

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «ВСЭ и фармакологии»**

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

Б3.Б.9 Ветеринарно-санитарная экспертиза

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

Профиль образовательной программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)	8
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	30
3.1 Ознакомление с ГОСТами и другой действующей нормативно-технической документацией. Термины и определения, используемые в ВСЭ.....	
3.2 Введение в дисциплину.....	
3.3 Убой и первичная переработка животных.....	
3.4 Транспортировка убойных животных.....	
3.5 Болезни животных, связанных с транспортировкой.....	
3.6 Предубойное содержание скота и птицы, и его значение.....	
3.7 Предприятия по переработке убойных животных и ветеринарно-санитарные требования к ним.....	
3.8 Строение лимфатической системы, её особенностей у различных видов животных. Схема лимфообращения и строения лимфоузлов у животных. Топография лимфатических узлов у рогатого скота, свиней и лошадей.....	
3.9 Сортная разрубка туш.	
3.10 Организации и методика послеубойного осмотра туш и внутренних органов	
3.11 Морфология мяса. Биохимия мяса	
3.12 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней.	
3.13 Биохимические процессы, происходящие в мясе после убоя	
3.14 Бактериологическое исследование мяса	
3.15 Характеристика сырья мясной промышленности	
3.16 Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях	
3.17 Транспортировка скоропортящихся продуктов и ветеринарно-санитарный контроль на холодильном транспорте	
3.18 Ветеринарно-санитарная экспертиза при туберкулезе и бруцеллезе	
3.19 Основные патологоанатомические изменения в туше и органов при обнаружении инфекционных, инвазионных заболеваний и болезней незаразной этиологии (туберкулёз, лейкоз, эмфизема, фасциолёз и др.) (практическое занятие)	
3.20 Ветеринарно-санитарные требования к утилизационным предприятиям.	
3.21 Ветеринарно-санитарная экспертиза при ящуре, лептоспирозе и листериозе	
3.22 Исследование мяса от больных животных	
3.23 Ветеринарно-санитарная экспертиза при лейкозе, бешенстве, болезни Ауески, некробактериозе и роже свиней.	
3.24 Дезинсекция, дезинфекция и дератизация на мясоперерабатывающих предприятиях и в холодильниках.	
3.25 Клеймение мяса	
3.26 Ветеринарно-санитарные мероприятия при транспортировке животных и продуктов животного происхождения	
3.27 Характеристика современного колбасного производства. Требования к сырью. Основы технологии вареных, полукопченых и сырокопченых колбас. Основы технологии ветчинно-штучных изделий: грудинки, корейки, окороков и др. Действующие ГОСТы. Ветсанконтроль в колбасном производстве.	
3.28 Субпродукты, их классификация и пищевая ценность.	
3.29 Ветеринарно-санитарная экспертиза при антропоознозах, не передающихся через продукты убоя (эхинококкоз, фасциолёз, дикроцелиоз, сакроцистоз, пироплазмидозы и др)	
3.30 Кишечное сырьё. Номенклатура комплектов кишок и их использование	
3.31 Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых жиров	
3.32 Ветеринарно-санитарная экспертиза при незаразных болезнях, отравлениях животных, лечении их антибиотиками при радиоактивном поражении	

- 3.33 Определение степени свежести мяса сельскохозяйственной птицы
- 3.34 Пищевые заболевания людей
- 3.35 Химический состав и пищевая ценность крови. Ветеринарно-санитарные требования к сбору и обработке крови
- 3.36 Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц
- 3.37 Токикоинфекции, вызываемые условно патогенными микроорганизмами (эшерихия коли, протей, клостридиум перфрингес и др.)
- 3.38 Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы
- 3.39 Токсикозы, вызываемые стафилококками и стрептококками
- 3.40 Изменения в мясе при неправильном хранении
- 3.41 Контроль качества молока
- 3.42 Методы консервирования мяса и мясных продуктов
- 3.43 Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов
- 3.44 Консервирование мяса и мясных продуктов высокими температурами.
- 3.45 Прием, переработка и ветеринарно-санитарная экспертиза молока на молочных заводах
- 3.46 Основы переработки и технологии сельскохозяйственной птицы.
- 3.47 Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда
- 3.48 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кроликов и нутрий
- 3.49 Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов
- 3.50 Ветеринарно-санитарная оценка мяса диких промысловых животных и пернатой дичи.
- 3.51 Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов в Государственной лаборатории ветсанэкспертизы на продовольственных рынках
- 3.52 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного происхождения на продовольственных рынках
- 3.53 Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов при вынужденном убое
- 3.54 Санитарный контроль растительных пищевых продуктов
- 3.55 Экспертиза растительных продуктов
- 3.56 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при отравлении
- 3.57 Ветеринарно-санитарная экспертиза кисломолочных продуктов
- 3.58 Гигиена производства колбас
- 3.59 Транспортировка животных на боенских предприятиях
- 3.60 Основы технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза субпродуктов
- 3.61 Ветеринарно-санитарные требования при сборе, первичной обработке и консервировании эндокринного сырья.
- 3.62 Кожевенно-меховое и техническое сырьё. Классификация, консервирование и дезинфекция шкур. Пороки шкур.
- 3.63 Ветеринарный надзор при продаже животных
- 3.64 Ветеринарно-санитарная экспертиза меда
- 3.65 Ветеринарно-санитарные требования при торговле на оптовом рынке
- 3.66 Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и раков
- 3.67 Ветеринарно-санитарная экспертиза морских млекопитающих, ластоногих и беспозвоночных животных.
- 3.68 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса диких промысловых животных и пернатой дичи.
- 3.69 Санитарные правила для продовольственных рынков
- 3.70 Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных продуктов
- 3.71 Основные показатели порчи мяса и дефекта колбас
- 3.72 Ветеринарно-санитарная экспертиза виноградных и плодово-ягодных вин домашней выработки
- 3.73 Ветеринарно-санитарные правила использования и переработки импортного мяса и мясopодуlктов

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)	подготовк а реферата/э ссе	индивидуальны е домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовк а к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ознакомление с ГОСТами и другой действующей нормативно-технической документацией. Термины и определения, используемые в ВСЭ.				2	
2.	Введение в дисциплину				1	
3.	Убой и первичная переработка животных				2	
4.	Транспортировка убойных животных				1	
5.	Видовая принадлежность мяса					
6.	Болезни животных, связанных с транспортировкой				1	
7.	Предубойное содержание скота и птицы, и его значение				1	
8.	Предприятия по переработке убойных животных и ветеринарно-санитарные требования к ним.				1	
9.	Строение лимфатической системы, её особенностей у различных видов животных. Схема лимфообращения и строения лимфоузлов у животных. Топография лимфатических узлов у рогатого скота, свиней и лошадей.				2	
10.	Убой и основы технологии переработки убойных животных					
11.	Исследование свежести мяса					
12.	Сортовая разрубка туш.				1	
13.	Организации и методика послеубойного осмотра туш и внутренних органов					
14.	Исследование мяса на трихинеллез					
15.	Морфология мяса. Биохимия мяса				2	
16.	Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней.				2	
17.	Биохимические процессы, происходящие в мясе после убоя				2	
18.	Бактериологическое				2	

	исследование мяса					
19.	Характеристика сырья мясной промышленности				1	
20.	Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях				1	
21.	Транспортировка скоропортящихся продуктов и ветеринарно-санитарный контроль на холодильном транспорте				2	
22.	Ветеринарно-санитарная экспертиза при туберкулезе и бруцеллезе				1	
23.	Основные патологоанатомические изменения в туше и органов при обнаружении инфекционных, инвазионных заболеваний и болезней незаразной этиологии (туберкулёз, лейкоз, эмфизема, фасциолёз и др.) (практическое занятие)				2	
24.	Ветеринарно-санитарные требования к утилизационным предприятиям.				2	
25.	Ветеринарно-санитарная экспертиза при ящуре, лептоспирозе и листериозе				4	
26.	Исследование мяса от больных животных				2	
27.	Ветеринарно-санитарная экспертиза при лейкозе, бешенстве, болезни Ауески, некробактериозе и роже				4	
28.	Дезинсекция, дезинфекция и дератизация на мясоперерабатывающих предприятиях и в холодильниках.				2	
29.	Клеймение мяса				4	
30.	Ветеринарно-санитарные мероприятия при транспортировке животных и продуктов животного происхождения				4	
31.	Характеристика современного колбасного производства. Требования к сырью. Основы технологии вареных, полукопченых и сырокопченых колбас. Основы технологии ветчинно-штучных изделий: грудинки, кореек, окороков и др. Действующие ГОСТы. Ветсанконтроль в колбасном производстве.				2	
32.	Субпродукты, их классификация и пищевая				2	

	ценность.					
33.	Ветеринарно-санитарная экспертиза при антропоознозах, не передающихся через продукты убоя (эхинококкоз, фасциолез, дикроцелиоз, сакроцистоз, пироплазмидозы и др)				4	
34.	Кишечное сырьё. Номенклатура комплектов кишок и их использование.				4	
35.	Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых жиров				2	
36.	Ветеринарно-санитарная экспертиза при незаразных болезнях, отравлениях животных, лечении их антибиотиками при радиоактивном поражении				2	
37.	Определение степени свежести мяса сельскохозяйственной птицы				2	
38.	Пищевые заболевания людей				2	
39.	Химический состав и пищевая ценность крови. Ветеринарно-санитарные требования к сбору и обработке крови				2	
40.	Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц				2	
41.	Токиоинфекции, вызываемые условно патогенными микроорганизмами (эшерихия коли, протей, клостридиум перфрингес и др.)				2	
42.	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы				2	
43.	Токсикозы, вызываемые стафилококками и стрептококками				2	
44.	Изменения в мясе при неправильном хранении	1			2	
45.	Контроль качества молока	1			4	
46.	Методы консервирования мяса и мясных продуктов	1			4	
47.	Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов	1			6	
48.	Консервирование мяса и мясных продуктов высокими температурами.	1			2	
49.	Прием, переработка и ветеринарно-санитарная экспертиза молока на молочных заводах	2			4	
50.	Основы переработки и технологии сельскохозяйственной птицы.				2	
51.	Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда	2			2	

52.	Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кроликов и нутрий.	2			4	
53.	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов	2			2	
54.	Ветеринарно-санитарная оценка мяса диких промысловых животных и пернатой дичи.				4	
55.	Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов в Государственной лаборатории ветсанэкспертизы на продовольственных рынках	1			4	
56.	Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного происхождения на продовольственных рынках				2	
57.	Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов при вынужденном убое				1	
58.	Санитарный контроль растительных пищевых продуктов				1	
59.	Экспертиза растительных продуктов				2	
60.	Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при отравлении				2	
61.	Ветеринарно-санитарная экспертиза кисломолочных продуктов				2	
62.	Гигиена производства колбас				1	
63.	Транспортировка животных на боенских предприятиях				1	
64.	Основы технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза субпродуктов				1	
65.	Ветеринарно-санитарные требования при сборе, первичной обработке и консервировании эндокринного сырья.				2	
66.	Кожевенно-меховое и техническое сырьё. Классификация, консервирование и дезинфекция шкур. Пороки шкур.				2	
67.	Ветеринарный надзор при продаже животных				1	
68.	Ветеринарно-санитарная экспертиза меда				1	
69.	Ветеринарно-санитарные требования при торговле на оптовом рынке				1	
70.	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и раков				2	

71.	Ветеринарно-санитарная экспертиза морских млекопитающих, ластоногих и беспозвоночных животных.				2	
72.	Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса диких промысловых животных и пернатой дичи.				2	
73.	Санитарные правила для продовольственных рынков				1	
74.	Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных продуктов				1	
75.	Основные показатели порчи мяса и дефекта колбас				1	
76.	Ветеринарно-санитарная экспертиза виноградных и плодово-ягодных вин домашней выработки				1	
77.	Ветеринарно-санитарные правила использования и переработки импортного мяса и мясопродуктов				2	
78.	Сертификация пищевых продуктов				2	
79.	Должностные обязанности работников ГЛВСЭ				2	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

2.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта).

Преподавателю необходимо показать, чего должен достичь обучающийся при выполнении курсовой работы (проекта).

1. Изучить ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животного происхождения;
2. Изучить ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов растительного происхождения.

2.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта).

Показать порядок составления плана по выполнению курсовой работы (проекта) и сроки сдачи готовой курсовой работы (проекта).

2.3 Структура курсовой работы (проекта):

Например:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

2.4 Требования к оформлению курсовой работы (проекта).

Преподавателю необходимо указать требования к оформлению курсовой работы (проекта) с указанием размеров полей, интервала, кегля и наименования шрифта к каждому из пунктов, указанных в п.2.3. Структура курсовой работы(проекта), а также оформление таблиц, рисунков.

2.5 Критерии оценки:

- сроки сдачи;
- правильность и аккуратность оформления;
- соответствие оформление курсовой работы (проекта) установленным требованиям;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного анализа;
- и т.д.

2.6 Рекомендованная литература.

Основная

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

1. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учеб. – С-Петербург.: Лань, 2010, 448с.

Дополнительная

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

1. Пронин В.В., Фисенко С.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум: Учебное пособие. 2-е изд., доп. И перераб. СПб: Издательство «Лань», 2012. – 240 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

2. Ветеринарно - санитарная безопасность пищевых продуктов на предприятиях торговли и общественного питания. Обеспечение безопасности мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, яиц и других продуктов птицеводства, меда и других продуктов пчеловодства. Утилизация недоброкачественной продукции [Текст] : методические рекомендации / О. А. Рожков, Ю. В. Русаков и др. - Новосибирск : [б. и.], 2006. - 251 с.

3. Загаевский, И. С. Ветеринарно - санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства [Текст] : учебник / И. С. Загаевский, Т. В. Жмурко. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Колос, 1983. - 223 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для сред. с.-х. учеб. заведений)

4. Боровков, М. Ф. Ветеринарно - санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Текст] : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. - 2-е изд., стер. - СПб. : Изд-во "Лань", 2008. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

5. Костенко, Ю. Г. Ветеринарно - санитарный контроль мясных и молочных продуктов в жарких странах [Текст] : учебное пособие / Ю. Г. Костенко, И. Г. Серегин, В. В. Ивановцев. - М. : Агропромиздат , 1990. - 144 с. - (Уч-ки и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

6. Коряжнов, В. П. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе молока и молочных продуктов [Текст] : для спец. Ветеринария / Коряжнов В.П., Макаров В.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Колос, 1981. - 170 с. : ил. - (Учеб. и учеб. пос. для высш. с.-х. учеб. заведений)

7. Производство копченых пищевых продуктов [Текст] / Мезенова О.Я., Ким И.Н., Бредихин С.А. - М. : Колос, 2001. - 208 с.

8. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов [Текст] / Под ред. М.П.Бутко, Ю.Г.Костенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : РИФ "Антиква", 1994. - 607 с.

9. Производство молока и молочных продуктов [Текст] : санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.4.551-96. - М. : Госкомсанэпиднадзор России, 2000. - 80 с. - (2.3.4.Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье))

10. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник / Л.В.Антипова, И.А.Глотова, И.А.Рогов. - М. : Колос, 2001. - 376 с

11. Емельченко, П. А. Технология колбасных и ветчинно-штучных изделий [Текст] : учеб. пос. / П.А. Емельченко, В.И. Косилов. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2000. - 108 с.

12. Макаров, В. А. Ветсанэкспертиза пищевых продуктов на рынках и в хозяйствах [Текст] : Справочник / В.А. Макаров. - М. : Колос, 1992. - 304 с.

13. Чепурной, И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров [Текст] : учебник / И.П. Чепурной. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2002. - 460 с.
14. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства [Текст] : учеб. пос. / Под ред. В.И.Фисинина, Н.Г.Макареца. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2003. - 808 с.
15. Панфилов, В. А. Технологические линии пищевых производств. Создание технологического потока [Текст] : учебник / Под ред. В.А.Панфилова. - М. : Пищевая промышленность, 1996. - 472 с : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учеб. заведений).
16. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов [Текст] : учеб. пос. / В.М. Позняковский. - 2-е изд., стер. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 525 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
17. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки [Текст] : справочник / С.А. Артемьева и др. - М. : КолосС, 2003. - 288 с.
18. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. - М. : КолосС, 2004. - 571 с : ил. - (Учебники и учеб. пос. для студентов высших учебных заведений)
19. Закревский, В. В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору [Текст] : литературный обзор / В. В. Закревский. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 280 с.
20. Либерман, С. Г. Справочник по производству пищевых животных жиров [Текст] : справочник / С.Г. Либерман, В.П. Петровский. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Пищевая промышленность, 1972. - 488 с.
21. Макаров, В. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на рынке [Текст] : справочник / В.А. Макаров. - М. : Колос, 1992. - 304 с.
22. Лабораторный практикум по технологии переработки жиров. [Текст] / Н. С. Арутюнян и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1991. - 160 с. - (Учебники и учеб. пособия для вузов.)
23. Постовит, В. А. Пищевые токсикоинфекции [Текст] / В. А. Постовит. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л. : Медицина, 1984. - 280 с. - (Библи. практич. врача). - Б. ц.
24. Костенко, Ю. Г. Ветеринарно - санитарный контроль мясных и молочных продуктов в жарких странах [Текст] : учебное пособие / Ю. Г. Костенко, И. Г. Серегин, В. В. Ивановцев. - М. : Агропромиздат , 1990. - 144 с. - (Уч-ки и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
25. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 304 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
26. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 216 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
27. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 272 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
28. Экспертиза напитков. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - 7-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 407 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
29. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 477 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

30. Экспертиза грибов [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2002. - 256 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
31. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 208 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
32. Топурия, Г. М. Современные тенденции развития производства мяса и мясных продуктов [Текст] : бр. / Г. М. Топурия, А. Я. Сенько. - Оренбург : [б. и.], 2009. - 28 с.
33. Матисон, В. А. Органолептический анализ продуктов питания [Текст] : учебник / В. А. Матисон, Д. А. Еделев, В. М. Кантере. - М. : Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 294 с.
34. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов: Учебное пособие / Сост. В.Г. Урбан; под ред. Е.С. Воронина. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 384 с.
35. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие / Под. Ред. Н.Г. Макарецва. – 2-е изд, стереотип. – Калуга: Манускрипт, 2005. – 688 г.
36. Никитин И.Н. Организация государственного ветеринарного надзора [Текст]: учебное пособие с грифом / И.Н. Никитин. – М.: «Зоомедлит», 2012 – 263 с.

Электронные ресурсы

www.e.lanbook.com

.....

В конце методических рекомендаций для самостоятельной работы обучающихся показать в приложениях образец титульного листа и содержания курсовой работы (проекта).

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

3.1 Ознакомление с ГОСТами и другой действующей нормативно-технической документацией. Термины и определения, используемые в ВСЭ.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Ветеринарно-санитарная экспертиза — это наука, которая изучает методы исследования и дает ветеринарно-санитарную оценку продуктам растительного и животного происхождения. Основное назначение ветеринарной экспертизы — борьба и профилактика с инвазионными и инфекционными заболеваниями, передающиеся людям и животным через технические, кормовые и пищевые продукты животного происхождения. Особую опасность представляют зооантропонозы — заболевания, характерные для человека и животных (сибирская язва, сальмонеллез, лептоспироз, туберкулез, бруцеллез, иерсиниоз, трихинеллез, бешенство и другие). Ветсанэксперт как контролер на службе государства обязан допускать в пищу только доброкачественные продукты.

Ветсанэкспертиза имеет тесные связи с: вирусологией эпизоотологией, паразитологией, микробиологией, патанатомией, патфизиологией. Работа ветврача регламентируется ветеринарным законодательством, приказами, указаниями, ветеринарными правилами и другими нормативными и законодательными документами.

Основными положениями ветеринарной экспертизы считаются: гигиена убоя животных и последующая переработка от них продуктов; также методика предубойной и послеубойной оценке и экспертизе туш и органов животных; лабораторное исследование продуктов растительного и животного происхождения; ветеринарно-санитарная оценка мяса, рыбы, молока и их продуктов; проведение методики обезвреживания условно-годных и утилизацию непригодных и некачественных в пищу продуктов, осуществление экспертизы мяса и продуктов их убоя от диких промысловых животных в том числе и клеймение мяса.

Основные особенности ветсанэкспертизы заключаются в ветеринарно-санитарной обработке животных (обезвреживание кожных покровов), сортировке (разбивке животных на группы) т.е. по виду, степени поражения их и срокам убоя; исследовании продуктов на наличие в них радиоактивных, химических веществ и возбудителей заразных и незаразных болезней, для чего применяют специальные приборы такие как: трихинеллоскоп, дозиметр, радиометр, УФ-лампу и т.д. Помимо этого ветеринарно-санитарная экспертиза необходима при заготовке и убойе животных, при торговле продуктами животного и растительного происхождения осуществляется отбор проб и экспертиза продукции, а также контроль и надзор за санитарным состоянием мест торговли на рынках; при содержании, заготовке и убойе продуктивных животных, при перегоне скота; заготовке, хранении и переработки мяса, молока, яиц, рога, шерсти, кости, кож, пера, пушнины и другой животноводческой продукции, а также последующей за ней перевозками всеми видами транспорта; при ветсанконтроле за импортом и экспортом скота и продукции животного происхождения; при надзоре за соблюдением ветеринарно-санитарных правил на предприятиях, осуществляющих заготовку, а также хранение и переработку продуктов и сырья указанных видов, осуществление ветнадзора за ветеринарно-санитарным состоянием этих предприятий, а также охотхозяйств, рыбохозяйственных водоемов и пасек.

3.2 Введение в дисциплину

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

В плане подготовки ветеринарного врача среди комплекса специальных дисциплин особое место занимает ветеринарно-санитарная экспертиза. Основываясь на базе других клинических дисциплин, она учит правильно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства и растениеводства с последующим обоснованием их качества.

Ветеринарный врач-эксперт, осмотрев продукты убоя животных и птицы, должен в весьма короткие сроки принять решение о возможности использования их для пищевых целей. В необходимых случаях (по показаниям) проводят бактериологическое, физико-химическое, токсикологическое и другие исследования.

Работа ветеринарно-санитарного эксперта основывается только на базе нормативных документов (санитарные правила и нормы технические регламенты, ГОСТы и др.). В спорных случаях вопрос о путях реализации мяса и мясопродуктов решается при помощи специально созданных комиссий.

Ветеринарная санитария (от лат. *veterinarius* - относящийся к животным и *sanitas* - здоровье) - наука о профилактике инфекционных и инвазионных болезней животных, в том числе и антропозоонозных, путях получения продуктов, сырья и кормов животного происхождения высокого санитарного качества. Ветеринарная санитария - это комплекс оздоровительных мер, основанных на данных ветеринарной науки и направленных на охрану людей от болезней, общих человеку и животным, и на получение стад здоровых животных путем создания для них благоприятных условий внешней среды.

Предупредить инфицирование объектов животноводства, а если они обсеменены, уничтожить патогенную или условно-патогенную микрофлору, не допускать заражения человека и животных - задача ветеринарной санитарии. Оздоровление больших территорий пастбищных угодий, водоемов и крупных животноводческих помещений, контролирование больших партий разнообразных видов кормов для животных и продуктов питания для людей, а также осуществление надзора и контроля за сырьем животного происхождения - основные задачи ветеринарной санитарии.

Задачами профилактического направления в ветеринарии предусматриваются не только предупреждение и ликвидация болезней животных, но и осуществление ветеринарных мер, способствующих выполнению плана развития животноводства, получению доброкачественных продуктов и сырья, охране населения от зоонозных болезней и территории страны от заноса инфекции из других государств.

3.3 Убой и первичная переработка животных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Первичная переработка животных включает убой животных и разделку туш. Она проводится в убойно-разделочном цехе мясного предприятия. Наряду с первичной переработкой проводится ветеринарно-санитарная экспертиза туш и других продуктов убоя.

Убойно-разделочный цех является основным цехом любого предприятия по переработке животных на мясо. Он обеспечивает сырьем все остальные цехи мясного предприятия. От его чистоты, производительности технологического процесса зависит санитарное состояние и «марное качество» всей продукции, выпекаемой предприятием. Убой является первой технологической операцией первичной переработки животных, от тщательности выполнения которой зависят качество и стойкость мяса при хранении.

Различают два способа убоя животных на мясо: убой без оглушения и убой с предварительным оглушением.

Лучшим способом убоя принято считать такой способ убоя, который обеспечивает быстроту процесса, хорошее обезживление туши и безопасность бойца. Убой не должен вызывать мучений животного.

Убой без оглушения может быть ринальным. Его проводят для мелкого рогатого скота в частных хозяйствах в восточных странах. Иногда в развитых странах используют бифштексный способ убоя. Он заключается в том, что животному в кровеносный сосуд вставляют канюлю и нагнетают воздух. Таким образом, мышцы и внутренние органы наполняются и пропитываются кровью. Для любителей такого мяса из него затем готовят натуральные бифштексы.

Убой с предварительным оглушением имеет своей целью обезопасить рабочих, выполняющих убой, и вызвать у животного бессознательное состояние.

Убой крупных животных (крупный рогатый скот, лошади, свиньи, верблюды, яки и др.) включает две последовательные технологические операции: оглушение и обескровливание. Животных других видов убивают без оглушения.

Оглушение крупных животных проводят в специально оборудованных боксах. Бокс установлен при входе в убойно-разделочный цех и представляет собой металлическую коробку, вмещающую одно или несколько животных. Длина бокса 240 см, ширина — 65-90 см. Задняя и одна из боковых стенок бокса подъемные. При подъеме боковой стенки пол бокса принимает наклонное положение, благодаря чему упавшее при оглушении на пол бокса животное вываливается на пол цеха. С помощью цепи, которую накладывают на задние конечности, животное поднимают на конвейер. Затем боковую стенку опускают вниз, пол бокса принимает горизонтальное положение и бокс снова готов для приема следующего животного.

На небольших бойнях и скотобойных пунктах для фиксации крупных животных при оглушении пользуются кольцом, укрепленным в полу убойного отделения. К кольцу привязывают животное за рога, чтобы в момент оглушения оно не отскочило назад.

Для оглушения животных предложено несколько способов.

Оглушение стилетом. Для оглушения этим способом зафиксированному животному наносят укол обоюдоострым ножом (стиллетом) в отверстие между затылочной костью и атлантом (рис. 5). При этом нож (стиллет) касается продолговатого мозга. От такого укола животное падает и теряет сознание. Этим способом оглушения не достигается хорошее обескровливание туши вследствие повреждения продолговатого мозга и быстрого наступления смерти животного.

Оглушение молотом. Для оглушения пользуются деревянным молотом массой 2,5 кг, длина рукоятки которого — 1 м. Зафиксированному животному наносят удар в лобную кость. При таком ударе наступает обездвиживание животного, сократительная способность мускулатуры

и сердечная деятельность сохраняются, в результате чего туши хорошо обескровлены. Недостатком этого способа оглушения является то, что при очень сильном ударе нарушается целостность лобной кости. При этом наблюдают кровоизлияния в головном мозге, что обесценивает его как пищевой продукт. В отдельных случаях при сильном ударе моментально может наступить смерть, что отрицательно сказывается на обескровливании туши.

Оглушение при помощи пневматического пистолета. Этот способ нашел применение на военных предприятиях некоторых европейских стран. Пневматический пистолет представляет собой подобие боевого пистолета с той лишь разницей, что вместо пули под большим давлением выходит заостренный металлический стержень, длину которого можно регулировать с помощью бегунка. Стержень пробивает лобную кость и частично разрушает головной мозг. Животное теряет сознание и падает. Недостатки этого способа такие же, как и при оглушении молотом.

Электрооглушение. Способ оглушения животных при помощи электрического тока разработан впервые в нашей стране в 1935 г. инженером И. Г. Калединым и проф. В. Ю. Вольферцом. В настоящее время электрооглушение широко применяется не только на военных предприятиях нашей страны, но и за рубежом. Оглушение достигается путем

пропускания тока через организм животного. Это своеобразный электронаркоз, который продолжается очень короткое время. Доказано, что под действием электрического тока наступает стимулирование работы сердца, повышается тонус кровеносных сосудов; это содействует наилучшему обескровливанию туш. Кроме того, кровь животных, оглушенных электротоком, обогащается тонизирующими симпатикомимитическими и парасимпатикомимитическими веществами.

Такая кровь животных является высококачественным сырьем для изготовления пищевых продуктов и, особенно, лечебных препаратов.

Для электрооглушения крупного рогатого скота применяют ток напряжением 220 В при силе тока 1 А. Продолжительность действия колеблется в пределах от 7 до 30 с в зависимости от возраста, живой массы и физиологического состояния животного. Электрооглушение животных проводят в боксах.

Свиней также оглушают электротоком, но применяют не переменный, а постоянный ток напряжением 80 В. Электрооглушение свиней проводят на ленточном конвейере с расположенной на нем резиновой пластиной, на которой закреплены электроды. При контакте животного с электродами наступает оглушение. Регулируя скорость движения конвейера, можно увеличивать или уменьшать время воздействия тока. Продолжительность оглушения свиней — 5-10 с.

Оглушение углекислым газом. Этот способ оглушения применяют в зарубежных странах для свиней. Оглушение проводят в специально оборудованной герметической камере, находящейся между предубойными загонами и убойно-разделочным цехом. Свиньи, попавшие в камеру, вдыхают углекислый газ. Последний, соединяясь с гемоглобином крови, приводит к успокоению и засыпанию животного. Источником углекислого газа является сухой лед. Этот метод пытались испытать в нашей стране, однако он не нашел промышленного применения. Обескровливание, или лишение жизни животного, — весьма ответственная операция, так как от степени обескровливания зависят выход крови, товарное санитарное качество мяса, а также стойкость его при хранении. Эту технологию применяют у крупных животных только сразу же после оглушения животного.

На степень обескровливания оказывают влияние состояние нервной системы животного и, особенно, состояние вазомоторных центров, регулирующих деятельность сердца и кровеносных сосудов. При ненормальном состоянии вазомоторных центров обескровливание туши не может быть хорошим. Работа сердечно-сосудистой системы нарушается при заболеваниях, возбуждении, страхе, боли, переутомлении животного. Чтобы получить хорошее обескровливание, животным необходимо перед убоем создавать спокойную обстановку, не допускать грубого обращения.

На степень обескровливания туш оказывает влияние способ оглушения животного. При мгновенной смерти, когда останавливается работа сердца, обескровливание будет плохим или удовлетворительным.

Обескровливают животных путем перерезки крупных кровеносных сосудов — яремных вен и сонных артерий. Различают вертикальное и горизонтальное обескровливание.

На скотобойных пунктах и при подворном убое применяют горизонтальное обескровливание, а на оснащенных бойнях — вертикальное. Вертикальное обескровливание имеет ряд преимуществ перед горизонтальным. Во-первых, при вертикальном обескровливании получается больший выход крови; во-вторых, туша лучше обескровливается.

Техника обескровливания в зависимости от вида убойных животных и путей использования получаемой крови различная.

У крупного рогатого скота при вертикальном обескровливании и использовании крови для технических целей перед обескровливанием делают продольный разрез кожи

длиной 25-30 см по средней линии шеи, начиная от грудной кости вверх к нижней челюсти. Обнажают пищевод, перевязывают его шпагатом для предотвращения вытекания содержимого рубца (каныга). Затем перерезают кровеносные сосуды. Кровь собирают в емкости и направляют для дальнейшей обработки.

Техника обескровливания при горизонтальном положении животного такая же, как и при вертикальном. Только не накладывают лигатуру на пищевод. Для сбора крови под разрез подставляют низкобортные тазики.

Обескровливание лошадей проводят так же, как и крупного рогатого скота.

Обескровливание овец, коз и телят проводят при помощи ножа, которым прокалывают шею позади уха с таким расчетом, чтобы острие ножа вышло позади другого уха. Такой прокол позволяет разрезать яремные вены и сонные артерии, не задев пищевода.

Обескровливание овец, коз и телят через разрез шеи не допускается, так как при таком разрезе перерезают и пищевод, а при этом кровь загрязняется содержимым желудка, шкура и шерсть в месте разреза пропитываются кровью и загрязняются содержимым преджелудков.

Оглушенных свиней обескровливают путем введения острия ножа в нижней части средней линии шеи, где перерезают яремную вену и сонные артерии в месте выхода их из грудной полости.

Недопустимо обескровливать свиней заголом под левую лопатку в сердце. При таком заголе грудная полость заполняется кровью, а в переднем окороке образуется кровоподтек, что приводит к потерям мяса и жира при зачистке.

Несколько по-другому проводят обескровливание убойных животных, если кровь предназначена к использованию на пищевые и лечебные цели. В этих случаях кровь собирают только от здоровых животных, подвергнутых тщательному ветеринарному осмотру перед убоем. Обескровливают животных при помощи полого ножа, предложенного проф. В. Ю. Вольферцом. Этот нож (рис. 6) представляет собой трубку из нержавеющей стали длиной около 50 см. Один конец трубки имеет заостренное и отточенное с двух сторон лезвие с овальными отверстиями. Ниже лезвия, на трубке, имеются продольные щели; на корпусе трубки расположена ручка-держатель в виде кольца. На второй конец полого ножа надевают резиновый шланг длиной 1 м.

Перед обескровливанием делают продольный разрез кожи на шее, а затем лезвие стерильного полого ножа вводят в грудную полость, прижимая его к правой стороне трахеи, где оно попадает в правое предсердие. Кровь из предсердия устремляется через овальное отверстие лезвия в трубку, а затем через шланг вытекает бурной струей в подставленный стерильный бидон. Кровь собирают в один бидон от небольшой группы животных (6-8 голов). Бидоны нумеруют такими же номерами, как и туши, от которых собрана кровь. Бидоны и полый нож после каждого оборота подвергают мойке, а затем стерилизуют.

Вопрос о возможности и путях использования собранной крови на пищевые и лечебные цели решается после получения окончательных результатов ветеринарно-санитарной экспертизы туш, от которых взята кровь.

Выход крови от различных видов животных в процентном отношении к живой массе составляет: у крупного рогатого скота — 4,2%; у мелкого рогатого скота — 3,2%; у свиней — 3,5%.

3.4 Транспортировка убойных животных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

1. Перевозка автотранспортом

Автомобильный транспорт эффективнее железнодорожного при перевозке крупного рогатого скота на расстояние до 200 км, мелкого рогатого скота -- до 300 км, свиней -- до 500 км. При автомобильных перевозках скот доставляют в 2-3 раза быстрее по сравнению с железнодорожным транспортом. Животных можно доставлять от откормочного пункта непосредственно на мясокомбинат. Для перевозки животных используют специализированные и приспособленные для этой цели бортовые грузовые автомобили.

Специализированные машины предусмотрены для транспортирования крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и свиней. Салон для животных имеет крышу, снабжен трапами для погрузки и выгрузки. В специализированных двухосных полуприцепах можно перевозить 12-16 голов крупного рогатого скота, или 30-50 голов молодняка, или 50-55 свиней со средней массой одного животного 100 кг, или 80-90 овец.

Партии скота и птицы следует подобрать так, чтобы обеспечить полную загрузку транспорта. В том случае, если транспорт не загружается одним видом животных из-за отсутствия достаточного его количества, то скотовозы могут заполняться разными видами скота, размещенными в отдельных секциях.

Приспособленные автомашины оборудуют бортами, высота которых не менее 1 м. Пол кузова должен быть гладким, без щелей, закрыт слоем подстилки из опилок, соломы или другого мягкого материала, стенки ровные и гладкие, без острых предметов.

При погрузке животных в неблагоприятных климатических условиях» (сильная жара, осеннее и зимнее время) кузов машины закрывают брезентом или другим материалом.

Крупных животных размещают в машине на короткой привязи, головой вперед. Молодняк крупного рогатого скота в возрасте до двух лет, свиней, овец и коз перевозят без привязи. Однако в целях снижения травматизма молодняк крупного рогатого скота привязывают.

2. Перевозка железнодорожным транспортом

Животных перевозят в специальных или обыкновенных крытых товарных вагонах. Оптимальным расстоянием является 300-800 км. В специализированных вагонах установлены откидные кормушки, баки для воды, имеются световые и вентиляционные люки.

Крупный рогатый скот и лошадей перевозят на привязи, молодняк крупного рогатого скота, овец, коз -- без привязи. Вагоны для перевозки животных готовит железная дорога. Крытые товарные вагоны оборудуют приспособлением для привязи, в них выделяют место для хранения корма и инвентаря. Крупный рогатый скот в вагонах размещают параллельно продольной оси вагона или поперек, лошадей -- параллельно.

Отправитель обеспечивает животных кормом и подстилкой на весь путь следования. Для сохранения упитанности животных в пути обеспечивают теми же кормами, какие животные получали в период их откорма или за 3-5 дней до отправки.

Хоменко, В.И. считает, что ветеринарный работник перед погрузкой животных в железнодорожные вагоны проверяет пригодность транспорта для их перевозки, обеспеченность кормами и подстилкой. Животных поят на определенных станциях, летом не менее двух раз, зимой -- не менее одного раза в сутки. Больных животных поят из отдельного ведра (емкости).

Навоз удаляют только на станциях, установленных начальником дороги. При выявлении в вагонах больных животных очистка вагона запрещается. В случае заболевания (когда животные не принимают корма и воды) или смерти животного проводник в письменной форме заявляет об этом начальнику станции для уведомлений ближайшего по пути следования транспортного ветеринарно-санитарного участка. Убой животных в пути запрещается. При необходимости павших, больных и слабых животных снимают с поезда силами и средствами станции по письменному заявлению транспортного ветеринарного надзора.

По Житенко, П.В. при длительных перевозках, плохой вентиляции, высокой температуре, тесноте, плохом уходе за животными у них могут возникнуть специфические транспортные болезни.

При вагонной болезни у крупного рогатого скота отмечают учащение дыхания и пульса, гиперемии слизистых оболочек, шаткость при движении, в тяжелых случаях -- сильные потуги, слабость (признаки, как при родильном парезе) при нормальной температуре тела. После выгрузки из вагона признаки болезни в течение 2--3 ч исчезают.

Плевродения наблюдается у лошадей, проявляется в болезненности грудной стенки, учащении дыхания и пульса при нормальной температуре. После выгрузки из вагона и отдыха животные восстанавливаются.

Заминка наблюдается при перевозке свиней, овец, телят. При толчках, рывках, резких торможениях крупные животные подминают слабых. Для профилактики заминок в вагонах устраивают разделительные перегородки.

Транспортная лихорадка возникает при перевозках животных в холодное время года. Возбудитель -- фильтрующий вирус. Отмечают гиперемии слизистых оболочек носа и конъюнктивы, кашель, слюнотечение и повышенную температуру тела. Болезнь длится 7--10 дней.

3. Перевозка водным транспортом

Порядок проверки состояния здоровья животных, оформление документов, уход за животными в пути такие же как и при транспортировании железнодорожным транспортом.

Для каждого животного, перевозимого водным транспортом, необходимы следующие площади: для крупного рогатого скота -- 2-2,5 м², свиней крупных -- 2-2,5, свиней средних -- 1-1,5, овец и коз -- 0,75-1 лошадей 2,5-3 м². При морских перевозках для водопоя животных в пути запасают пресную воду. Корм заготавливают с резервом на случай удлинения рейса.

5. Перегон

Крупный и мелкий рогатый скот перегоняют на близкие расстояния: к железнодорожным станциям, на место откорма, к мясокомбинату, до погрузки на автотранспорт или на далекие расстояния для получения привеса и повышения упитанности (в пастбищный период). При комплектации гурта (гурт крупного рогатого скота -- не более 250 голов, в отаре овец и коз -- не более 1000 голов) животных подбирают с учетом пола, возраста и упитанности. К перегону допускают только здоровых животных, не допускают высокопродуктивных животных, старых, второй половины стельности и с травматическими повреждениями. Перед перегоном проверяют состояние здоровья животных и проводят необходимые предохранительные прививки. От хозяйства до мясокомбината животных доставляют перегоном по трассам (скотопрогонный тракт), которые определяет комиссия, и утверждают соответствующие районные, областные или краевые администрации (в зависимости от того, какое значение приобретает трасса).

Во время перегона (в течение светового дня) животные должны быть обеспечены выпасными участками вдоль трассы перегона. В местах, где их нет, животных обеспечивают грубыми кормами. Скорость движения крупного рогатого скота в первые дни до 10 км, в последующие не должна быть более 15 км в сутки; отар Овец и коз в первые дни 6-8 км и в последующие не более 10 км. Через каждые 6-8 дней перегона гурт (отара) отдыхает 24-48 ч.

Не разрешается перегонять животных по местам, где прошел скот, больной заразными болезнями, допускать гурт к местным животным, смешивать разные гурты, перегонять животных в сильный дождь, град, бурю. Животных поят летом 2-3 раза, осенью -- 2 раза в сутки.

Местные органы ветеринарной службы контролируют состояние здоровья животных и трассы перегона. При заболевании инфекционными болезнями больных

животных отгоняют на 0,5-1 км от остальных и сообщают об этом ветеринарной службе. При постановке гурта (отары) на карантин и проведении соответствующих мероприятий сообщают хозяйству о местонахождении скота. Слабых животных сдают на ближайшие мясокомбинаты или убойные пункты.

Вынужденный убой больных животных производят с разрешения ветеринарного врача или фельдшера, если животные по состоянию здоровья не могут дойти или их невозможно доставить на ближайший убойный пункт. При инфекционных заболеваниях вынужденный убой не разрешается. Мясо и субпродукты, полученные при вынужденном убое, если они пригодны для пищи, отправляют на ближайший мясокомбинат в свежем или законсервированном поваренной солью виде.

3.5 Болезни животных, связанных с транспортировкой

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Животных, особенно свиней, при перевозках размещают с таким расчетом, чтобы животные не давили друг друга и при утомлении могли ложиться. В спецтранспорт животных грузят по трапам, входящим в комплект оборудования, а в приспособленные автомобили - по мосткам, трапам, с платформ, площадок. Погрузку нужно проводить без окриков и побоев животных, используя для понуждения хлопушки и кормовые приманки.

Крупных животных (лошадей, коров, быков и др.) размещают в машине головой вперед и прочно привязывают. В целях сохранения пола кузова машины при перевозке крупного рогатого скота и лошадей делают деревянные настилы, а при их отсутствии пол кузова устилают соломой.

Молодняк крупного рогатого скота, свиней, овец, коз и других мелких животных разрешается перевозить без привязи, но в таком количестве, чтобы все животные могли лежать в кузове автомашины.

При температуре наружного воздуха в летний период 25-30°C и выше, а в зимний ниже - 20... - 25°C перевозка откормленных свиней (сальной кондиции) не допускается. Она может быть разрешена в отдельных случаях на небольшие расстояния только с разрешения ветеринарного врача при определенных условиях предосторожности (профилактика температурного стресса). При перевозке свиней в морозные дни на пол кузова обильно кладут соломенную подстилку.

Лошадей перед погрузкой расковывают.

Эффективность перевозки животных таким транспортом крайне низка: наблюдают значительные потери живой массы, травматизм, а коэффициент использования автомашин не превышает 0,4-0,5; затраты на перевозку достигают 15-18% себестоимости готовой продукции мясной промышленности.

3.6 Предубойное содержание скота и птицы, и его значение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Убойные животные, подвергнутые ветеринарному осмотру и оказавшиеся здоровыми, поступают в цех предубойной подготовки, где они находятся до подачи их на убой.

В цехе предубойной подготовки животных выдерживают на голодном режиме: крупный рогатый скот и овец — 24 часа, а свиней — 12 часов. При этом поение должно быть обильное; прекращают поить животных за 3 часа до подачи их на убой.

Если нет возможности предоставить находящимся на голодном режиме животным свободное поение, его заменяют трехкратным поением.

Выдержка животных перед убоем на голодном режиме с обильным поением не сопровождается потерей живой массы животного; неодинаковая продолжительность предубойной выдержки для отдельных видов убойных животных основывается на физиологических особенностях их организмов.

Известно, что с момента поступления корма в желудок до полной переработки его в организме, например, у крупного рогатого скота требуется двое суток. Следовательно, задавать корм животным во время предубойной их подготовки экономически нецелесообразно, так как он останется неиспользованным.

Содержание животных во время их предубойной подготовки на голодном режиме с обильным поением преследует ряд целей.

Во-первых, прекращение кормления животного за 24 или 12 часов до убоя при обильном поении способствует очищению желудочно-кишечного тракта от содержимого, что очень важно в технологическом и санитарно-гигиеническом отношении.

При отсутствии в желудочно-кишечном тракте содержимого облегчается разделка туши животного и уменьшается возможность загрязнения продуктов убоя этим содержимым, особенно при случайных порезах стенок желудка и кишечника.

Во-вторых, предоставление животным перед убоем воды вволю способствует разжижению крови, а это обеспечивает лучшее обескровливание туши. Чем лучше будет обескровлено животное, тем устойчивее будет мясо при хранении. Предоставление воды животным во время их подготовки к убою рационально также потому, что это облегчает операции съемки шкуры.

Лишение животных питья в течение суток уменьшает содержание воды в мышцах на 5-6%, что снижает выход продуктов убоя.

После предубойной выдержки животных подвергают ветеринарному осмотру и подают на убой. Результаты предубойного осмотра регистрируют в специальном журнале. Из отделения предубойной подготовки животные поступают в предубойные загоны, а из них в цех первичной переработки скота (убойно-разделочный цех).

3.7 Предприятия по переработке убойных животных и ветеринарно-санитарные требования к ним.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Территория.

1) Территория предприятия должна быть огражденная забором и подразделяться на три основные зоны:

- хозяйственную со зданиями вспомогательного назначения и сооружениями для хранения топлива, строительных и подсобных материалов;
- базу предубойного содержания скота с карантинным отделением (загоном), изолятором и санитарной бойней;
- производственную, где расположены здания основного производства.

2) При въезде и выезде с территории предприятия у ворот должны быть устроены дезинфекционные барьеры длиной по зеркалу дезинфицирующего раствора не менее 9 - 10 м и по днищу 6 м, которые на глубину 20 - 30 см, заполняемые дезинфицирующим раствором по указанию главного ветеринарного врача предприятия (в зависимости от эпизоотической обстановки).

3) Расположение зданий, сооружений и устройств на территории предприятий должно обеспечивать возможность транспортировки без пересечения путей перевозки:

- а) сырья и готовой продукции;
- б) здорового скота, направленного после ветеринарного осмотра на предубойное содержание, с путями больного или подозрительного по заболеванию скота, направляемого на карантин, изолятор или санитарную бойню;
- в) пищевой продукции со скотом, навозом, отходами производства.

4) Для сбора мусора используют металлические контейнеры, которые устанавливают на асфальтированные площадки, в 3 раза превышающие площадь основания бачков. Такие площадки должны располагаться не ближе 25 м от производственных и вспомогательных помещений.

Удаление отходов и мусора из бачков и контейнеров должно производиться при их накоплении не более чем на 2/3 емкости, но не реже одного раза в день. После освобождения мусора бачки моют и дезинфицируют.

База предубойного содержания скота.

1) На территории базы предубойного содержания скота, на обособленном участке, огражденном сплошным забором высотой 2 м, оборудуют карантинное отделение, изолятор и санитарную бойню или санитарную камеру. При отсутствии санитарной бойни (камеры) убой больных животных допускается в цехе первичной переработки скота в специально отведенные дни или в конце смены после убоя здоровых животных и удаления из цеха всех туш и других продуктов убоя здорового скота.

2) В состав базы предубойного содержания скота входят:

- автомобильная платформа с загонами, имеющими навесы и расколы для приема, ветеринарного осмотра и термометрии скота;
- здания (навесы) для предубойного содержания животных;
- площадка для навоза и каныги;
- пункт санитарной обработки автотранспорта и инвентаря, используемого при транспортировании убойных животных.

3) При размещении в едином блоке карантинного отделения и изолятора между ними должен быть тамбур, в котором устанавливают шкафы для спецодежды рабочих, бачок с дезраствором и дезковрик для дезинфекции обуви. В карантине и изоляторе не допускается использование кормушек, поилок и другого инвентаря, изготовленных из дерева. Территорию карантина и изолятора ежедневно очищают от навоза и моют. Сточные воды из карантина, изолятора, санитарной бойни и пункта санитарной обработки автотранспорта перед спуском в общую канализацию пропускают через навозоуловитель, грязеотстойник и обезвреживают в дезинфекторе (хлораторной установке).

Мойку помещений и оборудования санитарной бойни (камеры) осуществляют по мере необходимости в течение рабочего дня, а дезинфекцию - в конце работы.

4) Вывод и вывоз поступивших на убой животных с территории запрещается.

5) Автомашин, доставившие на предприятие убойный скот, после выгрузки животных и очистки от навоза подлежат обязательной мойке и дезинфекции в дезопромывочном пункте или на специальной площадке, которые располагают на выезде с территории базы.

6) Мойку и дезинфекцию автотранспорта осуществляют на площадках с твердым покрытием, обеспечивающих сбор сточных вод в автономный накопитель или общефермскую (общегородскую) канализацию.

Производственные и вспомогательные помещения.

1) У входа во все производственные помещения помещают коврики, смоченные дезинфицирующим раствором, соответствующие ширине прохода и исключаящие прохождение мимо них.

2) В помещениях, где есть места с отбитой плиткой и штукатуркой, подлежат срочному ремонту с последующей побелкой или окраской оштукатуренных участков.

3) Уборочный инвентарь, а также моющие и дезинфицирующие средства должны быть в достаточных количествах. Хранят их в специально отведенных кладовых, в шкафах, ларях. Уборочный инвентарь санузлов хранят отдельно.

Тех. Оборудование и инвентарь.

1) Поверхности столов должны быть гладкими, без щелей и других дефектов. Столы, служащие для приема спускаемого по желобам и люкам сырья, должны иметь ограждения для предотвращения падения сырья на пол. По окончании смены их тщательно очищают, моют и дезинфицируют.

Во всех производственных помещениях, используемых для выработки пищевых продуктов, должны быть установлены стерилизаторы для мелкого инвентаря (ножи, мусаты и т.п.). Для мытья и дезинфекции более крупного инвентаря и оборотной тары

применяют моечные машины или оборудуют моечные помещения с подводкой к ваннам холодной и горячей воды.

Тех. Процессы.

- 1) Подвесные пути должны исключать возможность соприкосновения мясных туш с полом, стенами, технологическим оборудованием.
- 2) Рабочие места ветеринарных врачей цеха первичной переработки скота должны быть хорошо освещены, удобными для осмотра туш и органов. На рабочих местах ветврачей должна быть обеспечена возможность экстренной остановки конвейера с помощью кнопки "Стоп" при подозрении на особо опасные заболевания убойных животных.
- 3) Мясо и другие продукты убоя животных всех категорий хозяйств подлежат обязательной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе, которую проводит ветеринарный врач.

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов на предприятии должны быть оборудованы следующие рабочие места ветеринарного осмотра:

на линии переработки крупного рогатого скота и лошадей - 4 рабочих места для осмотра: голов, внутренних органов, туш, финальное;

на линии переработки свиней - 5 рабочих мест для осмотра: подчелюстных лимфатических узлов на сибирскую язву (при разделке туш со съёмкой шкур эту точку размещают непосредственно за местом обескровливания, а при обработке туш шпаркой - после опалочной печи, совмещая место осмотра на сибирскую язву с местом осмотра голов), голов, внутренних органов, туш, финальное;

на линии переработки мелкого рогатого скота - 3 рабочих места для осмотра: внутренних органов, туш, финальное.

Для детального ветеринарного осмотра туши, подозрительные по заболеваниям, помещают на запасной путь.

Складские помещения, холодильники и транспорт для мяса и мясопродуктов

- 1) Поступившую на предприятие пищевую соль выгружают в крытые склады с влагопроницаемыми полами.
- 2) Все грузы, как в таре, так и без тары, при размещении в камерах холодильника укладывают штабелями на деревянные решетки или поддоны, высота которых должна быть не менее 8 см от пола. От стен и приборов охлаждения штабеля располагают не ближе чем на 30 см. Между штабелями должны быть проходы. Остывшее и охлажденное мясо хранят в подвешенном состоянии.
- 3) Запрещается пользоваться инвентарем и поддонами, не продезинфицированными после употребления. Запасы чистых деревянных решеток и поддонов хранят в обособленном помещении.

Бытовые помещения

- 1) Не разрешается располагать уборные, душевые и прачечные над помещениями пищевых цехов, а также производственными и складскими помещениями столовых.

Личная гигиена.

- 1) Работники производственных цехов перед началом работы должны принять душ, надеть чистую санитарную одежду, косынку или колпак и двукратно тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.
- 2) запрещается надевать на санитарную одежду какую-либо верхнюю одежду.

Дезинсекция, дератизация.

- 1) На предприятиях необходимо приводить мероприятия по борьбе с мухами. Для защиты помещений от проникновения в них мух окна, форточки, двери в теплое время года засетчивают.
- 2) Истребление грызунов проводят механическим (капканы, ловушки и пр.) и химическими способами. Бактериальные методы борьбы с грызунами применять запрещается.

3.8 Строение лимфатической системы, её особенностей у различных видов животных. Схема лимфообращения и строения лимфоузлов у животных. Топография лимфатических узлов у рогатого скота, свиней и лошадей. При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Лимфатическая система имеет большое значение в жизнедеятельности организма. Лимфа участвует в поддержании баланса жидкости в тканях, осуществляя дополнительный к венам дренаж, через лимфатические пути распространяются многие патологические процессы. Большое значение имеют входящие в состав лимфатической системы иммунные структуры, лимфатическая система участвует в обмене веществ, в транспорте гормонов, ферментов и витаминов, питании тканей, образует форменные элементы крови (лимфоциты) и является мощным барьером для возбудителей инфекционных болезней. Причем лимфогенный путь распространения инфекции является основным. Общеизвестна роль системы в процессах метастазирования злокачественных опухолей. Нарушение функций вовлекаемой во все патологические процессы лимфатической системы оказывает огромное влияние на развитие и исход болезней.

При ослаблении барьерной функции лимфатические узлы первыми вовлекаются в патологические процессы. Это дает возможность обоснованно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, которая базируется на точном знании путей оттока лимфы. Многие заболевания внутренних органов сопровождаются нарушениями их дренажа, что убеждает в причастности к ним лимфатического русла и в необходимости знания топографии и видовых особенностей лимфатических узлов и главных лимфатических протоков.

Лимфатическая система состоит из лимфы, лимфатических сосудов и лимфатических органов.

ЛИМФА - жидкость, заполняющая межклеточные пространства и лимфатические сосуды, в связи с чем различают тканевую и сосудистую лимфу. В ее состав входят плазма и форменные элементы, из которых преобладают лимфоциты. Лимфа, оттекающая от кишечника и содержащая всосавшийся в лимфатические капилляры жир, имеет молочный вид, что позволило ее назвать хилусом (chylus).

Состав и физико-химические свойства лимфы из-за постоянного поступления продуктов метаболизма подвергаются значительным колебаниям. Последнее отражает динамику обменных процессов в организме и поэтому может служить наглядным показателем его состояния как в условиях нормы, так и при патологии.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СОСУДЫ - подразделяются на лимфатические капилляры, лимфатические сосуды (интра- и экстраорганные) и лимфатические протоки. Соматические лимфатические сосуды подразделяются на поверхностные и глубокие.

Лимфатические капилляры представляют собой уплотненные эндотелиальные трубки, пронизывающие все ткани и органы и имеющие между собой многочисленные анастомозы. От кровеносных капилляров они отличаются более крупным просветом, неравномерной толщиной стенки, способностью легко растягиваться и наличием слепых отростков. В силу

того, что эндотелий капилляров тесно соприкасается с окружающей тканью, то при усилении лимфообразования, сопровождающегося увеличением внутритканевого давления, просвет лимфатического капилляра сильно увеличивается.

Лимфатические капилляры сопровождают кровеносные капилляры. Поэтому они отсутствуют там, где нет кровеносных сосудов, а также в органах центральной нервной системы, склере глазного яблока, хрусталика, плаценте и в органах, построенных из ретикулярной ткани.

Лимфатические сосуды, образуемые при объединении капилляров, наряду с эндотелием приобретают дополнительные оболочки, которые свойственны кровеносным

сосудам. Медиа развита слабо, но содержит клетки неисчерченной мышечной ткани. Интима имеет многочисленные парные клапаны. Интраорганные лимфатические сосуды очень тонкие и образуют большое количество анастомозов. Экстраорганные лимфатические сосуды несколько крупнее и по своему ходу, объединяясь с другими сосудами, образуют лимфатические сплетения. В большинстве случаев лимфатические сосуды впадают в регионарные лимфатические узлы, образуя корни лимфатических узлов. В отдельных случаях лимфатические сосуды могут, минуя лимфатические узлы, впадать или в лимфатические протоки, или непосредственно в венозные сосуды.

Лимфатические узлы - представляют органы, построенные из ретикулярной ткани и располагающиеся по ходу лимфатических сосудов. Они выполняют функцию механических и биологических фильтров, органов кроветворения и выработки антител. По своему строению лимфатические узлы могут быть концентрированного, дисперсного и промежуточного типов. Лимфоузлы концентрированного типа характерны для хищных и грызунов (у собаки их около 60), дисперсного - для лошади, у которых их насчитывается до 8 тысяч, промежуточного типа - для многих видов животных (у свиньи их около 200, у жвачных - до 300). Наиболее крупные лимфатические узлы у крупного рогатого скота, а наиболее мелкие у лошади, у которой они обычно концентрируются в форме пакетов, содержащих до несколько десятков узелков.

Лимфатический узел или группа лимфатических узлов, характеризующихся постоянством топографии и своих "корней", называются лимфоцентром.

Форма лимфатических узлов бобовидная. С его выпуклой поверхности подходят приносящие сосуды, а с вогнутой, или в воротах узла, выходят выносящие сосуды. Приносящих сосудов значительно больше, чем выносящих, которые имеют и более крупные размеры. У свиньи, наоборот, приносящие сосуды вступают через ворота органа, а выносящие выходят с его выпуклой поверхности (рис. 1).

В ротоглотке лимфатическая ткань формирует миндалины, а в слизистой оболочке кишечника мелкие узелки, которые могут располагаться одиночно или группами.

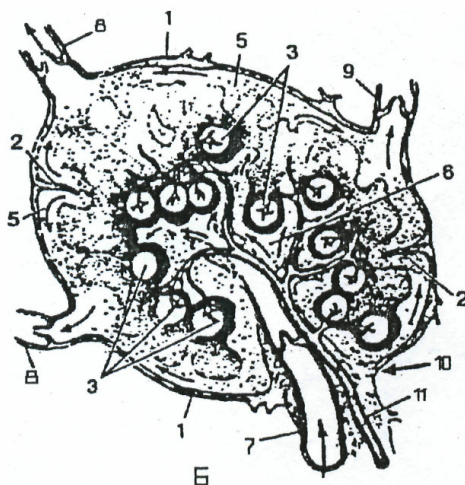
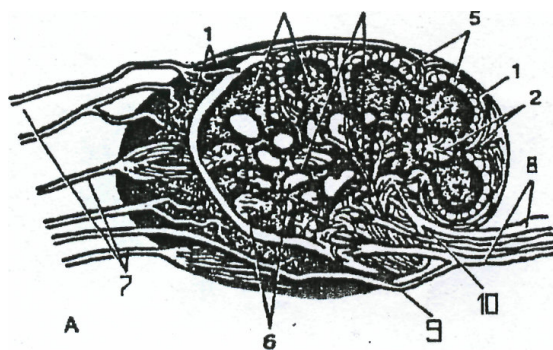


Рис. 1. Строение лимфатических узлов:

А - общий вид лимфатического узла с приносящими и выносящими лимфатическими сосудами; Б - лимфоузел свиньи на поперечном срезе. 1 - капсула; 2 - трабекулы; 3 - лимфатические фолликулы; 4 - фолликулярные тяжи; 5 - краевые синусы; 6 - центральные (промежуточные) синусы; 7 - приносящие лимфатические сосуды; 8 - выносящие лимфатические сосуды; 9 - анастомоз между приносящим и выносящим лимфатическими сосудами; 10 - ворота лимфоузла; 11 - кровеносные сосуды.

Особое место занимают так называемые гемолимфатические, или кровяные, лимфоузлы, в синусах которых циркулирует кровь и поэтому по своему строению они имеют большое сходство с селезенкой. Они располагаются под поясницей в области деления брюшной аорты на подвздошные артерии.

3.9 Сортная разрубка туш.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

К I сорту относят спинную, грудную и заднюю части (филей, оковалок, кострец, огузок). Предназначаются в основном для вторых блюд (жаркое, бифштекс и др.). Грудная часть употребляется для жирных супов.

Ко II сорту относят: лопаточную, плечевую части и пашины, используемые для приготовления фарша (котлетного и др.).

К III сорту — зарез, переднюю и заднюю голяшки. Такой сорт пригоден для приготовления бульонов и студней.

Различают мясо: парное, остывшее, охлажденное, мороженое, оттаявшее, дефростированное. Парное — это мясо убитых животных, не потерявшее животной теплоты. Остывшее — мясо, висевшее под навесом, на складе в простом леднике и имеющее температуру окружающего воздуха. Охлажденное мясо имеет корочку подсыхания по поверхности туши и температуру в глубоких частях от 0 до +4°C.

Получается в условиях холодильника и считается лучшим по качеству, чем мороженое.

Однако оно может храниться при температуре 0—+4°C до 20 суток, затем начинает портиться. Мороженое мясо с температурой в толще мускулатуры не выше —6°C и при постукивании издает ясный звук. Оттаявшее — мясо, размороженное в обычных условиях, считается менее ценным, так как теряет часть мясного сока и нередко ослизняется.

Разрубка свиней.

Подвесив тушу, делают нутровку. Брюхо разрезают по срединной (белой) линии живота и извлекают органы пищеварения (желудок, кишки, печень). Осторожно вырезают желчный пузырь, чтобы не разлилась желчь. С органов пищеварения удаляют внутренний жир. Желудок и кишечник освобождают от содержимого и, тщательно промыв, складывают в кастрюлю или таз. Вскрыв диафрагму, извлекают сердце и легкие. Из сердца вычищают сгустки крови. Внутри тушу не моют, а протирают сухой тряпкой.

Удалив голову и ноги, тушу разрубают (распиливают) на две полутуши. Схема сортовой разрубке полутуши представлена на рисунке 5. Если с туши свиньи снята шкура, то ее следует сдать на заготовительный пункт или сырьевую базу. С жирных свиней шкуры снимаются плохо, на них остается много жира.

Часть шкуры с туши свиньи массой более 60 кг, снятая с шеи, боков, спины, огузка, называется купоном. Нельзя допускать прорезей, выхватов, прирезей жира и мяса, которые снижают качество шкуры.

3.10 Организации и методика послеубойного осмотра туш и внутренних органов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

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

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

В категорию убойных животных, мясо которых может быть реализовано на рынках, входят крупный рогатый скот (включая яков, сарлыков, буйолов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды, сельскохозяйственная птица всех видов. Убой их на мясо для реализации на рынках допускают с 2-недельного возраста (исключая кроликов и домашнюю птицу). Кроме того, допускается продажа на рынках мяса диких животных и пернатой дичи.

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

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

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

При доставке для продажи мяса и субпродуктов однокопытных животных (лошади, ослы, мулы) и верблюдов в справке или ветеринарном свидетельстве, кроме того, должна быть отметка об отрицательных результатах маллеинизации, проведенной не ранее чем за 3 сут до убоя этих животных. При отсутствии таких сведений в ветеринарном документе

мясо и другие продукты убойной продукции на рынке не подлежат, их утилизируют или уничтожают.

При доставке на рынок свинины, медвежатины, мяса дикого кабана, нутрий и других всеядных и плотоядных животных в ветеринарном документе должны быть указаны результаты трихинеллоскопии. Внутренние органы и другие субпродукты поступают вместе с тушей. Внутренние органы и субпродукты, доставленные отдельно без туши, к продаже не допускаются, но подлежат осмотру. Внутренние органы и субпродукты от здорового животного возвращаются владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений подлежат утилизации или уничтожению.

На рынок владелец может доставлять тушу с отделенной или неотделенной (обязательно для свиней) головой и с внутренними органами (селезенка, печень, сердце, легкие, почки). Разрешается доставка на рынок целых туш, полутуш и четвертин. Мясо, разрубленное на куски, к экспертизе и продаже на рынке не допускается. Мясо может поступать в парном, остывшем, охлажденном, подмороженном, замороженном или размороженном состоянии, а также в соленом виде.

Дважды замороженное мясо к продаже на рынках не допускается. Такое мясо имеет отклонения по цвету, а на разрезе между мышечными волокнами находятся разной величины кристаллы льда или множественные мелкие полости между мышечными волокнами или группами мышц.

Запрещаются доставка и реализация на рынках мяса загрязненного (земля, навоз и др.), с зачисткой более 15 % поверхности туши, предварительно разрубленного на крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты, а также мяса вяленого и сушеного, готовых мясных полуфабрикатов или готовых изделий заводского происхождения (фарш, котлеты, антрекот, рагу, азу, шашлык, копчености, зельц, студень и др.).

Допускают к продаже на рынке мясные изделия и мясные полуфабрикаты только промышленного изготовления (колбасы, сосиски, сардельки, копчености, мясной фарш, крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты и др.), в том числе в измельченном и фасованном виде. Их тара и упаковка должны отвечать требованиям стандартов или технических условий и подтверждаться документами с предприятия об их происхождении и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении, качестве, сроках хранения и реализации продукции. Все вышеперечисленные мясные продукты подлежат ветеринарному осмотру, а при необходимости (по показаниям или при окончании срока хранения) — дополнительному лабораторному исследованию.

Мясо и мясные продукты допускаются к продаже на рынках в течение установленных Госсанэпиднадзором сроков для скоропортящихся продовольственных товаров. При истечении срока реализации или сомнительной степени свежести их по результатам лабораторного анализа направляют на промышленную переработку или на утилизацию.

Не допускаются к продаже на рынках мясо и субпродукты зоопарковых, цирковых, опытных лабораторных животных, животных-продуцентов и животных, используемых для госконтроля биопрепаратов.

Мясо, мясные полуфабрикаты, колбасные изделия и копчености, изготовленные на мясоперерабатывающем предприятии из сырья частных владельцев, подлежат ветеринарному контролю как продукты промышленной выработки.

Мясо и мясные продукты, которые признаны пригодными в пищу после обезвреживания, к продаже на рынке не допускают и владельцу не возвращают. Их обезвреживают и перерабатывают на мясоперерабатывающих предприятиях, имеющих разрешение Госветслужбы. Допускается возврат владельцу мяса и мясных продуктов только после термического обезвреживания, но без права продажи его, а также сырого мяса, безопасного в ветеринарно-санитарном отношении, но забракованного по санитарно-гигиеническим нарушениям при хранении или транспортировке на рынок.

Мясо и другие продукты, забракованные как непригодные в пищу, хранят в изоляторе рынка до отправки на утилизацию или уничтожение. Утилизация и уничтожение забракованных на рынке мяса, мясных и других продуктов проводятся администрацией рынка с соблюдением ветеринарно-санитарных требований по договорам и под контролем Госветслужбы, о чем составляется акт в трех экземплярах, один из которых вручают владельцу, другой остается на предприятии, третий — в ГЛВСЭ рынка. Мясо и субпродукты, предназначенные для продажи и имеющие ветеринарный документ и овалы клейма Госветнадзора (заклейменные на бойне, в ветлечебнице, в ветлаборатории и др.), подлежат на рынке обязательному ветеринарно-санитарному осмотру, а при необходимости (например, сомнительные органолептические показатели) и лабораторным исследованиям.

Если туша и продукты убоя имеют прямоугольное клеймо, то ветеринарно-санитарная экспертиза на рынке проводится в полном объеме.

Субпродукты небоенского происхождения, доставленные отдельно без туши, к продаже не допускаются и обязательно подлежат ветеринарному осмотру. Если по результатам осмотра их признают полученными от здорового животного, то возвращают владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений и признаков заразных болезней, не возвращая владельцу, их направляют на утилизацию или уничтожение.

Реализация мяса, полученного от больных и вынужденно убитых животных, как и мяса с признаками порчи или фальсификации, на рынках запрещена.

Ветеринарно-санитарную экспертизу туш и внутренних органов на продовольственном рынке проводят в определенной последовательности: проверяют ветеринарные документы, проводят опрос владельца и предварительный (поверхностный) осмотр туши и внутренних органов, осуществляют бактериологическое исследование проб (мышцы, лимфоузлы, селезенка, печень, почки), тщательно осматривают и разрезают внутренние органы и мышцы туши. Кроме того, мясо всеядных и плотоядных животных исследуют на наличие трихинелл.

В отдельных случаях у ветеринарного специалиста может возникнуть необходимость в проведении специальных методов исследования: физико-химического анализа для установления происхождения мяса от больных и убитых в состоянии агонии животных, бактериологического исследования и определения свежести мяса.

До осмотра тушу (полутуша или четвертина) и принадлежащие ей внутренние органы владелец доставляет в смотровой зал и размещает на чистом столе.

Проверяют ветеринарные сопроводительные документы (ветеринарное свидетельство или ветеринарная справка), правильность и полноту их заполнения, наличие подписи, даты, печати и др. В документе должны быть сведения о том, что животное было осмотрено перед убоем, все продукты убоя подвергнуты ветеринарной экспертизе и выходят из местности, благополучной по острозаразным болезням. На тушах (полутуши, четвертины) может быть ветеринарное клеймо «Предварительный осмотр» овальной формы.

Прямоугольное клеймо «Предварительный осмотр» подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойное исследование и послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя (однокопытные и верблюды исследованы при жизни на сап) и убитых в хозяйствах, благополучных по карантинным болезням. Однако это клеймо не дает права на реализацию мяса без проведения ветсанэкспертизы в полном объеме.

Овальное ветеринарное клеймо (большое и малое) подтверждает, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и субпродуктов была проведена в полном объеме, и они выпускаются для пищевых целей без ограничений.

Доставленные на рынки физическими или юридическими лицами не-боенские туши и органы, которые прошли ветеринарно-санитарный контроль не на предприятии, а на месте подворного убоя, на станции по борьбе с болезнями животных или в

ветеринарной лаборатории, имеющие документ (ветеринарное свидетельство или справку) и клейма Госветнадзора, но без разрезов мышц, лимфоузлов и органов, подлежат на рынке обязательной повторной ветсанэкспертизе в полном объеме и повторному ветеринарному клеймлению с удалением первых оттисков клейм.

Мясо, имевшее ветеринарные клейма, но изменившее свои ветеринарно-санитарные показатели в результате нарушения условий хранения или транспортировки, подлежит повторной экспертизе с лабораторным анализом и переклеймению с удалением ранее нанесенных штампов или направляется на предприятия для переработки на колбасные или консервные изделия в сопровождении представителя ГЛВСЭ рынка и за счет владельца мяса.

Сведения о предубойном исследовании животного необходимы потому, что некоторые болезни (бешенство, столбняк, сальмонеллез, злокачественная катаральная горячка и др.) протекают с недостаточно четко выраженными патологоанатомическими изменениями и могут быть выявлены при клиническом обследовании. Необходимо проверять правильность оформления ветеринарного свидетельства. Если для продажи доставляется мясо без заключения ветеринарного врача и без клейма или документ оформлен неправильно отсутствует ветеринарная справка, владелец обязан представить для осмотра всю тушу вместе с головой и внутренними органами (легкие, сердце, селезенка, печень, почки). В данном случае вопрос о реализации доставленных продуктов должен решаться как на основании данных ветеринарно-санитарного осмотра, так и по результатам бактериологического и физико-химических исследований. Так же поступают, если ветеринарная справка оформлена неправильно.

Мясо и мясопродукты, вывезенные за пределы административного района, допускают на экспертизу и в продажу только при наличии ветеринарного свидетельства (форма № 2).

Данные ветеринарного сопроводительного документа дополняют сведениями, полученными при опросе владельца мяса. Выясняют поведение животного перед убоем. Если болело животное, уточняют признаки болезни и названия применяемых лекарственных препаратов. Справляются о месте и сроках убоя, факте проведения предубойного исследования животного и послеубойного осмотра туши и внутренних органов, об условиях хранения и транспортировки продуктов убоя. Туши вынужденно убитых животных запрещают подвергать экспертизе и реализовывать на рынках.

Для осмотра туши предъявляют целыми, разрубленными на половины или четвертины. Мясо, разрубленное на куски до экспертизы, к продаже не допускают к продаже. Обязательно должны быть ливер (легкие, сердце, печень), селезенка и почки. Свиные туши предъявляют к осмотру вместе с головой. У тушек кроликов на одной из задних лапок (ниже скакательного сустава) должна быть сохранена шкурка. Голову и внутренние органы осматривают по общепринятой методике.

Предварительный (поверхностный) осмотр проводят, как правило, во время сбора анамнестических данных. Бегло осматривают селезенку и другие внутренние органы, обращая внимание на патологоанатомические изменения, которые можно обнаружить, не разрезая ткани: изменение цвета и величины органа (по краям), наличие травматических повреждений, кровоподтеков, отеков, новообразований и др. Особо настораживает наличие кровоизлияний, гнойников, некротических участков. Определяют внешний вид, запах, цвет внутренних органов, мышечной, жировой ткани и туши, упитанность, а также степень свежести по органолептическим показателям. Обращают внимание на место разреза, как в этом месте ткань пропитана кровью. В тушах животных, убитых не в агональном состоянии, это место неровное и сильно пропитано кровью. У животных, убитых в агонии, место разреза ровное и по наполнению кровью не отличается от мышц других частей туши. Степень обескровливания определяют по наполнению кровью крупных и мелких сосудов, особенно сосудов плевры и брюшины, и по цвету мышечной ткани. Различают хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое обескровливание.

При хорошем обескровливании крови в сосудах нет, на свежих разрезах мышц капельки крови не выступают, сосуды плевры и брюшины не просвечивают, цвет мяса без отклонений от нормы.

В лабораториях на рынках при послеубойной экспертизе все доступные к осмотру лимфатические узлы туши обязательно осматривают и вскрывают. Для более тщательного осмотра на цистецеркоз (за исключением туш однокопытных животных) разрезают затылочные, шейные, лопаточно-локтевые, поясничные и ягодичные мышцы. При осмотре туш телят обязательно вскрывают запястные и скакательные суставы. Свиные туши исследуют на трихинеллез.

Бактериоскопическое исследование мазков-отпечатков проводят при подозрении на происхождение мяса от больного животного. Для бактериоскопии берут измененные участки органов и тканей. Если при предварительном осмотре изменения в органах и тканях не обнаружены, то мазки-отпечатки делают из двух лимфатических узлов: один из передней части туши (предлопаточный), другой — из задней (подвздошный медиальный, подколенный). От свиней, кроме того, берут нижнечелюстной лимфоузел. Мазки-отпечатки готовят также из глубоких слоев мышц и внутренних органов (селезенка, печень, почки).

Препараты окрашивают 2%-м раствором сафранина (2 мин) или 2%-м водным раствором метиленового синего (2 мин) или 1%-м карболовым раствором фуксина (1 мин). Для предварительной дифференциации микроорганизмов проводят окраску по Граму. При микроскопировании (под иммерсией) определяют форму бактерий, их расположение и количество.

При необходимости образцы проб направляют в ветеринарную лабораторию или в диагностический отдел станции по борьбе с болезнями животных.

Для ветеринарно-санитарного осмотра туш и внутренних органов нужно иметь острый боенский нож с лезвием длиной 16 см, вилку или крючок для оттягивания ткани при разрезах и мусат для правки лезвия ножа. У ветеринарного специалиста должны быть запасные нож и вилка, что позволяет их менять, обеззараживать, использовать в работе в чистом виде. Инструменты, загрязненные во время разреза пораженных тканей, очищают и обрабатывают 2%-м кипящим раствором соды. При осмотре необходимо пользоваться лупой, с помощью которой можно более детально рассмотреть участки пораженных органов и тканей.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов на продовольственном рынке заканчивается детальным осмотром с обязательным вскрытием лимфатических узлов туши, внутренних органов и дополнительными разрезами шейных, грудных, поясничных мышц, анконеусов и мышц заднебедренной группы (на цистицеркоз).

3.11 Морфология мяса. Биохимия мяса

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Мышечная ткань составляет более 40% массы тела. Она выполняет важнейшие функции:

- принимает участие в механизме движения тела, в процессе дыхания и переработки пищи (ске-летная мускулатура);

-обеспечивает процессы кровообращения, дыхания, передвижение пищевой массы по пищева-рительному каналу.

Деятельность мышечной ткани регулируется нейро-гуморальной регуляцией и тесно связана с обменом веществ. Для выполнения своих функций мышечная ткань потребляет большую часть энергии, используемой в процессе жизнедеятельности.

Химическая энергия органических веществ превращается в механическую работу с помощью специализированного аппарата, состоящего из сложных морфологических образований и последовательно действующих многообразных ферментативных систем.

По питательным и вкусовым качествам мышечная ткань наиболее важный компонент мяса и мясных продуктов.

Характеристика мышечной ткани.

Мышечная ткань – это сочетание мышечных клеток (волокон) с неклеточной структурой, объединенных в единую живую систему, характеризующуюся определенным составом, строением, функциями.

По морфологической структуре мышечная ткань бывает:

- гладкая - заостренные с двух концов одноядерные волокна (миоциты), образуют желудочно-кишечный тракт, диафрагму, кровеносные сосуды, матку, мочевой пузырь;
- поперечнополосатая скелетная – волокна многоядерные с поперечной исчерченностью, образуют скелетную мускулатуру, глотку, язык;
- поперечнополосатая сердечная .

С помощью дифференциального центрифугирования гомогената мышечной ткани в растворе сахарозы можно выделить отдельные субклеточные компоненты. Этот метод основан на применении различных скоростей.

Например : ускорение 1000м/с^2 в течении 10 минут отделяются ядра, обрывки клетки 10000 20-30 митохондрии, лизосомы 150 000 ,60 рибосомы.

Мышечная ткань имеет сложный химический состав. В нее входит много лабильных веществ, содержание и свойства которых могут изменяться в зависимости от многих факторов как при жизни так и после убоя животного. Поэтому химический состав ткани изучают в строго определенных условиях: быстрое извлечение ткани после убоя ; быстрое измельчение ткани при охлаждении ; обработка при низких температурах ; охлаждение.

При исследовании химического состава мышечной ткани ,ее освобождают от других тканей ; измельчают (гомогенизируют) ;выделяют и разделяют химические компоненты.Разделение чаще всего основывается на избирательной растворимости отдельных веществ в различных растворителях: воде, водно-солевых растворах при различных рН,органических растворителях.Для извлечения липидов ,измельченную ткань высушивают.

Химический состав мышечной ткани : вода -70-75% ;органические вещества -23-28% : бел-ки -18-22% ,азотистые вещества -1-1,7% , безазотистые вещества -0,7-1,35 % , липиды -2-3%;

Неорганические вещества - 1-1,5 % ;витамины.

Чем моложе животное, тем больше в ткани воды. Чем больше жира, тем меньше воды. Воды свободной до 70%, а связанной – 6-15% от массы ткани. После высушивания мышечной ткани сухой остаток составляет около 30%, из них на долю белков – около 80%.

3.12 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Трихинеллоскопия. Трихинеллез. Антропозоонозная болезнь всеядных и плотоядных животных, протекает остро или хронически с ярко выраженными аллергическими явлениями, вызывается нематодами: *Trichinella spiralis* (свинья трихинелла), *T. nativa* (выделена от хищных животных Евразии), *T. nelsoni* (выделена от хищных Африки) и *T. pseudospiralis* (выделена от енота-полоскуна из Дагестана). *T. pseudospiralis* в мышцах не инкапсулируется; она полностью завершает свое развитие в организме птиц (утки и др.).

Взрослые трихинеллы паразитируют в тонком отделе кишечника животных и человека, а личинки — только в поперечно-полосатых мышцах этих же организмов.

В естественных условиях возможно заражение многих диких животных — медведей, диких кабанов, барсуков, сурков, лисиц, волков, песцов, куниц, хорьков, норок, а также грызунов. Зарегистрирован трихинеллез и у морских млекопитающих Крайнего Севера (белухи, моржи, тюлени).

Зараженные животные — источник этой опасной инвазии.

Различают две формы паразита: кишечную (половозрелую) и мышечную (личиночную). Личинки трихинелл развиваются только в поперечнополосатых мышцах, образуя вокруг себя капсулу. В гладких мышцах и в мышце сердца личинки трихинелл не развиваются. Но они могут локализоваться в мышечных прослойках шпика и сохраняться жизнеспособными даже в том случае, если мышечные волокна подверглись атрофии.

Инкапсулированные мышечные трихинеллы — это спиралеобразно свернутые паразиты, заключенные в полости, окруженные капсулой. Форма капсулы лимонобразная, бутылкообразная, овальная или круглая (у диких животных). Полость капсулы наполнена прозрачной жидкостью, и в ней помещается, как правило, один паразит, реже два и более. Трихинеллы хорошо видны, если раздавленные мышечные срезы рассматривать при увеличении в 50—70 раз.

Наиболее часто поражаются ножки диафрагмы, затем мышцы диафрагмы, языка, жевательные, гортани, шейные, межреберные и брюшные. В одной и той же мышце наряду с сильно зараженными встречаются места, свободные от трихинелл. В большей степени бывают поражены мышечные волокна вблизи сухожилий.

Послеубойная диагностика. С целью диагностики проводят послеубойную трихинеллоскопию туш свиней и мяса используемых в пищу диких животных (дикий кабан, медведь и др.).

Исследование свинины под микроскопом. Тушки поросят-сосунов исследуют на трихинеллез с 3-недельного возраста. Для этого берут два кусочка мышц из ножек диафрагмы общей массой до 120 г. Если пробу из ножек диафрагмы взять невозможно, то берут кусочки других мышц (реберной части диафрагмы, межреберных, жевательных, шейных).

Для исследования готовят срезы, вырезая маленькими изогнутыми ножницами небольшие кусочки мышц величиной с овсяное зерно. Ножницы держат вогнутой стороной к мышце, и тогда срез остается на их выпуклой стороне, что удобно для его помещения на стекло компрессориума. Срезы берут из разных мест и раскладывают их в середине клеточек нижнего стекла компрессориума. От каждой исследуемой туши готовят

не менее 24 срезов, которые раздавливают стеклами компрессориума и просматривают под трихинеллоскопом при увеличении в 50—70 раз или под микроскопом при малом увеличении.

Проекционная трихинеллоскопия. Метод имеет ряд преимуществ перед обычным исследованием под микроскопом: на экране виден весь срез, зрение не утомляется, значительно увеличивается пропускная способность. Этот метод наиболее удобен при исследовании свежей неконсервированной свинины.

Метод группового исследования свинины на трихинеллез. Применяют на некоторых мясокомбинатах. Он основан на переваривании в специальной жидкости образцов проб мышечной ткани, взятых из ножек диафрагмы нескольких свиных туш, и обнаружении в осадке (переваренной массе) личинок трихинелл. Исследуют пробы с помощью аппарата АВТ, представляющего термостатируемую камеру с вмонтированными в нее восемь реакторами, предназначенными для переваривания мышечной ткани.

Для исследования туш на трихинеллез отбирают пробы из ножек диафрагмы на границе перехода мышечной ткани в сухожилие. От туш животных из зон, где регистрируется трихинеллез, готовят групповую пробу общей массой до 100 г, состоящую из проб от 20 туш или более, по 5 г каждая (по 2,5 г от каждой из двух ножек диафрагмы одной туши). От свиных туш животных из зон, где трихинеллез не регистрируется в течение последних 8—10 лет, готовят групповую пробу общей массой до 100 г, состоящую из проб от 100 туш или менее, по 1 г каждая (по 0,5 г от каждой из двух ножек диафрагмы одной туши). Отобранную групповую пробу измельчают на мясорубке, а фарш собирают в стакан с порядковым номером, соответствующим номеру реактора. Для получения специальной жидкости в каждый из реакторов заливают 2,5 л теплой (40—42 °С) воды, вносят 6 г пищевого пепсина активностью 100 000 ЕД и 30 мл концентрированной соляной кислоты. Смесь перемешивают. Затем в реактор вносят измельченную групповую пробу и включают мешалку.

По окончании переваривания групповой пробы жидкость отстаивают, а осадок исследуют на наличие трихинелл под микроскопом, лупой или на микропроекторе.

При выявлении в осадке одной или более личинок трихинелл исследованную группу свиных туш переводят на запасной подвесной путь, разделяют ее на 8 групп по 12—13 туш (первоначальная групповая проба от 100 туш) или по 2—3 туши (первоначальная групповая проба от 20 туш), берут снова пробы и исследуют, как указано выше. Туши из группы, давшей положительные результаты при повторной трихинеллоскопии, исследуют индивидуально в аппарате АВТ, выявляя таким образом тушу, пораженную личинками трихинелл.

Трихинеллоскопия консервированной (мороженой, соленой) свинины.

Мороженая свинина. Мороженое мясо оттаивают. Толщина срезов не должна превышать 1,5 мм. После размещения срезов на нижнем стекле компрессориума их слегка раздавливают верхним стеклом. Затем последнее снимают и на каждый срез наносят пипеткой каплю 0,5%-ного раствора соляной кислоты или раствора метиленового голубого (5 мл насыщенного спиртового раствора и 195 мл дистиллированной воды). Продолжительность обработки срезов 1 мин. После этого срезы вновь раздавливают и исследуют под микроскопом.

Обработанные соляной кислотой мышечные срезы становятся прозрачными и приобретают сероватый цвет. Капсула имеет вид серебристого ободка, а жидкость в полости трихинеллы вследствие коагуляции белка просветляется. Срезы, обработанные раствором метиленового голубого, окрашиваются в синеватый цвет, жидкость внутри полости трихинеллы — в нежно-голубой, паразит не окрашивается и становится хорошо видимым.

Соленое сало. Мышечные срезы из солонины и копченой свинины делают в 2 раза тоньше, чем при трихинеллоскопии неконсервированной свинины. Их также слегка

раздавливают верхним стеклом компрессориума, после чего на каждый срез наносят каплю глицерина, разведенного пополам с водой, или 5%-ного раствора молочной кислоты (для просветления срезов). Время обработки и порядок исследования такие же, как и мороженой свинины.

Трихинеллоскопия свиного шпика. Трихинеллы могут локализоваться в подкожной жировой ткани, в которой макроскопически не видно мышечных прослоек. Шпик без видимых мышечных прослоек разрезают на всю толщину и срезы берут с внутренней поверхности шпика по линии его расслоения (такие линии образуются в местах атрофированных мышц). Делают не менее пяти срезов толщиной около 0,5 мм и погружают их на 5—8 мин в 1%-ный раствор фуксина на 5%-ном растворе едкого натра. Затем их извлекают из раствора, раскладывают на нижнем стекле компрессориума, закрывают верхним стеклом, притирая несколько слабее, чем срезы из мышечной ткани, и исследуют под трихинеллоскопом.

На фоне неокрашенных жировых клеток резко выделяются трихинеллы в виде светло-красных или желто-красных включений. Оболочка трихинелл бывает ясно выражена.

Для дифференциации обызвествленных трихинелл от обызвествленных саркоцит и конкрементов нетрихинеллезной природы срезы окрашивают по методу Ямщикова с дополнительной обработкой их на предметном стекле 15%-ным раствором соляной кислоты в течение 1—2 мин и промыванием водой. Срезы просматривают под малым и средним увеличением микроскопа.

Переваривание мясного фарша в искусственном желудочном соке. Наиболее точный метод обнаружения трихинелл при дифференциальной диагностике. Для исследования пробу мышц (20—30 г) измельчают и помещают в большую коническую колбу, в которую приливают искусственный желудочный сок (200—300 мл) в соотношении с фаршем 10:1. Искусственный желудочный сок готовят добавлением к 1%-ному раствору соляной кислоты 3 % пепсина. Раствор соляной кислоты готовят заранее, а пепсин добавляют перед постановкой опыта. Колбу закрывают пробкой и содержимое ее тщательно взбалтывают, после чего колбу помещают в термостат при 37 °С на 12—24 ч для переваривания мышц. За это время содержимое колбы несколько раз встряхивают, а затем фильтруют через мелкое сито или центрифугируют в пробирках. Осадок переносят пастеровской пипеткой или бактериологической петлей на предметное стекло и просматривают под микроскопом или трихинеллоскопом. Если конкременты образовались в результате обызвествления личинок трихинелл, то последних обнаруживают в осадке в виде белых червячков. При наличии в мышцах обызвествленных саркоцитов в осадке находят споры.

Санитарная оценка. Туши свиней (кроме поросят до 3-недельного возраста), а также кабанов, барсуков, медведей и нутрий подлежат обязательному исследованию на трихинеллез. При обнаружении в 24 срезах хотя бы одной трихинеллы (независимо от ее жизнеспособности) тушу и субпродукты, имеющие мышечную ткань, пищевод, прямую кишку, а также обезличенные мясные продукты направляют на техническую утилизацию.

Наружный жир (шпик) снимают и перетапливают. В вытопленном жире на 20 мин температуру доводят до 100 °С. Внутренний жир выпускают без ограничений. Кишки, кроме прямой, после обычной обработки выпускают без ограничений. Шкуры выпускают после удаления с них мышечной ткани. Удаленная со шкур мышечная ткань подлежит утилизации.

Цистицеркоз (финноз) крупного рогатого скота. Вызывается личинкой *Cysticercus bovis*. Дефинитивным хозяином является человек, в кишечнике которого паразитирует гельминт *Taeniarchus saginatus* (бычий цепень). Кроме крупного рогатого скота промежуточным хозяином могут быть яки, буйволы, зебу.

Послеубойная диагностика. Цистицерки обнаруживают в скелетных мышцах, сердечной мышце, языке, массетерах, во внутренних органах и в жировой ткани. Они

представляют собой прозрачные пузырьки круглой или овальной формы, серовато-белого цвета, величиной от булавочной головки до горошины. Снаружи они окружены нежной соединительной капсулой, сквозь которую виден паразит. Головка и шейка его завернуты внутрь заполненного жидкостью хвостового пузырька. При надавливании на пузырек выворачивается головка (сколекс), при рассматривании которой под лупой или малым увеличением микроскопа хорошо видны четыре сильноразвитые присоски, не вооруженные крючьями.

При послеубойной экспертизе для обнаружения или исключения цистицеркоза крупного рогатого скота осматривают и вскрывают жевательные мышцы, сердце и мышцы туш так, как это описано в разделе «Организация и методика послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных».

Санитарная оценка. При обнаружении цистицерков на разрезах мышц головы и сердца проводят дополнительно по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, поясничных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку туш и органов проводят дифференцированно в зависимости от степени поражения.

При обнаружении на 40 см² разреза мышц головы или сердца и хотя бы на одном из разрезов мышц груди более трех живых или погибших цистицерков тушу, голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют. Внутренний и наружный жир (шпик) снимают и перетапливают для пищевых целей. Шпик разрешается также обеззараживать способом замораживания или посола.

Если на 40 см² разреза мышц головы или сердца обнаруживают не более трех живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более трех цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц туши, голову и внутренние органы (кроме кишечника) утилизируют, а тушу обеззараживают проваркой, замораживанием так же, как указано выше.

Обеззараженные заморозкой или посолом туши направляют для изготовления колбасных изделий или фаршевых консервов. Обеззараженные субпродукты подлежат промпереработке. Кишки и шкуры независимо от степени поражения цистицерками после обычной обработки выпускают без ограничения.

Обеззараживание проваркой. Мясо и мясопродукты обеззараживают проваркой кусками массой не более 2 кг, толщиной до 8 см в открытых котлах в течение 3 ч, в закрытых котлах при избыточном давлении пара 0,5 МПа — в течение 2,5 ч с момента закипания воды.

Мясо считается обеззараженным при достижении внутри куска температуры не ниже 80 °С; цвет свинины на разрезе становится бело-серым, а мясо других видов животных — серым, без признаков кровавого оттенка. Сок, стекающий с поверхности разреза куска вареного мяса, должен быть бесцветным.

На мясокомбинатах, оборудованных электрическими или газовыми печами, мясо, подлежащее обеззараживанию проваркой, разрешается направлять на изготовление хлеба, а также на консервы.

Обеззараживание замораживанием. Мясо крупного рогатого скота замораживают путем доведения температуры в толще мышц до —12 °С без последующей выдержки или доведением температуры в толще мышц до —6 °С с последующим выдерживанием в камерах хранения не менее 24 ч при температуре -9 °С. Температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7—10 см.

Обеззараживание посолом. Применяют смешанный способ посола, для чего мясо разрубает на куски массой не более 2,5 кг. При укладке в тару их послойно засыпают поваренной солью из расчета 10 % соли по отношению к массе мяса. Затем заливают 24%-ным раствором поваренной соли и выдерживают 20 сут.

Цистицеркоз (финноз) свиней. Вызывается личинкой *Cysticercus cellulos.* Дефинитивным хозяином является человек, в кишечнике которого паразитирует гельминт

Taenia solium (свиной цепень). Кроме свиней промежуточными хозяевами могут быть дикий кабан, медведь, верблюд, собака, кролик, заяц, а также человек.

Цистицерк целлюлярный представляет собой полупрозрачный пузырек шарообразной или эллипсоидной формы, размером 0,5—0,8 см. Внутрь его вогнут сколекс, заметный в виде белой точки. Исследование сколекса цистицерка при увеличении в 50—70 раз позволяет обнаружить четыре присоски и 28—32 хитиновых крючьев, расположенных в два ряда.

У свиней особенно сильно бывают поражены мышцы: жевательные, локтевые, сердца и языка, поясничные, шейные и лопаточные. В большей степени возбудитель локализуется в мышцах передней части туши, в меньшей — в задней (мышцы бедра и ягодичные). У свиней нередко личинок обнаруживают в головном мозге.

Послеубойная диагностика. Такая же, как и при цистицеркозе крупного рогатого скота.

Санитарная оценка. Такая же, как и при цистицеркозе крупного рогатого скота. Отличие составляют лишь режимы замораживания.

Мясо свиней замораживают путем доведения температуры в толще мышц до -10 °С с последующей выдержкой в течение 10 сут при температуре воздуха в камере —12 °С или же доводят температуру в толще мышц до —12 °С с последующим выдерживанием в течение 4 сут при температуре воздуха в камере -13 °С. Температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7—10 см. Шпик можно обеззараживать замораживанием при таких же режимах, как и мясо.

Цистицеркоз тениюкольный (тонкошейный). Вызывается личинкой *Cysticercus tenuicollis*. Половозрелый гельминт *T. hydatigena* паразитирует в кишечнике собак, волков, шакалов и других плотоядных животных (дефинитивные хозяева). Промежуточными хозяевами являются овцы, козы, свиньи, реже — крупный рогатый скот, а также многие дикие млекопитающие. Паразитируют цистицерки на сальнике, брыжейке и других органах.

Послеубойная диагностика. Личинок паразита (тонкошейные цистицерки) обнаруживают при послеубойном осмотре туш и органов. Выявляют тонкостенный пузырь, наполненный жидкостью, величиной от грецкого ореха до кулака взрослого человека. Личинки чаще локализуются на сальнике или брыжейке, где они висят на длинных шейках, иногда целыми гроздьями. В печени пузыри тонкошейных финн обнаруживают на поверхности органа. Возможно наличие личинок на серозных покровах других органов. Через оболочку пузыря ясно заметен сколекс в виде крупной белой точки. У него четыре присоски и 28—40 крючьев, хорошо видимых при увеличении в 50—75 раз. Содержимое пузырей иногда подвергается творожистому перерождению или петрификации.

Санитарная оценка. Пузыри отделяют вместе с близлежащими тканями и направляют на утилизацию. Туши и непораженные и зачищенные от пузырей органы выпускают без ограничений.

Цистицеркоз (финноз) овец. Вызывается личинкой *Cysticercus ovis*. Половозрелый гельминт *Taenia ovis* паразитирует в кишечнике собак и других плотоядных животных. Цистицерки овец меньше свиных, строение их более нежное, сколекс имеет четыре присоски и 24—36 крючьев. Локализуются в мышцах сердца, диафрагмы, жевательных, языка и др. Редко их обнаруживают в легких, печени, стенке пищевода и желудка, а также в почках и мозгу. Цистицерки овец сравнительно быстро подвергаются дегенеративным изменениям. Кроме овец цистицеркозом овисным могут болеть козы, верблюды, джейраны и очень редко — человек.

Санитарная оценка. При незначительном поражении цистицерками туш и органов (не более 5 личинок на разрезе площадью 40 см²) и отсутствии изменений в мышцах тушу и все органы направляют для переработки на вареные колбасные изделия или обеззараживают замораживанием с последующей переработкой на колбасные изделия

(фаршевые) или фаршевые консервы. Температурный режим заморозки туш и органов такой же, как и при цистицеркозе крупного рогатого скота. При значительном поражении туши цистицерками (6 и более личинок на разрезе) или при изменениях в мышцах тушу направляют на утилизацию, а жир перетапливают.

Фасциолез. Антропозоонозное заболевание, вызываемое трематодами (сосальщиками) *Fasciola hepatica* или *Fasciola gigantica*. Фасциолезом болеют овцы, козы, крупный рогатый скот, реже — верблюды, свиньи, ослы, олени, косули, зайцы, лошади. Встречается фасциолез и у человека.

Послеубойная диагностика. *Fasciola hepatica* листообразной формы, длина ее 20—30 мм, *Fasciola gigantica* продолговатая, длина ее 50—70 мм, ширина 9—12 мм. Желчные ходы, пораженные фасциолами, снаружи имеют вид плотных белых трубок, слизистая оболочка их в состоянии катарального воспаления. В последующих стадиях болезни стенки желчных протоков утолщаются, становятся бугристыми, хрящевидными. Наблюдаются разрастание соединительной ткани печени и явления цирроза. В желчных протоках находят известковые образования и вязкую желто-бурую жидкость с остатками распавшихся фасциол.

Портальные лимфатические узлы несколько увеличены и содержат черный или бурый пигмент. Изменения в них происходят также под влиянием токсических веществ, выделяемых фасциолами. Очень редко фасциолы локализуются в легких. В таких случаях в бронхах можно обнаружить обызвествленные очаги, внутри которых содержатся недоразвитые фасциолы и густая темно-бурая жидкость.

Санитарная оценка. Пораженные части органов утилизируют, а непораженные после зачистки вместе с тушей выпускают без ограничений. При поражении инвазией более $\frac{2}{3}$ внутреннего органа его целиком бракуют.

Дикроцелиоз. Антропозоонозное заболевание, вызываемое трематодой *Dicrocoelium lanceolatum*. Паразит обитает в желчных протоках печени и желчном пузыре. Болеют преимущественно жвачные животные (крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды, буйволы, олени) и человек.

Послеубойная диагностика. Дикроцелии имеют листообразную форму при длине 4—20 мм и ширине 1—2,5 мм. Они желтовато-бурого и даже коричнево-черного цвета. При осмотре печени их легко обнаружить, если провести рукой вдоль разреза по ходу желчных протоков. Кроме дикроцелий в желчных ходах содержится коричнево-черная жидкость. Стенки желчных протоков при дикроцелиозе не разрастаются.

Санитарная оценка. Такая же, как и при фасциолезе.

Саркоцистозы. Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных, диких млекопитающих и птиц, вызываемые простейшими рода *Sarcocystis*. Саркоцисты заселяют поперечно-полосатые мышцы и соединительную ткань свиней, крупного рогатого скота, буйволов, лошадей, верблюдов, оленей, кроликов, антилоп, косуль, кенгуру, зайцев, домашних и диких птиц, собак, кошек, крыс, мышей, а также пресмыкающихся и рыб. Саркоцистозом болеет и человек.

Саркоцисты располагаются в виде беловатых или беловато-желтых крупинок длиной 0,4—4 мм и шириной 0,3—3 мм. У каждого вида животного имеются свои места обитания паразита. У крупного рогатого скота его чаще находят в стенке пищевода и прилегающей к нему соединительной ткани, диафрагме, межреберных мышцах, языке, сердце и реже — в других участках мышц. У свиней саркоцисты локализуются в мышцах диафрагмы, живота, межреберных, а также крупа и спины.

Послеубойная диагностика. При осмотре мышц пищевода, языка, диафрагмы, сердца и скелетных находят цист величиной от 0,5 до 10 мм. Для уточнения диагноза из пробы мышц вырезают кусочки с просыпанное зерно, раздавливают в компрессориуме и просматривают под малым увеличением микроскопа. Цисты лучше видны, если срезы окрасить водным раствором метиленовой сини, генцианвиолета, азурэозином (по Романовскому) или по методу А. Г. Кокуриной.

Метод окраски А. Г. Кокуриной: на мышечные срезы наносят 2—3 капли смеси, состоящей из равных частей 0,5%-ного водного раствора метиленовой сини и ледяной уксусной кислоты. После 3—5-минутной экспозиции срезы обесцвечивают, нанося на них 2—3 капли 20—25%-ного раствора нашатырного спирта. При последующем просматривании под малым увеличением микроскопа на голубом фоне мышечной ткани саркоцисты имеют темно-синий цвет.

Санитарная оценка. При обнаружении саркоцист в мышцах, но при отсутствии в них дегенеративных изменений туши выпускают без ограничений. Если в тушах выявляют саркоцист, а в мышцах — изменения (истощение, гидремия, обесцвечивание, обызвествление мышечной ткани, дегенеративные процессы), то туши и органы направляют на утилизацию. Шпик свиней и внутренний жир, кишки и шкуры животных всех видов используют без ограничений.

Метастронгилез свиней. Легочное заболевание. Возбудители — три вида круглых гельминтов из семейства *Metastrongiliidae*. Поселяясь в бронхах, они вызывают катаральный бронхит и бронхоэктазию. Частично или полностью бракует легкие. Туши и все другие продукты убоя выпускают без ограничений.

Диктиокаулез жвачных. Легочная болезнь овец, коз, крупного рогатого скота, реже — верблюдов, муфлонов, архаров и оленей, характеризующаяся паразитированием в бронхах нематоды из семейства *Dictyocaulidae*. С явлениями острого бронхита и пневмонии болезнь протекает у молодняка животных. Продукты убоя оценивают так же, как при метастронгилезе свиней.

3.13 Биохимические процессы, происходящие в мясе после убоя

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Мясо только что убитого животного имеет плотную консистенцию, при варке дает неароматный бульон, из такого мяса почти невозможно выделить мясной сок, реакция его близка к нейтральной, оно жесткое, плохо усваивается. В течение первых 24 часов после убоя животного (в зависимости от температуры и других факторов) пищевые качества и внешние показатели мяса резко меняются: мясо становится нежным, мясной сок легко отделяется, при варке мясо дает прозрачный ароматный бульон, реакция его смещивается в кислую сторону, мясо хорошо усваивается. Приобретение мясом других новых свойств имеет своей причиной изменения, происходящие в его химическом составе и физико-коллоидной структуре. Процесс, в результате которого мясо приобретает новые показатели, принято называть ферментацией или созревaniem мяса.

Созревание мяса обусловлено деятельностью ферментов мышечной ткани. Наиболее интенсивно эти процессы протекают при температуре, оптимальной для действия ферментов (температура тела животного или птицы).

Мышечная ткань, как и прочие ткани организма, при жизни животного получает непрерывный приток кислорода, поэтому в организме окислительные процессы преобладают над автолитическими. После убоя животного прекращается приток тканевых жидкостей к мышцам, окислительные процессы снижаются, усиливается влияние гидролитических ферментов, начинается процесс распада составных частей мяса — автолиз. Однако в мясе этот процесс протекает своеобразно, не вызывая значительного расщепления основной системы мяса — белка.

Изменения, происходящие в мясе после убоя животного под влиянием тканевых ферментов, можно разделить на три фазы: послеубойное окоченение, ферментация (созревание) и глубокий автолиз.

3.14 Бактериологическое исследование мяса

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Мясо относят к скоропортящимся продуктам. В процессе хранения оно может подвергаться различным изменениям. Эти изменения возникают под действием собственных ферментов самого мяса (загар) или в процессе жизнедеятельности микроорганизмов (ослизнение, плесневение, покраснение, посинение, свечение, гниение). Наиболее опасный вид порчи мяса — гниение, поскольку разрушается белок и образуются вещества, вредные для организма.

Для определения свежести мяса применяют органолептические и лабораторные методы. Согласно ГОСТ 7269 – 79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» оценивают внешний вид, цвет, консистенцию, запах мяса, состояние жира и сухожилий, а также прозрачность и аромат бульона (проба варкой). Каждый отобранный образец анализируют отдельно. ГОСТ 23392—78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» предусматривает определение летучих жирных кислот, постановку реакции с 5%-ным раствором медного купороса в бульоне и бактериоскопию мазков-отпечатков.

Указанные ГОСТы распространяются на говядину, баранину, свинину и мясо других видов убойного скота, на мясные субпродукты (кроме печени, легких, почек, селезенки и мозгов).

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

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

Микроскопия мазков-отпечатков. Поверхность исследуемых мышц обжигают спиртовым тампоном или стерилизуют раскаленным шпателем. Стерильными ножницами вырезают кусочки размером 2х1,5х2,5 см. Срезы прикладывают к предварительно профламбированному предметному стеклу (по 3 отпечатка на двух предметных стеклах). Мазки-отпечатки подсушивают на воздухе, фиксируют над пламенем горелки, окрашивают по Граму (ГОСТ 21237—75 «Мясо. Методы бактериологического анализа») и микроскопируют.

Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если нет следов распада мышечной ткани (плохая окрашиваемость препарата), отсутствует микрофлора или в поле зрения видны единичные (до 10 клеток) кокки и палочки.

Мясо и мясные субпродукты относят к сомнительной свежести, если находят следы распада мышечной ткани, поперечная исчерченность волокон слаборазличима, ядра мышечных волокон в состоянии распада, а в поле зрения мазка-отпечатка обнаруживают 11 —30 кокков или палочек.

Определение продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью)

Метод основан на соединении иона меди с первичными продуктами распада белков, в результате чего в бульоне из несвежего мяса появляются хлопья или желеобразный осадок голубоватого или зеленоватого цвета.

Суть этого метода заключается в осаждении белков нагреванием и образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с оставшимися продуктами первичного распада белков, которые выпадают в осадок.

20 г фарша, приготовленного из исследуемой пробы, помещают в коническую колбу на 100 мл, заливают 60 мл воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом, ставят в кипящую водяную баню и доводят до кипения. Горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в химический стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне видны хлопья белка, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл фильтрата и добавляют 3 капли 5%-ного раствора сернокислой меди. Пробирку встряхивают 2—3 раза и ставят в штатив. Реакцию читают через 5 мин.

Результат реакции. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди бульон остается прозрачным. Мясо и мясные субпродукты относят к категории сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислой меди происходит помутнение бульона, а в бульоне из размороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев.

Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне из размороженного мяса — наличие крупных хлопьев.

Реакция с формалином (формалиновая реакция). Метод основан на окислении бензидина перекисью водорода в присутствии фермента мяса — пероксидазы.

Пробу мяса освобождают от жира и соединительной ткани. Навеску в 10 г помещают в ступку, тщательно измельчают ножницами, прибавляют 10 мл физиологического раствора и 10 капель децинормального раствора едкого натра. Мясо растирают пестиком, полученную кашицу переносят стеклянной палочкой в колбу и нагревают до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждают водопроводной водой, после чего содержимое нейтрализуют добавлением 5 капель 5 %-ного раствора щавелевой кислоты и через фильтровальную бумагу фильтруют в пробирку. Если вытяжка мутная, ее вторично фильтруют и центрифугируют. 2 мл вытяжки, подготовленной, как описано выше, наливают в пробирку и к ней добавляют 1 мл нейтрального формалина.

Результат реакции. Если фильтрат прозрачный или слегка мутный, мясо считается полученным от здорового животного; если же он превращается в плотный сгусток или в нем образуются хлопья, мясо считается полученным от больного животного или убитого в состоянии агонии.

Реакция на пероксидазу. В присутствии фермента пероксидазы перекись водорода окисляет бензидин, образуя парахинондамид, который дает соединение сине-зеленого цвета, переходящего в бурый. В вытяжках из свежего мяса (доброкачественного) реакция на пероксидазу положительная. Показатели этой реакции для оценки свежести мяса имеют такое же значение, как и определение pH.

В пробирку вносят 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляют 5 капель 0,2 %-ного спиртового раствора бензидина, содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют две капли 1 %-ного раствора перекиси водорода.

Результат реакции. Мясо свежее, если вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1—2 мин в буро-коричневый (положительная реакция); несвежее, если вытяжка либо не приобретает специфический сине-зеленый цвет, либо сразу появляется буро-коричневый (отрицательная реакция).

На рынках разрешается продажа только куриных, цесариных, индюшиных и перепелиных яиц, признанных пригодными для пищевых целей и выходящих из мест, благополучных по инфекционным заболеваниям птицы.

Запрещается продажа на рынках утиных и гусиных яиц для употребления в пищу. Яйца, предъявленные к осмотру без ветеринарного свидетельства (справки) или из

неблагополучных пунктов, обеззараживают на рынке проваркой в течение 13 мин и возвращают владельцу с разрешением их продажи только в день проварки. Нереализованные в этот день яйца к дальнейшей продаже не допускают.

3.15 Характеристика сырья мясной промышленности

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

При переработке сельскохозяйственных животных и птицы получают сырье для производства продукции пищевого, технического, кормового и медицинского назначения. Наибольший удельный вес занимает пищевое сырье. Выход и качество продуктов убоя зависят от многих факторов: вида животного, породы, возраста, условий кормления и содержания, предубойной подготовки, технологии переработки и др.

Под мясом понимают туши и их части, получаемые при убое скота; в состав мяса входят мышечная, жировая, костная, соединительная ткани и кровь. Тканью называют группу клеток, одинаковых по морфологическому строению, выполняющих специальную функцию и объединенных межклеточным веществом. Строение, состав и свойства тканей различны. Свойства и количественное соотношение тканей определяют качество мяса.

Пищевая ценность мяса и мясопродуктов зависит от содержания белков, жиров, углеводов, экстрактивных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, а также набора и содержания в белковых веществах незаменимых аминокислот, а в жире - непредельных жирных кислот.

Соотношение мышечной, жировой, соединительной и костной тканей широко варьирует не только в различных видах мяса, но и в пределах одного вида. Химический состав мяса весьма сложен и в целом характеризуется составом основных тканей.

Мышечная ткань. Строение мышечной ткани. В животном организме мышечная ткань занимает по массе первое место; так, на ее долю приходится свыше 40 % массы животного. Мышечная ткань участвует в кровообращении, дыхании и других важных физиологических функциях.

По морфологическому строению различают два типа мышечной ткани: поперечнополосатую и гладкую. К поперечнополосатым мышцам относится скелетная мускулатура; гладкие мышцы находятся в стенках пищеварительного тракта, диафрагмы, кровеносных сосудов. По питательным и вкусовым достоинствам поперечнополосатая скелетная мускулатура - наиболее важный компонент мяса и мясопродуктов.

Мышечная ткань состоит из сложных вытянутых клеток - мышечных волокон.

Между мышечными волокнами находятся тонкие прослойки межклеточного вещества, состоящего из волокон соединительной ткани - волоконца и бесструктурного желеобразного вещества. Мышечные волокна соединены в пучки, образующие отдельные мускулы.

Мускулы покрыты плотными пленками из соединительной ткани - фасциями. Между пучками и волокнами проходят и разветвляются сосуды и нервы.

Мышечное волокно преобладает в мышечной ткани. Длина его клеток может достигать 15 см. Поверхность мышечного волокна покрыта эластичной оболочкой - сарколеммой. Большую часть объема мышечных клеток (60 - 65 %) занимают миофибриллы - длинные тонкие нити, собранные в пучки и расположенные параллельно оси волокна. Миофибриллы поперечнополосатой мускулатуры состоят из чередующихся темных и светлых участков (дисков). Оптическая неоднородность дисков обуславливается их различным строением и белковым составом. Диски разных миофибрилл расположены в строгом порядке (темные — против темных, светлые — против светлых), что в целом, придает волокну поперечную исчерченность.

Химический состав мышечной ткани. В мышечной ткани содержатся (в %): вода - 70 - 75, белки - 18 -22, липиды - 2-3, азотистые экстрактивные вещества - 1- 1,7,

безазотистые экстрактивные вещества - 0,7 - 1,35, неорганические соли – 1 - 1,5, углеводы - 0,5 - 3, а также ферменты и витамины.

3.16 Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

О ветеринарно-санитарной экспертизе инфекционные болезни животных по степени их опасности для человека принято делить на три группы: 1-я группа — инфекционные болезни, передающиеся человеку через молоко, мясо и другие продукты убоя (туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, лептоспироз, рожа свиней, ящур и др.); 2-я группа — инфекционные болезни, которыми человек болеет, но которые не передаются через молоко, мясо и другие продукты убоя (столбняк, бешенство, актиномикоз, псевдотуберкулез, злокачественный отек и др.); 3-я группа — инфекционные болезни, которыми человек не болеет (чума свиней, атрофический ринит свиней, пастереллез, холера птиц и др.). Такая классификация инфекционных болезней позволяет обратить особое внимание ветеринарных врачей-экспертов на заболевания животных первой группы с целью профилактики возникновения их среди людей.

Инфекционные болезни животных наносят значительный экономический ущерб. Он складывается из падежа животных, утилизации продуктов убоя при некоторых заболеваниях, потери продуктивности, снижения упитанности, ухудшения качественных показателей мяса (уменьшается содержание белка, жира, витаминов, минеральных и других веществ). Нередко мясо больных животных представляет большую опасность для человека: возможность заражения или возникновения вспышек пищевых токсикоинфекций и токсикозов.

Согласно нормативному документу «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983 г., с дополнениями и изменениями 1988 г.) запрещается убой больных и подозрительных по заболеванию животных при следующих болезнях: сибирская язва, эмфизематозный карбункул, чума крупного рогатого скота, чума верблюдов, бешенство, столбняк, злокачественный отек, бразил, энтеротоксемия овец, катаральная лихорадка крупного рогатого скота и овец (синий язык), африканская чума свиней, туляремия, ботулизм, сальмонеллез, эпизоотический лимфангит, мелиоидоз (ложный сальмонеллез), миксоматоз и геморрагическая болезнь кроликов, грипп птиц.

Ветсанэксперт при диагностике инфекционных болезней ставит перед собой две основные задачи: 1) постановка диагноза и 2) ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя (т. е. пути их реализации) и проведение комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий. В условиях боенских предприятий диагностические исследования складываются из

предубойного ветеринарно-санитарного осмотра животных, послеубойной диагностики (т. е. ветсанэкспертизы туш и внутренних органов, а при необходимости и лабораторного исследования).

Особенность ветсанэкспертизы туш и внутренних органов заключается в том, что при их осмотре выявляют патолого-анатомические изменения, свойственные преимущественно ранним стадиям болезней. Нередко на конвейер попадают животные при латентных (скрытых) и abortивных формах болезней.

На ветеринарно-санитарную оценку влияют опасность возбудителя для человека, его устойчивость к физическим и химическим факторам, степень поражения органов и тканей, а также возможность вторичного обсеменения микрофлорой (кишечная палочка, сальмонеллы и др.).

При переработке больных животных, представляющих опасность для человека, принимают меры для предупреждения заболевания рабочих боенского предприятия.

Работу по убою животных и разделке туш проводят в резиновых перчатках. По окончании работы проводят дезинфекцию помещения, оборудования, инструментов и спецодежды.

Ветеринарно-санитарная оценка туш и других продуктов убой животных в зависимости от болезни может быть следующей: уничтожение (сжигание), утилизация, обезвреживание с помощью высоких или низких температур и посол.

3.17 Транспортировка скоропортящихся продуктов и ветеринарно-санитарный контроль на холодильном транспорте

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Все скоропортящиеся продукты перед транспортировкой подвергают ветеринарно-санитарному осмотру.

Скоропортящиеся продукты должны предъявляться к перевозке в транспортабельном состоянии и соответствовать по качеству и упаковке требованиям, установленным стандартными или техническими условиями. Тара должна быть исправной, прочной, чистой и не иметь следов течи.

Пищевые сырые животные продукты допускаются к перевозке из пунктов и хозяйств, благополучных по заразным заболеваниям.

Начальник станции обязан уведомить транспортный Госветсанадзор о предстоящей повагонной погрузке грузов, подлежащих Государственному ветеринарно-санитарному надзору, не менее чем за 12 часов до ее начала.

Без ветеринарного свидетельства погрузка грузов, подлежащих Госветсанадзору, не разрешается.

При осмотре мяса устанавливают наличие знаков ветеринарного осмотра, определяют качество разделки туш, степень их обескровливания, правильность разрубки.

На тушах, полутушах и четвертинах не должно быть остатков внутренних органов, сгустков крови, загрязнений. Туши, полутуши и четвертины не должны иметь повреждений поверхности, кровоподтеков и побитостей.

Охлажденное и остывшее мясо должно быть с сухой поверхностью и наличием корочки подсыхания, без следов плесени, ослизнения, увлажнения и иметь разделку, аналогичную разделке мороженого мяса. Перевозка обрезной свинины в охлажденном состоянии не допускается.

Если предъявлена к перевозке конина, то в ветеринарном свидетельстве должен быть указан отрицательный результат предубойной маллеинизации лошадей, от которых получено мясо. При предъявлении к погрузке свинины или изделий из нее в ветеринарном свидетельстве должны быть сведения о проведенной трихинеллоскопии с отрицательным результатом.

Перевозку мяса, предназначенного для промышленной переработки, а также условно годного мяса проводят только при наличии специального разрешения республиканского ветеринарного управления. Мясо, используемое для промышленной переработки на пищевые цели и в предприятиях общественного питания, допускается к перевозке только в мороженом состоянии. Грузоотправитель обязан в накладной графе «Наименование груза» и в документе о качестве дополнительно указать, для какой цели направляется

такое мясо.

Во время погрузки ветеринарный специалист следит за правильным подвешиванием туш (полутуш, четвертин) остывшего и охлажденного мяса, укладкой мороженого мяса и мясных продуктов внутри вагона.

Запрещается перевозка в одном вагоне пищевых продуктов с сырьем технического назначения, фуражом, животными, красящими и пахучими веществами.

Предъявляемый к перевозке шпик должен иметь цвет белый с розовым оттенком без пожелтения, потемнения или каких-либо других оттенков.

Солонина со сроком засола менее 10 суток к перевозке не допускается. Дата засола указывается в удостоверении о качестве.

Мясокопчености должны иметь хорошо выраженный запах копчения, сухую, чистую, равномерно прокопченную поверхность без плесени и остатков волоса.

Не допускаются к погрузке и перевозке тушки птиц с признаками ослизнения, плесени, запахом закисания и с увлажненной поверхностью.

Рыба допускается к перевозке с чистой, естественной окраской поверхности тела, а для льдосолевого и мокрого замораживания — потускневшая, со светло-красным или темно-красным цветом жабр, с запахом свежей рыбы.

Плодоовощи должны предъявлять к перевозке свежими, чистыми, без механических повреждений и без повреждения вредителями и болезнями, однородными по степени зрелости в каждой повагонной партии, упакованными в соответствующую для каждого вида плодов и овощей тару, если перевозка их без тары не предусмотрена стандартами или техническими условиями.

Осмотр грузов транспортным Госветсан-надзором может производиться в пути следования, на станциях сортировки мелких отправок грузов, в пунктах перевалки на водный транспорт и во время выгрузки.

В случае обнаружения продуктов, подлежащих ветсаннадзору, без ветеринарных свидетельств или при подозрении, что продукты получены от убоя больных заразными болезнями животных, эти продукты задерживаются и изолируются для проведения мероприятий в соответствии с Ветеринарным законодательством. О задержке груза составляется акт с участием транспортного Госветсаннадзора и представителя грузовладельца (при наличии). Копия акта прилагается к перевозочным документам.

После перевозки пищевых сырых продуктов животноводства вагоны подлежат обязательной очистке, промывке и при необходимости дезинфекции.

3.18 Ветеринарно-санитарная экспертиза при туберкулезе и бруцеллезе
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Туберкулёз - хронически протекающая инфекционная болезнь, характеризующаяся об-разованием в различных органах и тканях специфических узелков — туберкулов, склонных к творожистому распаду или обызвествлению. Восприимчивы к туберкулезу домашние и дикие животные, птицы и человек. Болеют туберкулезом и хладнокровные животные.

Из убойных животных наибольшую пораженность туберкулезом наблюдают у крупного рогатого скота и свиней. У свиней он вызывается птичьим видом бактерий, реже бычьим и очень редко — человеческим. У крупного рогатого скота туберкулез вызывается, чаще всего, бычьим видом микроорганизмов. Редко болеют туберкулезом козы, а еще реже овцы и лошади. У человека туберкулез вызывает человеческий вид бактерий, иногда бычий и очень редко — птичий.

Возбудитель — *Mycobacterium tuberculosis*, слегка изогнутая, неподвижная, кислотоустойчивая палочка. Туберкулезные бактерии погибают при температуре 60°C в течение 15-20 минут, а при температуре 70°C — за 10 минут. Минусовая температура на них не действует. Едкий натр или едкий калий в 5% -ной концентрации убивает туберкулезные палочки через 2-3 часа. В жидком навозе бактерии сохраняются 478 суток, а в теле рыб — 485 суток.

Предубойная диагностика. Клиническое проявление данной болезни у животных зависит от локализации туберкулезного процесса и степени поражения. При поражении легких отмечают кашель, при поражении опорно-двигательного аппарата — хромоту, при поражении вымени — бугристость и наличие хлопьев в молоке и т. д. При поражении внутренних органов (печень, почки, селезенка и др.) болезнь клинически не проявляется. С целью прижизненной диагностики туберкулеза используют аллергическую реакцию, т. е. проводят туберкулинизацию.

Послеубойная диагностика. В паренхиматозных органах (чаще в лимфатических узлах легких) образуются творожисто-известковые образования в виде бугорков (туберкулов). Последние могут быть лимфоидного и эпителиоидного происхождения.

Лимфоидные бугорки представляют собой скопления лимфоидных клеток с примесью лейкоцитов. Эпителиоидные бугорки содержат грануляционную ткань, состоящую из скопления эпителиоидных клеток, нежных волоконце или зерен свернувшегося фибрина с примесью лимфоцитов или полиморфноядерных лейкоцитов; среди них имеются так называемые гигантские клетки с многочисленными ядрами по краям. Эти бугорки не содержат кровеносных сосудов (эндотелий капилляров расходуется на образование бугорка), поэтому они легко подвержены некрозу. Лимфоидные и эпителиоидные бугорки вначале серого цвета и полупрозрачные, в дальнейшем прозрачность исчезает, они становятся желтоватыми, сухими, творожистыми, т. е. превращаются в казеоз. Творожистое перерождение раньше наступает в лимфоидных (экссудативных) бугорках. Эпителиоидные бугорки даже при начавшемся казеозном распаде долго сохраняют грануляционную ткань. Иногда клетки эпителиоидных бугорков казеозному распаду не подвергаются, а вместе с прилегающими клетками соединительной ткани превращаются в фибробласты. Такие туберкулезные разрастания на серозных оболочках у крупного рогатого скота называются жемчужницей. Если разрастание фиброзной ткани (туберкулезная гранулема) наступает до творожистого распада эпителиоидного бугорка, тогда он превращается в фибринозный узел.

В бугорках, подвергшихся творожистому распаду, вскоре наступает обызвествление. Они твердые, при разрезе хрустят, а на поверхности разреза выглядят в виде больших очажков или лучеобразных фокусов.

В острых и прогрессирующих случаях заболевания бугорки сливаются между собой, подвергаются казеозному распаду (открытый процесс).

Одновременно с этим происходит разрушение паренхиматозной ткани органа и стенок кровеносных сосудов. При этом бактерии попадают в кровь и разносятся по всему организму. Часто бактерии задерживаются в мальпигиевых клубочках почек, вызывают туберкулезный нефрит, что указывает на генерализацию процесса. Туберкулезные бактерии в данном случае могут быть занесены в любое место организма животного. Туберкулезные очаги весьма подвержены пролиферативно-му воспалению, которое зачастую заканчивается развитием плотной фиброзной ткани, в результате чего вокруг туберкулезного фокуса развивается фиброзная капсула, изолирующая поврежденный

участок органа (закрытый процесс). В изолированной туберкулеме могут быть молодые лимфоидные и эпителиоидные бугорки, но чаще бывают бугорки, уже подвергшиеся творожистому распаду.

У крупного рогатого скота при туберкулезе чаще всего поражаются легкие. По-видимому, это объясняется функциональными особенностями легочной ткани, а также тем, что с венозной кровью заносится микрофлора прежде всего в легкие.

При туберкулезе легких вокруг мягких желтовато-белых гнойных очажков находят серые полупросвечивающиеся и желтоватые узелки с просыпное или конопляное зерно. Весь очаг окружен тонкой соединительнотканной капсулой. Часто такие узелки образуют очажки величиной от голубиноного до гусиного яйца. Такие очажки бывают окружены капсулой из плотной фиброзной ткани и придают бугристость органу. На разрезе они розовато-серого цвета и содержат творожистую массу. При быстром развитии туберкулезного процесса большие очаги иногда размягчаются и образуют полости (каверны), покрытые плотной соединительнотканной капсулой. Каверны могут сообщаться с бронхами. В этом случае творожистые массы выделяются наружу с примесью слизи или же остаются в каверне. Между туберкулами легочная ткань как бы нормальная, но заполнена слизью и экссудатом (катаральная пневмония) или уплотнена и не содержит воздуха (интерстициальная пневмония). У молодых животных туберкулез чаще протекает в виде катаральной пневмонии. Пораженные легкие на разрезе желтовато- или красновато-серые, с поверхности разреза стекает творожисто-гнойный секрет.

Туберкулез легких практически всегда сопровождается катаральным бронхитом. Поэтому слизистая оболочка бронхов набухшая, покрасневшая, на ее поверхности содержится слизисто-гнойный экссудат, могут быть бугорки и язвочки с валикообразными краями. В гортани иногда находят грибовидные гранулемы величиной с горошину и больше.

Поражение серозных оболочек (чаще плевры, реже брюшины) характеризуется разрастанием интенсивно-розовых и серо-красных гранул, мягкой, но упругой консистенции, прикрепленных к плевре или брюшине тонкой ножкой или широким основанием. В застарелых случаях эти разрастания твердые на ощупь, плотные, круглой или грибовидной формы, иногда срастаются между собой и образуют разрастания в виде цветной капусты; внутри разрастаний находят творожистые или обызвествленные фокусы. Такие гранулематозные разрастания на серозных оболочках называются жемчужницей. Они иногда покрывают всю поверхность плевры. С плевры процесс может перейти на наружную и внутреннюю поверхность перикарда, вследствие чего сердце оказывается как бы в панцире. Если же перикард срастается с эпикардом, то в процесс вовлекается и сердечная мышца, последняя перерождается, приобретает бледно-серый цвет. И лишь с внутренней стороны сердца остается тонкий слой нормальной по виду мышцы.

При туберкулезе легких или плевры поражаются бронхиальные и средостенные лимфатические узлы. Вначале они увеличенные, плотные, эластичные, впоследствии становятся твердыми, бугристыми. При острых случаях заболевания узлы на разрезе сочные, интенсивно-розового цвета. Внутри их встречаются серовато-желтоватые или серо-белые полупросвечивающиеся бугорки; с поверхности разреза таких узлов соскабливается мутная гнойно-творожистая масса. В хронических случаях при разрезе узел под ножом хрустит, серо-белого цвета, на поверхности разреза видны творожистые кальцинированные узелки и большие бугры, окруженные плотными соединительнотканскими разрастаниями. Бронхиальные и средостенные лимфатические узлы при поражении их туберкулезом увеличиваются в объеме в 5-10 раз. Задний средостенный лимфатический узел представляет собой сплошной конгломерат туберкулов, наполненных слоями извести.

В селезенке и печени находят мелкие гнойные, творожистые или известковые бугорки, а иногда абсцессы различной величины, окруженные плотной соединительной тканью. При этом пораженная печень твердая, бугристая и сильно увеличена (портальные

лимфатические узлы изменяются, как и средостенные). Нередко поражается также селезенка.

Туберкулез почек характерен для старых животных и является показателем генерализованной формы заболевания. На поверхности под капсулой и в паренхиме органа, в большинстве случаев в

корковом слое, находят желтоватые или сероватые узелки величиной от макового зерна до горошины. В них содержится серовато-желтоватый гной, творожистая масса или же соли извести. Иногда эти очаги окружены плотной соединительной тканью.

В кишечнике (последний поражается туберкулезом редко) отмечают отечность стенок, на слизистой оболочке находят желтоватые узелки, иногда и язвы.

Мезентеральные лимфатические узлы в процесс вовлекаются чаще, чем кишечник, но реже, чем паренхиматозные органы; изменения в них аналогичны таковым в других лимфатических узлах.

В вымени туберкулезные очаги наблюдаются в верхней части задних четвертей. В них находят множество небольших желтоватых гнойных или казеозных узелков. При разращении плотной соединительной ткани вокруг очагов пораженное вымя делается твердым, бугристым. На поверхности разреза такого вымени обнаруживают очаги, окруженные соединительнотканной капсулой, содержимым которых являются творожистая масса и соли извести.

При поражении вымени увеличен наружный паховый лимфатический узел, при разрезе его находят молодые и старые туберкулезные узелки.

В мышцах, костях, на коже и в подкожной клетчатке туберкулезные очаги встречаются очень редко, обычно при сильном поражении органов и наличии генерализованного процесса.

Лимфатические узлы, собирающие лимфу из скелетной мускулатуры, нередко поражаются туберкулезом даже в тех случаях, когда в соответствующих им областях не обнаружено туберкулезного процесса.

У свиней туберкулезом чаще поражаются нижнечелюстные, шейные и мезентеральные лимфатические узлы, реже легкие, селезенка, печень и почки. Очень редко поражаются кости, скелетные мышцы и лимфатические узлы туши,

На слизистой оболочке глотки и миндалины находят маленькие серозные и желтоватые бугорки с гнойным или гнойно-казеозным содержимым, вокруг них заметна отечность и интенсивная гиперемия окружающей ткани. Бугорки бывают также изолированы плотной соединительнотканной капсулой. В этом случае они превращаются в суховатую творожистую массу или приобретают известковидный характер.

Нижнечелюстные, заглоточные и шейные лимфатические узлы равномерно увеличены, иногда бугристые и плотные. На разрезе этих узлов заметны гиперплазия и гиалиновое перерождение их соединительнотканной основы (туберкулезная гранулема), выступающее на сером фоне в виде древовидного разветвления; часто наблюдаются мутные десквамирующие пятна или мелкие желтовато-сероватые бугорки, содержащие гнойную или творожисто-гнойную массу. В хронических случаях творожистые очаги окружены плотной соединительнотканной капсулой, внутри которой откладываются соли извести, иногда перемешанные с суховатой казеозной массой.

В легких находят творожисто-гнойные или сухие творожистые очаги (казеозная пневмония) равной величины, плотные, в некоторых случаях бугристые; на разрезе они серо-желтого или серо-розового цвета, а в центре очагов заметен их казеозный распад. На плевре обнаруживают интенсивно-розовые и даже красные фиброзные гранулемы, при этом вовлекается в процесс и перикард. В под-слизистом слое внутренней поверхности трахеи встречаются гнойно-казеозные бугорки. Туберкулезный процесс в бронхиальных и средостенных лимфатических узлах протекает подобно тому, как и в лимфатических узлах шеи и головы. В селезенке (чаще) и в печени (реже) обнаруживают обособленные туберкулы желтоватого или бело-серого цвета на разрезе. В почках встречаются

пирамидальные или неправильной формы туберкулезные гранулемы. Они широким основанием располагаются в корковом слое и суживающейся частью в мозговом и представляют собой плотные очаги разросшейся грануляционной ткани. Эти гранулемы на разрезе бело-серого или бело-желтого цвета. Они не содержат ни гнойных, ни творожистых бугорков. На брюшине иногда бывают гранулематозные разрастания, такие же, как на плевре. В скелетных мышцах встречается туберкулезное поражение, но если оно возникает, то протекает весьма характерно. Среди мышечных пучков или внутри их и даже в жировой ткани находят множество мелких бугорков величиной от макового зерна до горошины. Они плотные, жесткие, на поверхности разреза желто-серого или серовато-белого цвета, с отходящими от центра лучами. В центре содержат казеозно распавшуюся массу и соли извести. При туберкулезе костей последние становятся вздутыми, остеопорозными. Часто наблюдаются поражения мезентеральных лимфатических узлов, внутри которых обнаруживают большие (с лесной орех) творожистые очаги, окруженные плотной соединительнотканной капсулой.

У коз в легких можно видеть многочисленные бугорки или большие узлы, наполненные гнойной или творожистой массой, иногда обызвествленные. Встречаются абсцессы и каверны, окруженные плотной соединительной тканью, заполненные грязно-зеленоватой массой. На плевре находят гранулематозные разрастания, похожие на жемчужницу. В печени и селезенке обнаруживают творожистые очаги, изредка поражается вымя.

У овец туберкулы могут быть в легких, селезенке, печени и в соответствующих лимфатических узлах. Туберкулезные очаги у них чаще омертвевшие, творожисто-перерожденные или обызвествленные, окружены плотной фиброзной капсулой. На серозных оболочках бывают гранулематозные разрастания, похожие на жемчужницу. Наблюдаются туберкулезные фокусы в вымени.

У лошадей редко находят туберкулезное поражение слизистой оболочки носовой перегородки в виде маленьких бугорков величиной с конопляное зерно, которые распадаются и образуют крате-рообразные язвы с плоскими или утолщенными краями беловато-сероватого цвета. Язвы заживают, и на их месте образуются лучистые рубцы с бородавчатыми разрастаниями. При этом в регионарных лимфатических узлах также наблюдаются туберкулезные очаги. В легких обнаруживают большое количество маленьких стекловидных бугорков — легкие как бы усеяны песчинками. Встречаются туберкулы величиной с лесной орех и больше. Они окружены плотной фиброзной капсулой. Туберкулы состоят из развившейся гранулезной ткани; они похожи на саркоматозные разрастания или имеют вид размягченных образований, содержащих в центре творожисто-гнойную желтоватую или серо-грязную массу. Наблюдают поражение серозных оболочек (плевры, брюшины и перикарда) в виде гранулезного разрастания, а в полостях тела находят серозно-фибринозный экссудат. В печени (реже) и в селезенке (чаще) бывают туберкулы с гнойно-казеозным содержимым или похожие на лимфаденому. Эти органы при туберкулезе сильно увеличиваются и при хроническом течении болезни могут оказаться амилоидно перерожденными. При сильном поражении туберкулезом средостенных лимфатических узлов вовлекается в процесс и стенка аорты и полый вены. Кости также поражаются туберкулезом, а мышцы очень редко.

У птиц пораженные туберкулезом печень, селезенка, иногда и почки увеличены, деформированы, содержат узелки величиной от просяного зерна до лесного ореха, желтовато-сероватого цвета, размягченные или плотные. В начале заболевания в узелках и бугорках содержится беловатый сметанообразный липкий гной, который затем приобретает вид творожистой массы. В затяжных случаях бугорки обызвествляются. При сильном поражении бугорки различной стадии развития обнаруживаются в брыжеечных лимфатических узлах, на стенках кишок, в яичниках, яйцеводах. При этом наблюдается асцит и перитонит. Иногда все внутренние органы ввиду продуктивного воспаления срастаются и образуют конгломераты. Изредка находят поражения в легких, в мышце

сердца, перикарде и в скелетных мышцах. Отмечают заболевание суставов конечностей. В зависимости от степени поражения тушки бывают истощенные, желтушные, гидремичные.

У кроликов туберкулезные очаги в легких и в печени выступают в виде желтовато-сероватых просвечивающихся узелков различной величины — от просяного зерна до фасоли. Мелкие узелки могут сливаться в более крупные, внутри которых находят желтоватый гной или творожистую массу. Обызвествляются туберкулезные очаги весьма редко. Можно встретить поражение стенок кишок и очень редко лимфатических узлов.

У птиц и кроликов при туберкулезе, как правило, имеет место содержание микобактерий в скелетных мышцах.

Дифференциальная диагностика. По патологоанатомическим изменениям макроскопически туберкулез можно смешать с заболеваниями инфекционного и инвазионного характера и с неоплазмами.

Актиномикозные очаги от туберкулезных отличаются сильным развитием фиброзной ткани серо-белого цвета и концентрическим расположением ее тяжей. На разрезе обе половинки очага выпуклые. В центре актиномикозного очага находят маленькие желтые узелки, содержащие тягучий сметанообразный гной с друзами возбудителя; эти узелки не подвергаются казеозному распаду, в них не откладываются слои извести.

При паратуберкулезе поражается главным образом кишечник, при этом слизистая оболочка (особенно в затяжных случаях) бывает сильно утолщена и как бы покрыта еловой корой, чего не бывает при туберкулезе.

Псевдотуберкулез характеризуется образованием в межмышечной ткани очагов величиной с голубиное яйцо, внутри которых содержится зеленовато-сероватый гной, чего при туберкулезе почти не наблюдается.

У свиней после переболевания саль-монеллезом и чумой встречаются некротические фокусы в мезентеральных и других лимфатических узлах, и при этом находят деструктивные изменения в кишечнике (последние при туберкулезе отсутствуют).

В легких, печени, селезенке и почках весьма часто бывают многокамерные эхинококковые пузырьки, которые в застарелых случаях наполняются солями извести и приобретают вид туберкулезных очагов. В паренхиматозных органах находят иногда узелки на месте погибших личинок. Поражения верминозного (глистного) происхождения легко вылушиваются и не вызывают изменения в регионарных лимфатических узлах. Поражения бластоматозного характера чаще встречаются в органах (саркомы и карциномы) или на серозных оболочках и на коже (папилломы, фибромы). Они состоят из гомогенной ткани и не сопровождаются вовлечением в процесс регионарных лимфатических узлов.

Туберкулезные очаги необходимо также отличать от коринобактериозных поражений. Коринобактерии вызывают у жеребят и телят гнойную пневмонию, а у свиней — туберкулезоподобное поражение нижнечелюстных лимфоузлов в виде гранул (1-5 мм), заключенных в хорошо выраженную гладкостенную, соединительнотканную капсулу, из которой они легко вылушиваются.

У птиц и кроликов необходимо исключить эймериоз.

Лабораторная диагностика. Мазки из гнойных или гнойно-казеозных очагов красят по Цилю-Нильсену. В препарате микробы туберкулеза окрашиваются в красный цвет и представляются в виде тонких длинных зернистых палочек, расположенных поодиночке или группами. При этом необходимо всегда исследовать не менее пяти мазков, ибо в одном-двух мазках микробов может и не быть.

Ветеринарно-санитарная оценка. Истощенные туши при обнаружении в них туберкулезных поражений органов или лимфатических узлов, а также туши независимо от их упитанности и все относящиеся к ним внутренние органы при генерализованном туберкулезном процессе направляют на утилизацию. Туши средней и высшей

упитанности при наличии туберкулезного поражения в лимфатическом узле, в одном из внутренних органов или других тканях, а также непораженные органы направляют на проварку. Пораженные туберкулезом внутренние органы, даже в тех случаях, когда поражены только их регионарные лимфатические узлы, направляют на утилизацию. В том случае, если туберкулезом поражены только плевра и брюшина, последние снимают (зачищают) и утилизируют, а соответствующие части туши (неистощенной) обезвреживают проваркой. Внутренний жир вытапливают.

Туши и внутренние органы кроме проварки разрешается направлять на производство мясных баночных консервов или мясных хлебов.

Шкуры от туберкулезных животных после обычной посолки выпускают без ограничения.

При обнаружении в свинных тушах туберкулезных поражений в виде обызвествленных очагов только в нижнечелюстных лимфатических узлах последние зачищают, голову вместе с языком проваривают, а тушу, внутренние органы и кишечник выпускают без ограничения.

При обнаружении в свинных тушах обызвествленных туберкулезных очагов в брыжеечных лимфатических узлах кишечник утилизируют, а тушу и остальные внутренние органы выпускают без ограничения.

При обнаружении в лимфатических узлах свинных туш туберкулезоподобных поражений, вызванных коринобактериями, тушу и органы выпускают без ограничения; пораженные участки бракуют.

При туберкулезе мясо неистощенных птиц и кроликов можно употреблять в пищу после проварки при 100°C в течение не менее 1 часа; внутренние органы уничтожают. Истощенные и желтушные тушки и относящиеся к ним внутренние органы утилизируют.

Инструмент (ножи, мусаты, вилки и др.) и халаты, загрязненные содержимым туберкулезных очагов, стерилизуют кипячением в течение 10 минут в 5%-ном растворе гидрокарбоната натрия.

Бруцеллез - инфекционная, хронически протекающая болезнь, поражающая домашних и некоторые виды диких животных.

Бруцеллезом болеют крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, лошади; из лабораторных животных — морские свинки. Эта болезнь установлена также у многих видов диких животных (бизоны, джайрааы, сайгаки, суслики, зайцы и др.).

К бруцеллезу восприимчив и человек. Он заражается при контакте с бруцеллезными животными и продуктами их убоя, а также при употреблении в пищу необезвреженных мяса, молока или молочных продуктов (брынза и др.) от больных животных.

Возбудитель — бактерии рода *Bru-cella* (*Br. abortus*, *Br. suis*, *Br. melitensis* и др.). Это маленькая овальная, аэробная бактерия кокковидной формы, неподвижная, спор не образует, грамтрицательна, хорошо окрашивается по Е. В. Козловскому. При 70°C бруцелла погибает в течение 5 минут. Свежегашеная известь в 5%-ной концентрации убивает микробы за 2 часа.

Предубойная диагностика. У коров основным клиническим признаком является аборт или рождение нежизнеспособного приплода. Аборт происходит на 5-8-м месяце беременности. После аборта происходит задержка последа и развиваются эндометриты с обильным слизисто-гнойным или гнойно-фибринозным истечением. Нередко наблюдают серозные или серозно-катаральные маститы. У отдельных животных могут развиваться серозные бурситы. Они возникают в суставах передних конечностей — локтевом, запястном, путовом, а иногда в коленном. У быков бруцеллез иногда сопровождается развитием орхитов и эпидидимитов.

У овец и коз клинические признаки бруцеллеза такие же, как и у крупного рогатого скота. Аборты у овец отмечают на 4-5-м месяце суягности, а иногда и ранее. У баранов наблюдают орхиты и эпидидимиты.

У свиней аборты наступают на 60-90-й день беременности. Затем возникают эндометриты, маститы, артриты (хромота). У хряков отмечают орхиты и эпидидимиты.

У лошадей бруцеллез проявляется гнойно-воспалительными процессами в суставах и слизистых сумках, расположенных в области холки. В дальнейшем развиваются гнойно-некротические процессы с образованием свищей. Гной густой, без запаха. Нередко поражаются ос-

тистые отростки шейных и спинных позвонков. У отдельных животных может быть хромота (артриты, тендениты, тендовагиниты).

У северных оленей болезнь протекает бессимптомно или же как у крупного рогатого скота.

Птицы устойчивы к возбудителю бруцеллеза. Предубойная диагностика бруцеллеза значительно облегчается ежегодно проводимыми массовыми диагностическими исследованиями (РА, РСК).

Послеубойная диагностика. При бруцеллезе нет достаточно характерных патологоанатомических изменений во внутренних органах и лимфатических узлах.

У крупного рогатого скота при бруцеллезе отмечают бурситы, гигромы и абсцессы на конечностях; у быков наблюдаются орхиты и эпидидимиты; у коров — вагиниты, метриты. Встречаются кровоизлияния и утолщения на слизистой оболочке матки. Лимфатические узлы сочные, увеличены. В печени, почках, селезенке нередко обнаруживают различной величины абсцессы.

У овец и коз обнаруживают паренхиматозное или интерстициальное воспаление вымени и артриты. Под капсулой почек находят узелки размером с гречишное зерно, иногда регистрируют изменения в легких, характерные для пневмонии.

У свиней чаще встречаются артриты. У хряков нередко орхиты с наличием одинаковой величины некротических очагов серовато-желтого цвета. На слизистой оболочке матки находят гнойнички величиной от едва заметных узелков до горошины (милиарный бруцеллез матки). В подкожной клетчатке, селезенке и синовиальных сумках могут быть инкапсулированные абсцессы.

У лошадей бруцеллез сопровождается образованием артритов и бурситов, содержащих серозный или фибринозно-гнойный экссудат, вначале жидкий, а потом с метанообразный.

У северных оленей при бруцеллезе обнаруживают воспаление карпальных и путовых суставов.

Ветеринарно-санитарная оценка. При ветеринарно-санитарной оценке мяса от бруцеллезных животных учитывают клинические признаки заболевания, патологоанатомические изменения и данные серологических исследований.

Мясо, полученное от убоя животных всех видов, которые имели клинические или патологоанатомические признаки бруцеллеза, выпускают после проварки.

Мясо, полученное от убоя крупного рогатого скота и свиней, положительно реагирующих на бруцеллез, но при отсутствии у них клинических признаков или патологоанатомических изменений в мышцах и органах, выпускают без ограничений.

Мясо крупного рогатого скота и свиней, положительно реагирующих на бруцеллез и поступивших из хозяйств (ферм), неблагополучных по бруцеллезу козье-овечьего вида (*Bg. melitensis*), выпускать без ограничений запрещается. Оно подлежит переработке на вареные колбасы при температуре 88-90°C до достижения температуры внутри батона не ниже 75°C или на мясные хлеба и консервы.

Мясо, полученное от убоя овец и коз, положительно реагирующих на бруцеллез, подлежит переработке на колбасные изделия, как указано выше, или на мясные хлеба и консервы.

Голова, печень, сердце, легкие, почки, желудки и другие внутренние органы, полученные от убоя животных всех видов, реагирующих на бруцеллез, или имеющие клинические признаки бруцеллеза, выпускать в сыром виде запрещается; их направляют на проварку или на колбасные или другие вареные изделия.

Вымя от коров, овец и коз, реагирующих на бруцеллез, но не имеющих клинических признаков болезни и патологоанатомических изменений в туше и органах, выпускают после проварки. При наличии клинических признаков бруцеллеза или патологоанатомических изменений вымя направляют на утилизацию.

Шкуры, рога, копыта, полученные от убоя всех видов животных, клинически больных бруцеллезом, а также реагирующих на бруцеллез козье-овечьего вида (*Br. melitensis*), выпускают после дезинфекции.

Переработку бруцеллезных животных необходимо проводить на санитарной бойне или в общем зале убойно-разделочного цеха, но отдельно от здоровых животных (после смены).

Рабочие, перерабатывающие бруцеллезных животных, не должны иметь повреждений на руках. После окончания убоя бруцеллезных животных в убойно-разделочном помещении проводят дезинфекцию 5-10%-ным раствором свежесваренной извести. Рабочие, имевшие контакт с бруцеллезными животными, должны находиться под наблюдением врача.

3.19 Основные патологоанатомические изменения в туше и органов при обнаружении инфекционных, инвазионных заболеваний и болезней незаразной этиологии (туберкулёз, лейкоз, эмфизема, фасциолёз и др.)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

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

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

В категорию убойных животных, мясо которых может быть реализовано на рынках, входят крупный рогатый скот (включая яков, сарлыков, буйволов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды, сельскохозяйственная птица всех видов. Убой их на мясо для реализации на рынках допускают с 2-недельного возраста (исключая кроликов и домашнюю птицу). Кроме того, допускается продажа на рынках мяса диких животных и пернатой дичи.

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

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

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

При доставке для продажи мяса и субпродуктов однокопытных животных (лошади, ослы, мулы) и верблюдов в справке или ветеринарном свидетельстве, кроме того, должна быть отметка об отрицательных результатах маллеинизации, проведенной не ранее чем за 3 сут до убоя этих животных. При отсутствии таких сведений в ветеринарном документе мясо и другие продукты убоя продаже на рынке не подлежат, их утилизируют или уничтожают.

При доставке на рынок свинины, медвежатины, мяса дикого кабана, нутрий и других всеядных и плотоядных животных в ветеринарном документе должны быть указаны результаты трихинеллоскопии. Внутренние органы и другие субпродукты поступают вместе с тушей. Внутренние органы и субпродукты, доставленные отдельно без туши, к продаже не допускаются, но подлежат осмотру. Внутренние органы и субпродукты от здорового животного возвращаются владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений подлежат утилизации или уничтожению.

На рынок владелец может доставлять тушу с отделенной или неотделенной (обязательно для свиней) головой и с внутренними органами (селезенка, печень, сердце, легкие, почки). Разрешается доставка на рынок целых туш, полутуш и четвертин. Мясо, разрубленное на куски, к экспертизе и продаже на рынке не допускается. Мясо может поступать в парном, остывшем, охлажденном, подмороженном, замороженном или размороженном состоянии, а также в соленом виде.

Дважды замороженное мясо к продаже на рынках не допускается. Такое мясо имеет отклонения по цвету, а на разрезе между мышечными волокнами находятся разной величины кристаллы льда или множественные мелкие полости между мышечными волокнами или группами мышц.

Запрещаются доставка и реализация на рынках мяса загрязненного (земля, навоз и др.), с зачисткой более 15 % поверхности туши, предварительно разрубленного на крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты, а также мяса вяленого и сушеного, готовых мясных полуфабрикатов или готовых изделий заводского происхождения (фарш, котлеты, антрекот, рагу, азу, шашлык, копчености, зельц, студень и др.).

Допускают к продаже на рынке мясные изделия и мясные полуфабрикаты только промышленного изготовления (колбасы, сосиски, сардельки, копчености, мясной фарш, крупно- и мелкокусковые полуфабрикаты и др.), в том числе в измельченном и фасованном виде. Их тара и упаковка должны отвечать требованиям стандартов или технических условий и подтверждаться документами с предприятия об их происхождении

и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении, качестве, сроках хранения и реализации продукции. Все вышеперечисленные мясные продукты подлежат ветеринарному осмотру, а при необходимости (по показаниям или при окончании срока хранения) — дополнительному лабораторному исследованию.

Мясо и мясные продукты допускаются к продаже на рынках в течение установленных Госсанэпиднадзором сроков для скоропортящихся продовольственных товаров. При истечении срока реализации или сомнительной степени свежести их по результатам лабораторного анализа направляют на промышленную переработку или на утилизацию.

Не допускаются к продаже на рынках мясо и субпродукты зоопарковых, цирковых, опытных лабораторных животных, животных-продуцентов и животных, используемых для госконтроля биопрепаратов.

Мясо, мясные полуфабрикаты, колбасные изделия и копчености, изготовленные на мясоперерабатывающем предприятии из сырья частных владельцев, подлежат ветеринарному контролю как продукты промышленной выработки.

Мясо и мясные продукты, которые признаны пригодными в пищу после обезвреживания, к продаже на рынке не допускают и владельцу не возвращают. Их обезвреживают и перерабатывают на мясоперерабатывающих предприятиях, имеющих разрешение Госветслужбы. Допускается возврат владельцу мяса и мясных продуктов только после термического обезвреживания, но без права продажи его, а также сырого мяса, безопасного в ветеринарно-санитарном отношении, но забракованного по санитарно-гигиеническим нарушениям при хранении или транспортировке на рынок.

Мясо и другие продукты, забракованные как непригодные в пищу, хранят в изоляторе рынка до отправки на утилизацию или уничтожение. Утилизация и уничтожение забракованных на рынке мяса, мясных и других продуктов проводятся администрацией рынка с соблюдением ветеринарно-санитарных требований по договорам и под контролем Госветслужбы, о чем составляется акт в трех экземплярах, один из которых вручают владельцу, другой остается на предприятии, третий — в ГЛВСЭ рынка. Мясо и субпродукты, предназначенные для продажи и имеющие ветеринарный документ и овалыные клейма Госветнадзора (заклейменные на бойне, в ветлечебнице, в ветлаборатории и др.), подлежат на рынке обязательному ветеринарно-санитарному осмотру, а при необходимости (например, сомнительные органолептические показатели) и лабораторным исследованиям.

Если туша и продукты убоя имеют прямоугольное клеймо, то ветеринарно-санитарная экспертиза на рынке проводится в полном объеме.

Субпродукты небоенского происхождения, доставленные отдельно без туши, к продаже не допускаются и обязательно подлежат ветеринарному осмотру. Если по результатам осмотра их признают полученными от здорового животного, то возвращают владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений и признаков заразных болезней, не возвращая владельцу, их направляют на утилизацию или уничтожение.

Реализация мяса, полученного от больных и вынужденно убитых животных, как и мяса с признаками порчи или фальсификации, на рынках запрещена.

Ветеринарно-санитарную экспертизу туш и внутренних органов на продовольственном рынке проводят в определенной последовательности: проверяют ветеринарные документы, проводят опрос владельца и предварительный (поверхностный) осмотр туши и внутренних органов, осуществляют бактериологическое исследование проб (мышцы, лимфоузлы, селезенка, печень, почки), тщательно осматривают и разрезают внутренние органы и мышцы туши. Кроме того, мясо всеядных и плотоядных животных исследуют на наличие трихинелл.

В отдельных случаях у ветеринарного специалиста может возникнуть необходимость в проведении специальных методов исследования: физико-химического

анализа для установления происхождения мяса от больных и убитых в состоянии агонии животных, бактериологического исследования и определения свежести мяса.

До осмотра тушу (полутуша или четвертина) и принадлежащие ей внутренние органы владелец доставляет в смотровой зал и размещает на чистом столе.

Проверяют ветеринарные сопроводительные документы (ветеринарное свидетельство или ветеринарная справка), правильность и полноту их заполнения, наличие подписи, даты, печати и др. В документе должны быть сведения о том, что животное было осмотрено перед убоем, все продукты убоя подвергнуты ветеринарной экспертизе и выходят из местности, благополучной по острозаразным болезням. На тушах (полутуши, четвертины) может быть ветеринарное клеймо «Предварительный осмотр» овальной формы.

Прямоугольное клеймо «Предварительный осмотр» подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойное исследование и послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя (однокопытные и верблюды исследованы при жизни на сап) и убитых в хозяйствах, благополучных по карантинным болезням. Однако это клеймо не дает права на реализацию мяса без проведения ветсанэкспертизы в полном объеме.

Овальное ветеринарное клеймо (большое и малое) подтверждает, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и субпродуктов была проведена в полном объеме, и они выпускаются для пищевых целей без ограничений.

Доставленные на рынки физическими или юридическими лицами не-боенские туши и органы, которые прошли ветеринарно-санитарный контроль не на предприятии, а на месте подворного убоя, на станции по борьбе с болезнями животных или в ветеринарной лаборатории, имеющие документ (ветеринарное свидетельство или справку) и клейма Госветнадзора, но без разрезов мышц, лимфоузлов и органов, подлежат на рынке обязательной повторной ветсанэкспертизе в полном объеме и повторному ветеринарному клеймлению с удалением первых оттисков клейм.

Мясо, имевшее ветеринарные клейма, но изменившее свои ветеринарно-санитарные показатели в результате нарушения условий хранения или транспортировки, подлежит повторной экспертизе с лабораторным анализом и переклеймению с удалением ранее нанесенных штампов или направляется на предприятия для переработки на колбасные или консервные изделия в сопровождении представителя ГЛВСЭ рынка и за счет владельца мяса.

Сведения о предубойном исследовании животного необходимы потому, что некоторые болезни (бешенство, столбняк, сальмонеллез, злокачественная катаральная горячка и др.) протекают с недостаточно четко выраженными патологоанатомическими изменениями и могут быть выявлены при клиническом обследовании. Необходимо проверять правильность оформления ветеринарного свидетельства. Если для продажи доставляется мясо без заключения ветеринарного врача и без клейма или документ оформлен неправильно отсутствует ветеринарная справка, владелец обязан представить для осмотра всю тушу вместе с головой и внутренними органами (легкие, сердце, селезенка, печень, почки). В данном случае вопрос о реализации доставленных продуктов должен решаться как на основании данных ветеринарно-санитарного осмотра, так и по результатам бактериологического и физико-химических исследований. Так же поступают, если ветеринарная справка оформлена неправильно.

Мясо и мясопродукты, вывезенные за пределы административного района, допускают на экспертизу и в продажу только при наличии ветеринарного свидетельства (форма № 2).

Данные ветеринарного сопроводительного документа дополняют сведениями, полученными при опросе владельца мяса. Выясняют поведение животного перед убоем. Если болело животное, уточняют признаки болезни и названия применяемых лекарственных препаратов. Справляются о месте и сроках убоя, факте проведения

предубойного исследования животного и послеубойного осмотра туши и внутренних органов, об условиях хранения и транспортировки продуктов убоя. Туши вынужденно убитых животных запрещают подвергать экспертизе и реализовывать на рынках.

Для осмотра туши предъявляют целыми, разрубленными на половины или четвертины. Мясо, разрубленное на куски до экспертизы, к продаже не допускают к продаже. Обязательно должны быть ливер (легкие, сердце, печень), селезенка и почки. Свиные туши предъявляют к осмотру вместе с головой. У тушек кроликов на одной из задних лапок (ниже скакательного сустава) должна быть сохранена шкурка. Голову и внутренние органы осматривают по общепринятой методике.

Предварительный (поверхностный) осмотр проводят, как правило, во время сбора анамнестических данных. Бегло осматривают селезенку и другие внутренние органы, обращая внимание на патологоанатомические изменения, которые можно обнаружить, не разрезая ткани: изменение цвета и величины органа (по краям), наличие травматических повреждений, кровоподтеков, отеков, новообразований и др. Особо настораживает наличие кровоизлияний, гнойников, некротических участков. Определяют внешний вид, запах, цвет внутренних органов, мышечной, жировой ткани и туши, упитанность, а также степень свежести по органолептическим показателям. Обращают внимание на место разреза, как в этом месте ткань пропитана кровью. В тушах животных, убитых не в агональном состоянии, это место неровное и сильно пропитано кровью. У животных, убитых в агонии, место разреза ровное и по наполнению кровью не отличается от мышц других частей туши. Степень обескровливания определяют по наполнению кровью крупных и мелких сосудов, особенно сосудов плевры и брюшины, и по цвету мышечной ткани. Различают хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое обескровливание. При хорошем обескровливании крови в сосудах нет, на свежих разрезах мышц капельки крови не выступают, сосуды плевры и брюшины не просвечивают, цвет мяса без отклонений от нормы.

В лабораториях на рынках при послеубойной экспертизе все доступные к осмотру лимфатические узлы туши обязательно осматривают и вскрывают. Для более тщательного осмотра на цистецеркоз (за исключением туш однокопытных животных) разрезают затылочные, шейные, лопаточно-локтевые, поясничные и ягодичные мышцы. При осмотре туш телят обязательно вскрывают запястные и скакательные суставы. Свиные туши исследуют на трихинеллез.

Бактериоскопическое исследование мазков-отпечатков проводят при подозрении на происхождение мяса от больного животного. Для бактериоскопии берут измененные участки органов и тканей. Если при предварительном осмотре изменения в органах и тканях не обнаружены, то мазки-отпечатки делают из двух лимфатических узлов: один из передней части туши (предлопаточный), другой — из задней (подвздошный медиальный, подколенный). От свиней, кроме того, берут нижнечелюстной лимфоузел. Мазки-отпечатки готовят также из глубоких слоев мышц и внутренних органов (селезенка, печень, почки).

Препараты окрашивают 2%-м раствором сафранина (2 мин) или 2%-м водным раствором метиленового синего (2 мин) или 1%-м карболовым раствором фуксина (1 мин). Для предварительной дифференциации микроорганизмов проводят окраску по Граму. При микроскопировании (под иммерсией) определяют форму бактерий, их расположение и количество.

При необходимости образцы проб направляют в ветеринарную лабораторию или в диагностический отдел станции по борьбе с болезнями животных.

Для ветеринарно-санитарного осмотра туш и внутренних органов нужно иметь острый боенский нож с лезвием длиной 16 см, вилку или крючок для оттягивания ткани при разрезах и мусат для правки лезвия ножа. У ветеринарного специалиста должны быть запасные нож и вилка, что позволяет их менять, обеззараживать, использовать в работе в чистом виде. Инструменты, загрязненные во время разреза пораженных тканей, очищают

и обрабатывают 2%-м кипящим раствором соды. При осмотре необходимо пользоваться лупой, с помощью которой можно более детально рассмотреть участки пораженных органов и тканей.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и внутренних органов на продовольственном рынке заканчивается детальным осмотром с обязательным вскрытием лимфатических узлов туши, внутренних органов и дополнительными разрезами шейных, грудных, поясничных мышц, анконеусов и мышц заднебедренной группы (на цистицеркоз).

В основу методики ветеринарно-санитарного осмотра продуктов убоя на рынках положено знание топографии и особенностей лимфатической системы у разных видов животных, а также наличие патологоанатомических изменений, наблюдаемых при болезнях инфекционной и неинфекционной этиологии.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов на рынках отличается от таковой на боенских предприятиях. Это связано с тем, что у ветеринарного специалиста рынка из диагностического комплекса выпадают предубойное обследование животных и контроль условий хранения мяса. Кроме того, на рынки доставляют туши (полутуши, четвертины) без полного комплекта органов (желудок, кишечник, мочеполовые органы и др.). Считается, что отсутствие предубойного обследования должно быть надежно компенсировано представлением ветеринарного документа (справка или ветеринарное свидетельство). Однако на практике такая компенсация не всегда соблюдается. Поэтому выпуск доброкачественных и безопасных для человека продуктов убоя обеспечивается главным образом в результате проведения квалифицированного ветеринарно-санитарного осмотра, а при необходимости и лабораторного исследования.

Таким образом, ветеринарной экспертизе подлежат:

- 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). При экспертизе солонины исследуют отдельно рассол (на прозрачность, цвет, запах, наличие пены, pH) и солонину (цвет, запах, вкус, ослизнение, бактериоскопия). Мясо, признанное пригодным в пищу, клеймят в установленном порядке. На готовые продукты наклеивают этикетки установленной формы, отпечатанные типографским способом. Мясо и мясопродукты, реализация которых может быть разрешена после обеззараживания, допускают к продаже только после проварки. Использование таких продуктов и возвращение их владельцу в необеззараженном виде запрещаются.

Мясо и мясные продукты, непригодные в пищу, направляют для переработки на мясокостную муку или сжигают, о чем составляют акт

На основании ветеринарно-санитарной экспертизы решаются следующие задачи: 1) максимального использования доброкачественных и безвредных продуктов убоя животных для целей питания; 2) обеззараживания мяса, не подлежащего свободному выпуску, экономически выгодными методами; 3) предотвращения выпуска в реализацию мяса от животных, больных зоонозами; 4) устранения возможностей рассеивания инфекционного и инвазионного начала с забракованными органами и тушами

3.20 Ветеринарно-санитарные требования к утилизационным предприятиям.
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Переработку ветеринарных конфискатов, непищевых отходов и технического сырья животного происхождения проводят в цехах кормовых и технических продуктов мясоперерабатывающих предприятий и ветеринарно-санитарных утильзаводах. В цехе кормовых и технических продуктов сырьевое отделение должно быть полностью изолировано от других участков цеха и склада готовой продукции. Сырье направляют для переработки в цех по мере его получения, но не менее двух раз в смену. Тару и транспортные средства перед возвращением к месту сбора сырья промывают горячей водой и обрабатывают паром, а при необходимости дезинфицируют. В сырьевом отделении цеха дезинфекцию должны проводить ежедневно. При задержке обработки сырья по производственным причинам более чем на 1 сутки, его консервируют в зимний период естественным холодом, в летний — консервирующими веществами: пиросульфатом натрия или калия, добавляя 1,5-2% сухого консерванта. Допускается консервирование сырья поваренной солью в количестве 20% к массе сырья. Консервированное сырье хранят в сухом, хорошо проветриваемом помещении или под навесом не более 3 месяцев.

На ветсанутильзаводах территория и производственный корпус разделены на две изолированные зоны: первая (неблагополучная в санитарном отношении) предназначена для ввоза трупов и конфискатов, предварительной их обработки; вторая (благополучная) служит для переработки сырья, консервирования и дезинфекции шкур, а также хранения готовой продукции.

Трупы животных, павших от особо опасных инфекций, направляют на уничтожение в трупосжигательную печь или для стерилизации в специальные аппараты типа К7-ФВ-2В. Одновременно проводят вынужденную дезинфекцию всех производственных помещений, оборудования, территории завода, транспортных средств.

Содержимое кишечника трупов животных вместе со сточными водами стерилизуют в монжузах острым паром при температуре 120°C в течение 30 минут. При установлении падежа животных от сибирской язвы сточные воды стерилизуют при 140°C в течение 1 часа. В целях борьбы с насекомыми проводят дезинсекцию.

На складах готовой продукции цехов кормовых и технических продуктов мясоперерабатывающих предприятий и вет-санутильзаводов необходимо строгое соблюдение ветеринарно-санитарных правил в соответствии с действующими инструкциями.

3.21 Ветеринарно-санитарная экспертиза при ящуре, лептоспирозе и листериозе
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Ящур - контагиозное заболевание крупного рогатого скота, овец, коз и свиней. К ящуру также восприимчивы северный олень и верблюд, а из диких животных — лось, олень, антилопа, кабан, косуля, сайга, бизон, зубр. Молодые животные более чувствительны к ящуру, чем старые, они тяжело переболевают и нередко погибают.

Человек заражается ящуром при употреблении в пищу необезвреженного молока от больных животных, а также при доении больных животных или их переработке на мясо.

Возбудитель — вирус. Состоит из РНК и белковой оболочки, поливиариальный. Существуют типы А, О, С, САТ-1, САТ-2, САТ-3, Азия-1 и др. Поливирулентен, обладает эпителиотропностью, поражает эпителиальные клетки и ткани.

Стойкость вируса зависит от среды, в которой он находится. Высушенная ящурная лимфа на бумажной ткани (в компате), на стекле (в стойле) сохраняет свою вирулентность 5-7 суток, а засушенная в песке и хранившаяся на открытом воздухе оказалась вирулентной на 11-е сутки. При температуре 60°C вирус погибает в течение 5-15 минут, а при 80°C — почти немедленно. Ящурная лимфа, замороженная при -15°C, сохраняет активность до 2 лет, а высушенная и замороженная — до 52 месяцев. В кислом молоке вирус погибает; при нагревании молока до 85°C разрушается в течение 1 минуты, при 80°C — через 3 минуты, при 75°C — через 15 минут, при 70°C — через 30 минут. Весьма губительным для вируса является 1-2%-ный раствор едкого натра или едкого кали — они особенно эффективны в горячем виде.

Предубойная диагностика. Наиболее характерно признаки болезни выражены у взрослого крупного рогатого скота. У ягнят, телят и поросят они могут быть менее типичными.

Ящур может протекать доброкачественно и злокачественно. У больных отмечают: повышение температуры, покраснение слизистой оболочки ротовой полости и конъюнктивы, нарушение жвачки, сухость носового зеркала, вскоре появляется обильное слюноотделение, которое сопровождается скрежетом зубов и характерным «чмоканьем». На коже венчика копыт и межкопытной щели заметны отеки и повышенная чувствительность. Через 3 суток в полости рта находят круглые или продолговатые афты. Они могут быть также на носовом зеркальце. На венчике и в своде межкопытной щели образуются папулы, а затем пузырьки с голубоватым яйцом. Афты могут располагаться и на коже сосков вымени. Через 1-3 суток афты лопаются и на их месте видны эрозии неправильной формы с рваными краями разного размера. Из рта выделяется тягучая слюна.

У свиней ящур протекает с образованием афт на пяточке, на коже вымени и на венчике.

У овец ящур протекает значительно легче, чем у крупного рогатого скота. Наиболее постоянный признак — высокая температура. Образующиеся в ротовой полости афты, как правило, остаются незамеченными. При поражении венчика или свода межкопытной щели наблюдают хромоту.

Послеубойная диагностика. Характерно наличие афт в ротовой полости, на вымени и конечностях. Иногда афты и эрозии встречаются на слизистой оболочке рубца и книжки. При генерализации процесса местные воспалительные изменения находят в мышцах бедра; отмечают эмфизему легких и отек сычуга.

У молодых животных при ящуре находят катар верхних дыхательных путей, острый катар желудочно-кишечного тракта. Мезентеральные лимфатические узлы увеличены, слизистая оболочка губ и десен припухшая, покрасневшая, на ней встречаются мелкие желтоватые узелки и желтовато-серые струпи.

Общими, наиболее характерными патологоанатомическими изменениями при ящуре являются выраженная экзантема, в тяжелых случаях — гангренозный распад тканей, чаще на конечностях. У отдельных видов животных эти изменения проявляются следующим образом.

У крупного рогатого скота слизистая оболочка внутренней поверхности губ, десен, языка покрасневшая, на ее поверхности находят одиночные или многочисленные пузыри (афты) разной величины — от горошины до ореха, содержащие прозрачную или мутноватую жидкость (лимфу). На месте лопнувших пузырей обнаруживаются

интенсивно-розовые или покрытые желто-серым налетом эрозии — мелкие кровоточащие язвочки.

При осложнениях эрозии слизистой оболочки ротовой полости превращаются в язвы, покрытые гнойно-ихорозным секретом. Вокруг язв заметен воспалительный отек. Изредка ящурные поражения наблюдаются в верхних дыхательных путях, возможна бронхопневмония.

На клапанах сердца встречаются узелки и отложения фибриновых пленок. При злокачественной форме ящура полости сердца расширены, сердечная мышца дряблая, легко рвется, на поверхности разреза мышцы видны желтоватые или серо-белые полосы и пятна — «тигровое сердце».

Селезенка увеличена и размягчена. Печень темно-коричневого или пятнисто-глинистого цвета, дряблая, мягкая. Лимфатические узлы (бронхиальные, средостенные, порталные) увеличенные, дряблые, сочные; с поверхности разреза узлов соскабливается беловато-серая масса. В паренхиматозных органах иногда находят гнойные очаги метастатического происхождения. Слизистая оболочка тонкого кишечника усеяна точечными кровоизлияниями или диффузно-полосчато покрасневшая, иногда на ее поверхности находят эрозии и язвы. Почки темно-красного или серо-глинистого цвета, граница между корковым и мозговым слоями отсутствует.

На венчике копыт, мякишах и на стенке межкопытной щели встречаются разной величины пузыри (от горошины до ореха), содержащие вначале прозрачную, а потом мутную жидкость. Участки, где пузыри вскрылись, покрыты струпом, под которым заметна ярко-красная кровоточащая поверхность. При развитии ящурного процесса в области венечного или путового суставов наблюдается гнойно-ихорозное воспаление, сопровождающееся гангренозным распадом глубоких тканей, обнажением полости сустава. При этом, как правило, отмечают метастазную пневмонию.

На сосках вымени обнаруживают пузыри, эрозии или язвочки, покрытые струпом. Вымя уплотнено, покрасневшее; на нем также встречаются афты и эрозии. В тяжелых случаях в скелетных мышцах встречаются пятна или полосы желтоватого или беловато-серого цвета, в результате чего мышцы становятся похожими на мясо рыбы; межмышечная ткань инфильтрирована. Лимфатические узлы туши сочные, увеличены (гиперплазированы).

У овец и коз губы, щеки и глотка опухшие. На слизистой оболочке ротовой полости встречаются прозрачные или мутные афты величиной с чечевичное зерно и более. Часто поражаются венчик копыта и стенки межкопытной щели (гнойное воспаление и гангренозный распад). На вымени и срамных губах обнаруживают экзантематозные поражения.

У свиней на пяточке находят пузыри различных размеров и язвы, покрытые влажным или суховатым струпом. Губы и десны припухшие. Слизистая оболочка языка, ротовой полости и глотки покрас-

невшая, на ней встречаются пузыри и небольшие язвы, покрытые мягким серым струпом. На венчике копыт, мякишах, на стенках между копытцами выступает припухлость ярко-розового или темно-красного цвета, хорошо заметная у белых свиней. При тяжелом течении ящурного процесса наблюдается гнойное воспаление суставов с гангренозным распадом тканей, метастатическая пневмония. Скелетные мышцы дряблые, на поверхности разреза их заметна бледно-желтоватая или сероватая полосчатость. Лимфатические узлы туши сочные, увеличены — гиперплазированы, но бывают и без изменений.

Дифференциальная диагностика. Ящур по патологоанатомической картине сходен с чумой крупного рогатого скота, с оспой, со стоматитом, с ожогами слизистой оболочки губ и стенок ротовой полости, со злокачественной катаральной горячкой крупного рогатого скота и другими заболеваниями. Дифференцируют эти болезни по следующим признакам.

При чуме наблюдается диффузное геморрагическое воспаление кишечника; конечности никогда не поражаются, тогда как при ящуре они поражаются всегда.

При оспе поражаются вымя, соски, иногда наружные поверхности губ; конечности не поражаются.

При злокачественной катаральной горячке обнаруживают ихорозно-гнойный ринит и крупозно-некротические наложения на внутренней поверхности губ, десен, на корне языка и слизистой оболочки глотки, но не обнаруживают пузырей, эрозий и воспалений на конечностях.

При стоматитах встречаются пузыри и язвочки только в ротовой полости, но они мелкие, желтоватого или сероватого цвета; больших пузырей, наполненных лимфой, и поражений конечностей не бывает.

Ветеринарно-санитарная оценка. Запрещается убой на мясо больных и подозрительных по заболеванию животных при первых случаях заболевания в благополучной местности. Они подлежат уничтожению.

В других случаях разрешается убой таких животных на мясо, однако выпуск продуктов убоя в сыром виде запрещается. Мясо и другие продукты, полученные от убоя животных, больных и подозрительных по заболеванию ящуром, направляют для изготовления вареных или варено-копченых колбас, на вареные кулинарные изделия или на консервы. При невозможности такой переработки мяса продукты убоя обезвреживают проваркой.

При наличии множественных или обширных некротических очагов во многих мышцах (тазовые и грудные конечности, анконеусы и др.), а также при осложненных формах ящура, сопровождающихся гангренозным или гнойным воспалением вымени, конечностей и других органов, тушу и другие продукты убоя направляют на утилизацию.

При наличии в мышцах единичных некротических очагов пораженные участки мышц утилизируют, а вопрос о путях использования других продуктов убоя (оставшиеся части туши, внутренние органы) решается в зависимости от результатов бактериологического исследования. При выделении сальмонелл продукты убоя проваривают, при отсутствии — направляют на вареные или варено-копченые колбасы.

При обнаружении в партии животных, сдаваемых на убой, больных или подозрительных по заболеванию ящуром, всю партию животных немедленно направляют для убоя на санитарную бойню. При невозможности переработать этот скот на санитарной бойне убой проводят в общем зале убойно-разделочного цеха.

Туши и все другие продукты, полученные от убоя животных, переболевших ящуром и направленных на убой до истечения 3 месяцев после переболевания и снятия карантина с хозяйства, а также животных, привитых инактивированной вакциной против ящура в течение 21 суток в неблагополучных по ящуру областях, выпускают без ограничения, но их не разрешается вывозить за пределы области, края, республики.

Если со времени снятия карантина с хозяйства прошло более 3 месяцев, животных, переболевших ящуром, разрешается направлять на боенское предприятие, а мясо и другие продукты убоя в этом случае реализуют без ограничений, но только в пределах страны.

При вынужденном убое животных, больных ящуром, в хозяйстве мясо и продукты убоя используют только после проварки и строго внутри хозяйства. Вывоз их в сыром виде за пределы хозяйства запрещается. Шкуры, рога, копыта, волос и щетина подлежат дезинфекции.

Ветеринарно-санитарные мероприятия на боемском предприятии. Животных из неблагополучных по ящуру хозяйств в пределах карантинной зоны, прилегающей к боенскому предприятию, допускают на убой, но доставляют их на предприятие в специально оборудованных автомашинах; перед отправкой животных из такого хозяйства их кожный покров и копыта подвергают санитарной обработке.

При обнаружении ящура на боенском предприятии прием скота прекращают и всю партию больных животных отправляют на убой; полученное от них мясо считают условно

годным. Если на боенское предприятие доставлен гурт крупного рогатого скота или других животных, среди которых имеются больные ящуром, то в зависимости от клинических признаков заболевания и температурных данных всю партию животных разделяют на две группы: 1) животные с клиническими признаками ящура и подозрительные по заболеванию; 2) животные, не имеющие клинических признаков ящура, с нормальной температурой, но подозреваемые в заражении, так как они находились в контакте с больными. Первую группу животных сразу отправляют на санитарную бойню или, если нет последней, в убойно-разделочный цех, отдельно от здоровых животных. Чтобы предотвратить разнос инфекции, животных из второй группы также без передержки убивают отдельной партией.

Обслуживающий персонал скотосы-рьевой базы должен находиться только в данном, закрепленном за ним помещении. Загоны, где содержались животные, а также разделочные помещения и их оборудование ежедневно после переработки ящурной партии скота тщательно механически зачищают и дезинфицируют 1-2%-ным горячим раствором едкого натра или едкого кали. Весь навоз, скопившийся во время эпизоотии на предприятии, обезвреживают биотермическим способом в специально отведенных навозохранилищах, согласно инструкции по борьбе с ящуром.

Рабочие, закрепленные для обслуживания животных, должны выходить с территории скотобазы через определенные пропускные ворота. Посторонних лиц на территорию боенского предприятия в это время впускать не разрешается. Спецдежду рабочих, имевших контакт с больными животными или их сырыми продуктами, отправляют в прачечную для обработки, а спецбувь обезвреживают 0,5-1%-ным раствором щелочи. Сами же рабочие, а также проводники партий скота, среди которых были больные ящуром, должны проходить соответствующий медицинский осмотр. Транспортный инвентарь (ведра, корыта, лопаты, мешки, привязи и пр.), доставленные на скотобазу вместе с неблагополучным скотом, принимают в отдельном месте и дезинфицируют под наблюдением ветеринарного специалиста.

Лептоспироз - инфекционное, природно-очаговое заболевание многих видов животных, в том числе и птиц, проявляющееся кратковременной лихорадкой, гемоглобинурией, желтушным окрашиванием и некрозами слизистых оболочек и кожи, атонией желудочно-кишечного тракта, абортами и маститами.

Лептоспирозом в естественных условиях болеют крупный рогатый скот, овцы, свиньи, буйволы, ослы, лошади, а также куры. К лептоспирозу восприимчив человек.

Возбудитель — лептоспиры, мелкие, спиралеобразные микроорганизмы. Под микроскопом в темном поле зрения их можно обнаружить в препаратах из печени и почек, не подвергшихся лизису. Лептоспиры подвижны — проявляют вращательные, буравящие и волнообразные движения. Хорошо окрашиваются по Романовскому-Тимза.

Лептоспиры устойчивы к низким температурам. Они сохраняются в незамерзающих зонах водоемов и во льду. Солнечные лучи обезвреживают лептоспир за 90-120 минут. 2%-ный раствор соляной кислоты убивает их через 5 минут. В мясе животных, больных лептоспирозом, имеющем через 24 часа рН 6,2-6,4, лептоспиры сохраняются жизнеспособными; в мясе же с рН 5,9-6,1 они лизируются. В кусках мяса при температуре 80°C лептоспиры погибают спустя 2 часа. В соленом мясе сохраняются до 10 суток, если в нем содержится менее 4,8% соли.

Предубойная диагностика. У больных животных наблюдается высокая температура (до 40-41°C), общее угнетение, шаткость походки, отказ от корма, быстрое исхудание, желтуха, кровавая моча, понос, а позднее запор, затрудненное мочеиспускание, сухость кожи и взъерошенность шерсти, некрозы на носовом зеркальце, внутренней поверхности губ, на деснах и языке, на коже ушных раковин, туловище (спина, пах, подгрудок) и на сосках вымени с возможным отторжением больших участков кожи.

Послеубойная диагностика. При осмотре туши обнаруживают желтушность

всех тканей серозных и слизистых оболочек. В грудной полости содержится красновато-желтоватая жидкость. В легких иногда находят отечность и точечные кровоизлияния под плеврой. Мышца сердца дряблая. Эпикардальный жир отечный, пропитан желтовато-розоватым экссудатом, на эпикарде точечные кровоизлияния. Селезенка обычно без изменений. Печень желтоватого цвета. Желчный пузырь растянут и наполнен тягучей темной желчью. Почки сильно увеличены, дряблые, темно-коричневого цвета с множественными кровоизлияниями. На разрезе граница между корковым и мозговым слоями сглажена. У переболевших животных находят интерстициальный нефрит. Подкожная клетчатка желтушная, местами пропитана желтовато-красным экссудатом. Скелетные мышцы бледно-красного или чаще желтушного цвета, поперечная исчерченность их слабо выражена, встречается некроз отдельных мышечных фибрилл. Межмышечная ткань часто инфильтрирована желтовато-красноватой жидкостью. Лимфатические узлы увеличенные, набухшие и сочные, но бывают и без видимых изменений.

Ветеринарно-санитарная оценка. При наличии в мышцах дистрофических изменений или желтушного окрашивания, не исчезающего в течение 2 суток, тушу и все внутренние органы направляют на утилизацию.

При отсутствии дистрофических изменений в мускулатуре, но при наличии в ней желтушного окрашивания, исчезающего в течение 2 суток, тушу, а также внутренние органы, не имеющие патолого-анатомических изменений, выпускают после проварки. Кишечник и патологически измененные органы направляют на утилизацию.

Шкуры, полученные от убоя клинически больных лептоспирозом животных, выпускают после дезинфекции.

Листерия - заболевание животных, вызываемое мелкой палочковидной бактерией и характеризующееся поражением нервной системы, септическими явлениями, абортами и маститами. Восприимчивы к заболеванию крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, лошади, кролики, а также куры, гуси, утки и индейки. Болеет и человек.

Возбудитель — *Listeria monocytogenes*. Это бесспорная, грамположительная, слабо подвижная палочка. Листерии являются факультативным аэробом, в мазках из культур располагаются поодиночке, парами и цепочками, в мазках из патологического материала (паренхиматозных органов) похожи на возбудителя рожи свиней.

Листерии при температуре 70°C погибают через 30 минут, при 100°C — спустя 15 минут. Едкий натр и формалин в 2,5%-ных растворах обезвреживают их в течение 20 минут, 70-90° винный спирт — за 5 минут.

Предубойная диагностика. У крупного рогатого скота признаками этого заболевания является слабость, общее угнетение, отказ от корма, конъюнктивит, ринит, повышение температуры, тяжелые нервные поражения в виде нарушения координации движений (движения вперед боком с запрокинутой головой, круговые движения), неподвижный, тупой взгляд с пучеглазием, потеря зрения, приступы буйства, дрожание тела, судороги шейных и затылочных мышц, паралич ушей, губ нижней челюсти, у овец — одной или обеих задних конечностей. Овцы, особенно ягнята, после круговых движений останавливаются и стоят неподвижно с широко расставленными ногами, низко опустив голову и упираясь головой или всем телом в стенку.

У свиней при заболевании наблюдают признаки септицемии (общее угнетение, отказ от корма, зарывание в подстилку, повышение температуры), а в конце болезни — понижение температуры, затрудненное дыхание, одышка, изредка кашель, серозное истечение из носовой полости либо признаки поражения центральной нервной системы (мышечная дрожь, нарушение координации движения, своеобразная ходульная походка, особенно передних ног), парезы и полупараличи задних конечностей и задней части тела — передвижение ползком, судорожные движения челюстей.

Послеубойная диагностика. У крупного рогатого скота обнаруживают расширение и переполнение кровью кровеносных сосудов и отечность мозговой оболочки, местами размягчение мозга. У молодняка находят кровоизлияния и дистрофические изменения в паренхиматозных органах.

У свиней при септической форме обнаруживают кровоизлияния на слизистой оболочке трахеи и на эпикарде, иногда дистрофические изменения и некроз в печени и селезенке, катаральное воспаление легких, гиперемия слизистой оболочки желудка и кишок.

Лабораторная диагностика. Для уточнения диагноза необходимо провести бактериологическое исследование: посевы из мозговой ткани вначале на простые, а затем на специальные среды. Из пораженных участков мозга и селезенки рекомендуется делать мазки и окрашивать их по Романовскому.

Ветеринарно-санитарная оценка. Туши и продукты убоя от животных, больных и подозрительных по заболеванию листериозом, выпускать в сыром виде запрещается. При наличии дистрофических или других патологических изменений в мускулатуре тушу и внутренние органы направляют на утилизацию.

При отсутствии дистрофических изменений в мышцах тушу, шпик и неизмененные органы разрешается перерабатывать на вареные, варено-копченые колбасы или консервы. При невозможности такой переработки их можно использовать на изготовление варено-копченых грудин и кореек.

Патологически измененные внутренние органы, кишки и кровь, а также головы от больных листериозом животных направляют на утилизацию. Шкуры, снятые с больных животных, дезинфицируют.

3.22 Исследование мяса от больных животных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

В практической ветеринарно-санитарной экспертизе нередко бывают случаи, когда нужно установить происхождение мяса от больного животного, переутомленного или убитого в агональном состоянии. Лишение жизни животного по причине болезни на практике именуют как вынужденный убой. Его проводят в случаях, когда дальнейшее лечение экономически нецелесообразно или неэффективно.

Вынужденный убой проводят с разрешения ветеринарного врача (фельдшера). В каждом случае вынужденного убоя составляют акт, отбирают пробы (кусочки мышц, селезенку, почку, долю печени с опорожненным и перевязанным желчным пузырем и порталным лимфатическим узлом, два лимфатических узла; от свиней - три, включая подчелюстной) и отправляют с сопроводительным документом в ветеринарную лабораторию.

В ветеринарной лаборатории проводят бактериологическое и физико-химическое исследования с обязательной постановкой пробы варкой на выявление посторонних запахов, не свойственных мясу. При необходимости проводят и химико-токсикологический анализ.

Для обеспечения правильной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса вынужденно убитых свиней, овец, коз и телят оно должно быть доставлено на мясокомбинат целыми тушами, а мясо крупного рогатого скота и верблюдов - тушами, полутушами и четвертинами. На убойном предприятии такое мясо помещают в отдельную холодильную камеру. Полутуши и четвертины одинаково биркуют для установления их принадлежности к одной туше. Туши свиней, вынужденно убитых в хозяйстве, доставляют на мясокомбинат вместе с головой.

Туши животных, доставленные на мясокомбинат без ветеринарного свидетельства (справки), акта о причинах вынужденного убоя и заключения ветеринарной лаборатории о результатах бактериологического и физико-химического исследований, а также туши

вынужденно убитых в пути следования на боенское предприятие животных принимать на мясокомбинат запрещается.

Вели по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, бактериологического и физико-химического исследований мясо и другие продукты убоя будут признаны пригодными для использования в пищу, то их направляют на проварку или изготовление мясных хлебов или консервов (гуляш и паштет мясной). Выпуск этого мяса и других продуктов убоя в сыром виде в сеть общественного питания (рестораны, столовые и др.) без предварительного обезвреживания запрещается.

Происхождение мяса от больного, убитого в агональном состоянии или здорового животного можно установить органолептическими и лабораторными исследованиями.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для определения мяса павшего, больного или убитого в агонии животного при осмотре туши обращают внимание на состояние места зареза, степень обескровливания, наличие гипостазов и изменения в лимфатических узлах. Помимо этого, обязательно проводят пробу варкой.

Состояние места зареза.

У животного, убитого в нормальном физиологическом состоянии, место зареза неровное и в большей степени пропитано кровью, чем мясо в других местах туши, а у животного, убитого в агонии или разделанного после падежа, место зареза ровное и пропитано кровью в такой же степени, как и остальные мышцы. Однако если область зареза хорошо зачищена или отрублена, то этот показатель не учитывают.

Степень обескровливания туши.

Плохое обескровливание связано с ослаблением сердечно-сосудистой деятельности. Определяют различными способами: визуально устанавливают наличие крови в крупных и мелких сосудах под серозными оболочками и в мышцах; просматривают мышечные срезы под микроскопом; ставят гемоглобинпероксидазную пробу (по Шонбергу, Редеру, И.С. Загаевскому).

Степень обескровливания зависит не только от физиологического состояния животного, но и от ряда других факторов (способ обескровливания, неполная перерезка кровеносных сосудов в области шеи и др.). При вертикальном способе обескровливание идет лучше, чем при горизонтальном.

При горизонтальном обескровливании часть крови может остаться на той стороне, на которой лежит животное.

Различают 4 степени обескровливания: хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое.

При хорошем обескровливании кровь в кровеносных сосудах и мышцах отсутствует, мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечивают, что свидетельствует о том, что мясо происходит от здорового животного.

При удовлетворительном обескровливании в кровеносных сосудах обнаруживают незначительное количество крови; в мышцах кровь отсутствует или выступает мелкими капельками при надавливании на поверхность разреза. Со стороны плевры и брюшины сосуды просвечивают слабо. Удовлетворительное обескровливание наблюдают у старых, переутомленных, а иногда больных животных.

При плохом обескровливании на разрезе мышц отмечают отдельные кровянистые участки; в сосудах имеются остатки крови; со стороны плевры и брюшины хорошо просвечивают мелкие кровеносные сосуды; при надавливании на поверхность мышечного разреза выступают темные капельки крови. Плохо обескровлены бывают, как правило, туши больных животных.

При очень плохом обескровливании крупные и мелкие кровеносные сосуды кровонаполнены; сосуды под плеврой и брюшиной инъецированы кровью, поверхность плевры и брюшины фиолетово-красного цвета; на разрезе мышц много темно-красных участков и выступают капли крови. Туши животных, убитых в тяжелом патологическом или атональном состоянии, всегда плохо обескровлены.

Наличие гипостазов

У больных животных кровь сначала застывает, а затем ввиду увеличения порозности сосудов выходит за их пределы и окрашивает ограниченные участки окружающей ткани в сине-красный цвет. Гипостазы наблюдают в трупах, тушах тяжело больных и убитых в агональном состоянии животных. Как правило, они находятся на той стороне, на которой лежало животное, поэтому при осмотре туши всегда переворачивают.

Изменения в лимфатических узлах.

В тушах от здоровых и своевременно разделанных животных поверхность разреза лимфоузлов светло-серого или слабо-желтого цвета. У больных животных, убитых в агонии, лимфоузлы на разрезе сиренево-розовой окраски. Причиной этого является кровь, скопившаяся в мелких сосудах лимфоузла, которая через стенки сосудов проникает в синусы и окрашивает его в розовый цвет. Торможение окислительных процессов в организме больных животных приводит к накоплению диоксида углерода, что становится причиной цианотического (синеватого) окрашивания тканей.

Проба варкой.

При подозрении, что мясо получено от больных животных или убитых в состоянии агонии, проводят пробу варкой. Для этого 20г мясного фарша помещают в коническую колбу на 100мл, заливают 60мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в водяную баню. Запах мясного бульона определяют в процессе нагревания до 80 - 85 °С в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Бульон из мяса здоровых животных - прозрачный, ароматный, приятный на вкус. Бульон от больных животных может быть прозрачным, но чаще мутный, с хлопьями, может иметь посторонний, несвойственный мясу запах (такие же изменения наблюдаются от тяжело больных, убитых в агонии и павших животных).

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно Правилам ветосмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (1983) кроме бактериологического анализа проводят лабораторные исследования мяса, полученного от вынужденно убитых животных, а также от подозреваемых в заболевании или убитых в состоянии агонии.

Бактериоскопия

Для выяснения обсемененности мяса микрофлорой и выявления возбудителей остропротекающих инфекционных заболеваний проводят бактериоскопию мазков-отпечатков из глубоких слоев мышц, внутренних органов и лимфоузлов. Поверхность органа или ткани прижигают шпателем, стерильными инструментами вырезают кусочек и делают отпечаток на предметном стекле. Сушат на воздухе, фломбируют над пламенем горелки, окрашивают по Граму и микроскопируют под иммерсией.

В мазках-отпечатках из глубоких слоев мяса, внутренних органов и лимфоузлов здоровых животных микрофлора отсутствует. При заболеваниях в мазках-отпечатках находят кокки или палочки. В ветлаборатории после бактериоскопии проводят посев на питательные среды с последующей идентификацией.

Определение pH

Величина pH мяса зависит от содержания в нем углеводов в момент убоя животного, а также от активности внутримышечных ферментов. При жизни животного реакция среды мышц слабощелочная. После убоя в процессе ферментации мяса здоровых животных происходит резкий сдвиг показателя концентрации водородных ионов в кислую сторону. Так, через сутки pH снижается до 5,6 - 5,8. В мясе больных или убитых в агональном состоянии животных такого резкого снижения pH не происходит. Мясо больных, а также переутомленных животных имеет pH в пределах 6,3 - 6,5; мясо здоровых - 5,7 - 6,2. Определяют pH потенциометрическим и колориметрическим способами.

Потенциометрический способ. Потенциометры предназначены для электрометрического определения концентрации водородных ионов и для других целей. Существуют приборы pH-метр 340, ионометр ЭВ-74 и др. Определение pH проводят по прилагаемым к каждому прибору инструкциям и методикам в водной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10.

Для приготовления вытяжки 1:10 берут Юг чистой мышечной ткани, помещают в ступку, мелко измельчают ножницами и растирают пестиком. Добавляют немного дистиллированной воды из общего количества 100мл. Мясную кашу переносят в колбу, ступку промывают оставшимся количеством воды, которую затем сливают в ту же колбу. Колбу закрывают пробкой, мясо с водой взбалтывают вновь. Вытяжку фильтруют через 3 слоя марли, а затем через бумажный фильтр.

Реакция на пероксидазу

Суть реакции заключается в том, что находящийся в мясе фермент пероксидаза разлагает перекись водорода с образованием кислорода, который и окисляет бензидин. При этом образуется парахинондиимид, который с недоокисленным бензидином дает соединение сине-зеленого цвета, переходящего в бурый. В ходе этой реакции важное значение имеет активность пероксидазы.

В мясе здоровых животных она весьма активна, в мясе больных и убитых в агональном состоянии активность ее значительно снижается.

Активность пероксидазы, как и всякого фермента, зависит от pH среды, хотя полного соответствия между бензидиновой реакцией и концентрацией водородных ионов не наблюдается. При pH концентрированных вытяжек (1:4) ниже 6 результат реакции с бензидином в большинстве случаев положителен, при pH 6,1 - 6,2 - сомнительный, а при pH выше 6,2 - отрицательный.

В пробирку наливают 2мл вытяжки (1:4), приливают 5 капель 0,2%-го спиртового раствора бензидина, взбалтывают и добавляют 2 капли 1%-го раствора перекиси водорода.

Вытяжка из мяса здоровых животных приобретает сине-зеленый цвет, переходящий через несколько минут в буро-коричневый (положительная реакция). В вытяжке из мяса больного или убитого в агональном состоянии животного сине-зеленый цвет не появляется и вытяжка сразу приобретает буро-коричневый оттенок (отрицательная реакция).

Для приготовления мясной вытяжки 1:4 взвешивают 20г мяса, мелко измельчают ножницами, содержимое переносят в колбу и наливают 80 мл дистиллированной воды. Содержимое колбы встряхивают в течение 15 минут и фильтруют через бумажный фильтр.

Формольная проба (по Г.В. Колоболовскому и Е.В. Кисилёву)

Этим способом исследуется говядина. При тяжело протекающих заболеваниях еще при жизни животного в мышцах в значительном количестве накапливаются промежуточные и конечные продукты обмена - полипептиды, пептиды, аминокислоты и

др. Суть данной реакции заключается в осаждении этих продуктов формальдегидом. Для постановки пробы необходима водная вытяжка из мяса в соотношении 1:1.

Для приготовления вытяжки (1:1) пробу мяса освобождают от жира и соединительной ткани и отвешивают 10 г. Затем навеску помещают в ступку, тщательно измельчают изогнутыми ножницами, приливают 10 мл физиологического раствора и 10 капель 0,1 н. раствора гидроксила натрия.

Мясо растирают пестиком. Полученную кашу переносят с помощью стеклянной палочки в колбу и нагревают до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждают под струей холодной воды, после чего ее содержимое нейтрализуют добавлением 5-ти капель 5%-го раствора щавелевой кислоты и пропускают в пробирку через фильтровальную бумагу. Если вытяжка после фильтрации остается мутной, ее фильтруют вторично или центрифугируют.

Выпускаемый промышленностью формалин имеет кислую среду, поэтому его предварительно нейтрализуют 0,1 н. раствором гидроксила натрия по индикатору, состоящему из равной смеси 0,2%-ных водных растворов нейтральрота и метиленового голубого для перехода цвета из фиолетового в зеленый.

В пробирку наливают 2 мл вытяжки и 1 мл нейтрального формалина.

Вытяжка, полученная из мяса животного, убитого в агонии, тяжело больного или разделанного после падежа, превращается в плотный сгусток; в вытяжке из мяса больного животного выпадают хлопья; вытяжка из мяса здорового животного остается жидкой и прозрачной или слабо мутнеет.

Санитарная оценка мяса

1. Мясо считается полученным от убоя здоровых животных при наличии хороших органолептических показателей туши, отсутствии патогенных микробов, величины pH в пределах 5,6 - 6,2, положительной реакцией на пероксидазу, а говядина и с отрицательным показателем формольной реакции. Мясо выпускают без ограничения.

2. Мясо больных, а также от убоя переутомленных животных имеет недостаточное обескровливание, pH в пределах 6,3 - 6,5, отрицательной реакцией на пероксидазу, а при постановке формольной реакции образуются хлопья. Если по результатам бактериологического и биохимического исследований мясо и другие продукты вынужденного убоя будут признаны не пригодными для использования в пищу, то их направляют на проварку или на изготовление мясных хлебов или консервов.

3. Мясо животных, убитых в состоянии агонии имеет плохое обескровливание, серовато-розовую или синюшную окраску лимфоузлов, pH 6,6 и выше, отрицательную реакцию на пероксидазу, формольная реакция - с образованием желеобразного сгустка. Мясо направляют на утилизацию.

3.23 Ветеринарно-санитарная экспертиза при лейкозе, бешенстве, болезни

Ауески, некробактериозе и роже свиней.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Лейкоз - хроническое злокачественное вирусное заболевание, характеризующееся неопластической пролиферацией кроветворной и лимфоидной тканей. Болеют все домашние и сельскохозяйственные животные, однако наибольшее распространение имеет лейкоз среди крупного рогатого скота. Болезнь часто проявляется

у животных 4-8-летнего возраста, протекает длительно — месяцами и годами. Выделяют две основные стадии развития лейкозного процесса — субклиническую и клиническую. Лейкоз в субклинической стадии диагностируют с помощью иммуно-серологических и гематологических методов, а в клинической — клинико-морфологическим методом.

Возбудитель — РНК-содержащий онкогенный вирус. Устойчивость вируса в продуктах убоя изучена недостаточно, При 95°C в мясе вирус погибает. Способствует

развитию лейкоза воздействие эндогенных бластомогенных веществ, которые образуются в результате нарушения обмена веществ у больных животных.

Предубойная диагностика. Клинические признаки лейкоза разнообразны и зависят от формы и стадии развития болезни, степени поражения органов и тканей. В субклинической стадии лейкоз протекает без клинически заметного изменения состояния животного (резко не снижаются упитанность, продуктивность, воспроизводительная функция и др.), поэтому прижизненная диагностика возможна на основании проведения иммуно-серологических и гематологических исследований.

У животных, больных лейкозом в клинической стадии, обнаруживают увеличение поверхностных лимфатических узлов (они на ощупь негорячие, безболезненные, часто подвижные), иногда развивается односторонний или двусторонний экзофтальм (пучеглазие), отмечаются опухолевые разрастания в скелетной мускулатуре. Кроме того, у животных уменьшается удой или полностью сокращается секреция молока; животные в угнетенном состоянии, тощие или истощенные.

Послеубойная диагностика. В субклинической стадии лейкоза отмечаются слабовыраженные изменения отдельных лимфоузлов или селезенки. Наиболее характерные признаки лейкоза обнаруживаются в клинической стадии болезни. Селезенка значительно увеличена, на разрезе пульпа мягкоэластичной консистенции, вишнево-красного цвета, выступает над поверхностью. Лимфоузлы резко увеличены, пульпа на разрезе мягкой консистенции, серо-белого (саловидного) цвета, иногда с очагами колликвационного некроза (участков разжижения, расплавления ткани), кровоизлияниями. Из других органов наиболее часто поражаются сердце, печень, почки, реже — легкие. В сердце стенки неравномерно утолщены, серо-белого цвета; печень увеличена, серо-глинистого цвета, местами с некротическими очагами. В почках находят серовато-белые очаги, представляющие собой скопление опухолевых клеток. Из органов желудочно-кишечного тракта наиболее часто поражается сычуг, у которого при этом стенки неравномерно утолщены, с наличием отдельных узловатых опухолевых образований. В случаях поражения скелетной мускулатуры выявляются отдельные и множественные узловатые опухолевые образования серо-белого цвета с неотчетливыми границами. Туши истощены, анемичны, с признаками гид-ремичности мышечной ткани.

Разные формы лейкоза имеют свои особенности патологоанатомического проявления. При недифференцированной форме лейкоза (гемоцитобластозе) отмечается резкое увеличение селезенки (до 85 x 16 x 10 см) и увеличение в 2-3 раза регионарных лимфатических узлов. При лимфоидном лейкозе наиболее характерно генерализованное поражение и преобладание изменений в лимфатических узлах, размер которых — от грецкого ореха до 19 x 10 x 5 см. Селезенка обычно значительно увеличена, пульпа на разрезе с выраженным крупнозернистым рисунком лимфофолликулов. Для этой формы лейкоза характерно вовлечение в процесс большинства

паренхиматозных и других органов. Лимфосаркоматоз характеризуется увеличением лимфатических узлов. Они плотные, срастаются между собой и окружающей рыхлой соединительной тканью. На разрезе имеют саловидную поверхность, серовато-белого цвета. Иногда паренхима отдельных лимфатических узлов изменяется и приобретает коллагеноподобную консистенцию. В лимфатических узлах обнаруживают желтоватые некротические очаги и своеобразные полости, наполненные коллагеноподобной массой. Селезенка резко увеличена, упругой консистенции.

Дифференциальная диагностика. Лейкозы необходимо отличать от других неоплазм, возникающих в различных тканях. К ним относятся миомы, фибромы, остеомы, липомы, ангиомы, нейромы, эпителиомы, аденомы. Это доброкачественные опухоли, они бывают одиночные, не поражают системно, как лейкоз.

Злокачественные опухоли — карцинома, саркома и меланосаркома — прорастают в окружающие ткани и дают метастазы. При карциноме поражаются кожа, органы пищеварения, легкие, печень, матка и т. д., — органы, выстилаемые эпителиальными

клетками. Саркома возникает в половых органах и в сычуге; в меланосаркоме откладываются зерна черного пигмента — меланина.

Инфекционные гранулемы (туберкулез, бруцеллез, актиномикоз, боттриоми-коз) характеризуются выраженной реакцией воспаления, чего не бывает при лейкозе.

Иногда увеличение селезенки при лейкозе имеет сходство со спленизмом при сибирской язве. Но следует помнить, что сибирская язва всегда сопровождается весьма выраженным геморрагическим воспалением в лимфатических узлах, кровоизлияниями на эпикарде и расплавлением пульпы селезенки, чего никогда не бывает при лейкозе. Для дифференциации бластомогенеза при лейкозах от других неоплазм необходимо проводить гистологические исследования.

При опухолевидной форме лейкоза в большинстве случаев туши обсеменены различной микрофлорой, проникающей из кишечника.

Гликолиз в туше задерживается вследствие обеднения мышечной ткани гликогеном и чрезмерного накопления продуктов метаболизма, обуславливающих повышение pH до 6,4-6,6.

При лейкозах свиней обнаруживают чрезмерное увеличение лимфатических узлов, резкое увеличение селезенки, пятнисто-серый цвет почек.

У лошадей это заболевание протекает так же, как и у крупного рогатого скота, но встречается очень редко.

Ветеринарно-санитарная оценка. При поражении мышц, лимфатических узлов туши, нескольких паренхиматозных органов или при выявлении лейкозных разрастаний (бляшек) на серозных покровах туши ее независимо от упитанности вместе с другими продуктами убоя утилизируют.

Если поражены отдельные лимфатические узлы или органы, но нет изменений в скелетной мускулатуре, такие лимфатические узлы или органы направляют на утилизацию, а тушу и непораженные органы используют в зависимости от результата бактериологического исследования. При обнаружении сальмонелл тушу и непораженные органы направляют на проварку или изготовление консервов. При отсутствии сальмонелл тушу и непораженные органы направляют на изготовление колбасных изделий.

При положительном результате гематологического исследования животного на лейкоз, но при отсутствии патологических изменений, свойственных лейкозу, тушу и органы выпускают без ограничения.

Бешенство - остропротекающая вирусная болезнь, опасная для всех теплокровных животных и человека. Характеризуется передачей возбудителя через укус и признаками диссеминированного полиоэнцефаломие-лита (необычное поведение животных, непровоцируемая агрессивность, параличи). Повышенной чувствительностью к возбудителю бешенства отличаются дикие хищники семейства собачьих (лисица, енотовидная собака, волк, шакал, песец и др.) и семейства куньих, грызуны некоторых видов и домашняя кошка. Чувствительность человека, собаки, крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей определяется как умеренная, средняя. Чувствительность птиц характеризуется как пониженная. Молодые животные более чувствительны к вирусу, чем взрослые.

Возбудитель — вирус. Неустойчив к высоким температурам, но сохраняется при низких минусовых температурах.

Предубойная диагностика. Клиническая картина больных бешенством почти одинакова у всех видов животных. Она проявляется в буйной или в тихой форме. При буйной форме различают продромальную стадию, стадию возбуждения и стадию параличей.

У крупного рогатого скота преобладает паралитическая форма бешенства, при которой признаки возбуждения отсутствуют. Отсутствует жвачка, затрудняется глотание, появляется слюнотечение. Походка шаткая, нередко наблюдают атонию преджелудков и

запоры. При буйной форме бешенства животное ревет, бьет ногами, бросается на изгородь. Наблюдается слюнотечение, частое мочеиспускание и дефекация, иногда — половое возбуждение. Впоследствии обессиленное животное ложится, совершает плавательные движения конечностями, затем наступают параличи мышц нижней челюсти, языка, задних и передних конечностей.

У овец и коз отмечают агрессивность, особенно к охраняемым отару собакам. Наблюдают бодание, скрежет зубами и половое возбуждение. Обильно выделяется слюна. Очень быстро наступают параличи конечностей.

У лошадей при буйной форме отмечают пугливость, беспокойство, частое мочеиспускание, приступы колик. Кроме того, отмечают агрессивность и стремление сорваться с привязи. Иногда появляются признаки полового возбуждения. На смену буйству приходит депрессия с затрудненным глотанием и слюнотечением. Затем наступают параличи конечностей.

Бешенство у свиней чаще всего протекает в буйной форме. Животные мечутся, разбрасывают подстилку, становятся агрессивными, появляется обильное слюнотечение. Затем развиваются параличи.

Послеубойная диагностика. При осмотре трупов нередко отмечают истощение, обнаруживают следы укусов и расчесы. Шерсть в области головы и шеи обычно смочена слюной. При вскрытии отмечают застойное полнокровие внутренних органов. Желудок обычно пуст. В сетке и книжке жвачных обнаруживают сухие и плотные кормовые массы. Слизистые оболочки желудка и тонких кишок нередко катарально воспалены, местами — с кровоизлияниями. Головной мозг и его оболочки отечны, зачастую — с мелкими кровоизлияниями.

Ветеринарно-санитарная оценка. Животных, покусанных бешеными животными, немедленно направляют на убой. Животные больные и подозрительные по заболеванию бешенством к убою не допускаются.

Болезнь Ауески (ложное бешенство) - вирусное заболевание, характеризующееся энцефаломиелитом, пневмонией и проявляющееся лихорадкой, судорогами, возбуждением, а также сильным зудом и расчесами у всех животных, кроме свиней. Из убойных животных восприимчивы крупный рогатый скот, овцы.

козы, свиньи, лошади, куры и утки. Чаще всего заболевают свиньи и крупный рогатый скот. Восприимчивы дикий кабан, барсук, заяц, мышевидные грызуны.

Возбудитель — ДНК-содержащий вирус. При 60°C вирус погибает в течение 30 минут, при 70°C — через 10-15 минут, при 80°C — через 3 минуты, а при 100°C он погибает моментально. Соляная кислота в 0,5% -ной концентрации разрушает вирус в течение 3 минут.

Предубойная диагностика. Различают септическую, эпилептическую, оглумоподобную и смешанную форму болезни.

У крупного рогатого скота в начале болезни повышается температура тела до 42°C, прекращается жвачка, проявляется сильный зуд, чаще в области головы. Затем нарастают признаки беспокойства и возбуждения, отмечается испуганный взгляд, животное мычит, стремится к движению, но агрессивности нет. Нередко наблюдают судорожные сокращения шейных и жевательных мышц, частые позывы к мочеиспусканию, слюнотечение, потливость и нервную дрожь. Расчесанные до крови зудящие места отекают.

У новорожденных поросят заболевание чаще всего проявляется признаками менингоэнцефалита. Больные поросята не могут перемещаться, сосать, издавать звуки; появляются судороги, слюнотечение и спазм глотки.

У поросят в возрасте от 10 суток до 4 месяцев более часто отмечается смешанная форма болезни с признаками менингоэнцефалита и септицемии. Вначале у заболевших животных повышается температура тела до 41°C и выше, появляются угнетение, слабость, сонливость, рвота и жажда. Затем развиваются клинические признаки поражения ЦНС с

преобладанием либо признаков возбуждения (эпилептическая форма), либо торможения и оглумоподобная форма).

При эпилептической форме поросята в состоянии возбуждения неудержимо стремятся вперед, совершают маневренные и другие движения. У больных животных появляются судороги шейных и жевательных мышц, скрежет зубами, прогибание позвоночника.

Оглумоподобная форма проявляется угнетением, длительным неестественным стоянием животного на месте с опущенной головой, или оно упирается пяточком в стену, пол. Конечности у больных чаще подтянуты под живот, походка шаткая. Независимо от характера менингоэнцефалита наблюдают сердцебиение, брюшной тип дыхания, а в конечной стадии болезни — признаки отека и воспаления легких.

У овец и коз болезнь проявляется такими же клиническими признаками, как и у крупного рогатого скота, особенно ярко у них выражен зуд.

Послеубойная диагностика. Вследствие сильного зуда (у свиней он отсутствует) подкожная клетчатка на местах расчесов пропитана желтоватым или кровавым инфильтратом. Часто встречается серозный и серозно-геморрагический гайморит и ринит. Слизистая оболочка зева свиней покрасневшая, отечная, на ней находят язвочки или дифтероидные наложения. Надгортанник интенсивно-красного цвета, отечный, покрытый отрубевидным налетом или же лоскутами фибриновых пленок. Миндалины покрасневшие и содержат некротические очаги, из которых при надавливании выделяется распавшаяся масса, а на ее месте остаются кратерообразные язвочки с изорванными краями. На слизистой оболочке гортани и трахеи находят изъязвления и крупозно-фибриновые наложения. Легкие у свиней и овец часто отечны, междольчатая соединительная ткань инфильтрирована. Иногда в легких может быть крупозное и фибриновое воспаление, подобное тому, как это наблюдается при геморрагической септицемии. Селезенка и печень без видимых изменений, в некоторых случаях печень пятнисто-глинистого цвета.

Под почечной капсулой, особенно у поросят, встречаются множественные точечные кровоизлияния. Слизистая оболочка желудка покрасневшая, с диффузными кровоизлияниями, набухшая, отечная; местами на ней встречаются крупозные или фибриновые пленки. Наблюдается утолщение стенки желудка. Скелетные мышцы в начале заболевания без видимых изменений, в затяжных случаях мышечная и межмышечная соединительная ткань инфильтрируются желтоватым экссудатом. Лимфатические узлы, как правило, не изменены, но бывают отечны и наполнены серовато-желтоватой лимфой.

Ветеринарно-санитарная оценка. Туши и продукты убоя от животных, больных и подозрительных по данному заболеванию, выпускать в сыром виде запрещается.

При наличии дистрофических изменений в мускулатуре тушу с внутренними органами направляют на утилизацию.

При отсутствии патологических изменений в туше и во внутренних органах решение об использовании их принимают после бактериологического исследования на сальмонеллы. При этом в случае обнаружения в мясе или внутренних органах сальмонелл внутренние органы направляют на утилизацию или уничтожают, а туши выпускают после проварки или направляют на изготовление консервов.

При отсутствии сальмонелл тушу, шпик и внутренние органы разрешается перерабатывать на вареные, варено-копченые колбасы и консервы или направляют на проварку.

Шкуры дезинфицируют.

Некробактериоз - заболевание, характеризующееся гнойно-некротическими поражениями, локализующимися преимущественно на нижних частях конечностей, а в отдельных случаях — в ротовой полости, на вымени, половых органах, в печени, легких, мышцах и других тканях и органах. Поражаются некробактериозом домашние и дикие

животные всех видов. Наиболее восприимчивы северные олени, мелкий и крупный рогатый скот, свиньи, лошади, кролики, из птиц — куры.

Возбудитель — *V. necrophorum*, анаэробная, беспоровая, неподвижная, грамотрицательная палочка; под микроскопом она просматривается в виде четко-образных нитей. При 60°C бактерия погибает через 30 минут, при 100°C в течение 1 минуты. На нее губительно действует 1,5-3%-ный горячий раствор едкого натра.

Предубойная диагностика. У крупного рогатого скота поражения обнаруживают в ротовой полости. У молодняка на слизистой оболочке языка, губ, десен, иногда глотки, можно видеть язвенные поражения, а под ними ограниченные участки сухого некроза серого цвета. Позднее на изъязвленных участках слизистой оболочки появляются рыхлые, толстые, легко рвущиеся наложения, состоящие из омертвевшей слизистой оболочки и элементов экссудата. У взрослых животных отмечают опухание одной или обеих щек и выделение из ноздрей желтоватой гнойной массы, заполняющей носовую полость, в результате чего дыхание становится сопящим.

У овец обнаруживают поражения нижних отделов конечностей. Больные овцы хромают; при поражении обеих передних ног они ползают на путовых или кар-пальных суставах, при поражении задних конечностей овцы подставляют их далеко под живот; при глубоком поражении

тканей нередко спадает роговой башмак. Отмечают поражения губ.

У свиней, главным образом у поросят, некротические процессы локализуются в ротовой полости с такими же изменениями, как при некробактериозе рогатого скота.

Послеубойная диагностика. На венчике копыт и под щеткой, на губах и деснах обнаруживают отечность, некротические очаги и язвы, покрытые налетом с гнилостным запахом. В случае глубокого распада тканей видны обнаженные сухожилия и даже кости. При распространенном патологическом процессе находят метастазы в легких, печени, селезенке, в почках. Нередко отмечается желтушная окраска туши. В лимфатических узлах обнаруживают некротические очаги, желтовато-мутный инфильтрат; с поверхности разреза пораженных узлов соскабливается серая масса.

Ветеринарно-санитарная оценка. При местном патологическом процессе (поражение зева, носа, гортани, внутренних органов или конечностей) тушу выпускают без ограничений, а пораженные части направляют на утилизацию. При септическом процессе тушу и субпродукты направляют на утилизацию. При поражении нескольких органов удовлетворительной упитанности туши решение о возможности использования мяса и внутренних органов принимают после проведения бактериологического исследования (на наличие патогенной кокковой микрофлоры и сальмонелл).

3.24 Дезинсекция, дезинфекция и дератизация на мясоперерабатывающих предприятиях и в холодильниках.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

На мясокомбинатах и птицекомбинатах сточные воды удаляют с помощью канализационной системы. На сельских [убойных пунктах](#) нечистоты после обезвреживания вывозят. Для сбора нечистот оборудуют выгребные ямы, стены и дно которых выкладывают водонепроницаемым материалом, не допускающим просачивания (бетон, кирпич и др.).

Дезинфекция. Наряду с выполнением зоогигиенических и санитарных требований с целью повышения санитарного качества продуктов убоя животных большое значение имеет дезинфекция помещений, оборудования, инвентаря и спецодежды. Дезинфекция должна предшествовать санитарной очистке, которая включает комплекс мероприятий по освобождению всех помещений и территории от каловых масс, отходов, промывочных вод,

навоза и т. д. Наличие загрязнений (кровь, навоз, мусор и пр.) снижает эффективность дезинфекции, так как замедляет проникновение химических веществ к микроорганизмам, а кровь и жидкие загрязнения к тому же способствуют большему разведению дезинфекционных средств. Кроме того, органические вещества, вступая в химические взаимодействия с дезинфектантом, адсорбируют или инактивируют его и образуют новые соединения, не разрушающие микроорганизмы. Таким образом, предварительная химическая очистка и мытье значительно повышают эффективность последующей дезинфекции. Нельзя проводить дезинфекцию пахучими веществами (кроме растворов хлорной извести).

Дезинсекция. На мясоперерабатывающих предприятиях необходимо уничтожать мух, так как они могут быть переносчиками инфекционных и инвазионных болезней. Профилактические меры борьбы с мухами заключаются в содержании территории и помещений предприятия в надлежащей чистоте; рациональном устройстве приемников для сбора нечистот; своевременном удалении боенских отходов, каныги, навоза и др. Во всех помещениях предприятия устраивают плотно и автоматически (при помощи пружин) закрывающиеся двери. В теплое время года окна заделывают проволоочной сеткой с мелкими ячейками. Летом и осенью места размножения мух обрабатывают дезинсекционными веществами, разрешенными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Дератизация. Грызуны наносят огромный экономический ущерб мясной промышленности. Они поедают в большом количестве мясопродукты и портят их товарный вид. Кроме того, грызуны представляют большую эпидемиологическую и эпизоотологическую опасность. Они нередко являются резервуаром и переносчиками возбудителей многих инфекций (сальмонеллез, туляремия, лептоспироз, бруцеллез и др.).

Средства борьбы с грызунами делятся на истребительные и профилактические; с помощью первых достигается только временное освобождение помещения от грызунов, и, следовательно, они малодейственны, если одновременно не проводят предупредительные меры. На скотоперерабатывающих предприятиях наиболее важное значение имеет профилактическая дератизация, направленная на лишение грызунов убежищ, корма и воды.

Сущность профилактических мероприятий заключается в обеспечении чистоты на территории и в помещении предприятия. В помещениях нельзя оставлять на ночь кровь, конфискаты, остатки корма, воды. Крысы весьма чувствительны к голоданию. При полном лишении корма они погибают через несколько дней. Не следует допускать захламления помещений и территории тарой, старым оборудованием, так как эти места служат местом размножения грызунов.

3.25 Клеймение мяса

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Туши (полутуши, четвертины) и субпродукты всех видов сельскохозяйственных и диких животных, включая птицу, признанные доброкачественными и пригодными к использованию на пищевые цели, подлежат на рынке обязательному клеймению ветеринарными клеймами и штампами.

Клеймение клеймом овальной формы большого размера проводят ветеринарные врачи и ветеринарные фельдшеры Госветслужбы, в обязательном порядке прошедшие комиссионную аттестацию по теоретическим и практическим вопросам ветеринарно-

санитарной экспертизы и получившие официальное разрешение госветинспектора района (города).

Ветеринарные специалисты других организаций и учреждений при проведении ветсанэкспертизы продуктов убоя, полученных при подворном убое или на бойнях и убойных пунктах и направляемых для продажи на рынке или на мясоперерабатывающие предприятия (мясокомбинаты, заводы, цехи), под контролем Госветслужбы клеймят прямоугольным клеймом «Предварительный осмотр». Это клеймо подтверждает, что мясо получено от убойных животных, прошедших предубойный клинический осмотр и послеубойный осмотр туш и субпродуктов. Но это клеймение не дает права на реализацию мяса без проведения ветсанэкспертизы в полном объеме.

Для клеймения мяса кроликов, нутрий, птицы и субпродуктов всех видов животных применяют клеймо тоже овальной формы, но меньшего размера.

Клеймение мяса и субпродуктов проводят только после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы. Оттиск клейма должен быть четким и хорошо читаемым. Для клеймения используют краски, разрешенные органами Госсанэпиднадзора. Клейма и штампы хранят в условиях, исключающих их несанкционированное применение.

На тушки птицы, подлежащие промышленной переработке, ставят электроклеймо с буквой П в области спины. Мясо и субпродукты хряков, как и мясо с субпродуктами других видов животных, подлежащие обезвреживанию, клеймению на рынке не подлежит. На них ставят только ветеринарный штамп, обозначающий метод обеззараживания (проварка, на мясные хлеба, на консервы, заморозка) или диагноз (туберкулез, цистицеркоз и др.). Оно по договоренности направляется на мясоперерабатывающее предприятие для выработки колбас, консервов или для проварки.

На туши всех видов животных и птицы, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы непригодными для пищевых целей, ветеринарные клейма не ставят. На них наносят 3...4 оттиска ветеринарного штампа «Утиль» и отправляют с представителем ГЛВСЭ рынка на предприятие для выработки сухих животных кормов за счет владельца мяса.

На мясоптицекомбинатах, птицекомбинатах и в убойных цехах птицефабрик ставят электроклеймо с цифрой 1 или 2 (в зависимости от категории) на наружную поверхность голени: на тушки уток, гусей, гусят, индеек, индюшат на обе голени; на тушки кур, цыплят, утят и цесарок на одну голень. На тушки птицы, подлежащие промышленной переработке, ставят электроклеймо с буквой П в области спины. Мясо и субпродукты хряков, как и мясо с субпродуктами других видов животных, подлежащие обезвреживанию, клеймению на рынке не подлежит. На них ставят только ветеринарный штамп, обозначающий метод обеззараживания (проварка, на мясные хлеба, на консервы, заморозка) или диагноз (туберкулез, цистицеркоз и др.). Оно по договоренности направляется на мясоперерабатывающее предприятие для выработки колбас, консервов или для проварки.

Мясо и субпродукты, изменившие свои ветеринарно-санитарные показатели при транспортировке или в результате нарушения условий хранения, подлежат повторной ветеринарно-санитарной экспертизе и переклеймению с предварительным удалением оттисков и клейм овальной формы.

Предприятиям общественного питания и торговли независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности разрешаются прием, переработка и реализация мяса в тушах (полутуши, четвертины) только при наличии клейма овальной формы и сопроводительного ветеринарного свидетельства (сертификата).

Мясо и субпродукты, изменившие свои ветеринарно-санитарные показатели при транспортировке или в результате нарушения условий хранения, подлежат повторной ветеринарно-санитарной экспертизе и переклеймению с предварительным удалением оттисков и клейм овальной формы. На продовольственном рынке или базаре на мясо всех видов животных оттиск ветеринарного клейма или штампа ставят следующим образом: на

туши и полутуши — по одному клейму в области каждой лопатки и бедра; на каждую четвертину или кусок шпика — по одному; на легкие, сердце, печень, почки — по одному; на язык, голову — по одному; на тушки кроликов и нутрий ставят два: по одному в области лопатки и на наружной стороне бедра; на тушки птицы и пернатой дичи по одному на наружной поверхности бедра или на шейке.

3.26 Ветеринарно-санитарные мероприятия при транспортировке животных и продуктов животного происхождения

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Подготовку животных, предназначенных к транспортировке, нужно проводить заблаговременно, иначе при резком переводе от стационарного режима кормления к транспортному может произойти уменьшение веса скота и даже заболевание животных. Поэтому необходимо за 8—10 дней до отправки перевести животных на режим, сходный с тем, который будет соблюдаться при их перевозке или перегоне. Непосредственно перед отправкой ветеринарный специалист обязан тщательно осмотреть животных и измерить у них температуру. Заболевших животных необходимо оставить на месте.

На каждую партию отправляемых животных выписывают ветеринарное удостоверение по форме № 1; на пищевые продукты — по форме № 2; на технические — по форме № 3. В этих документах указывают количество и вид отправляемых животных или вид, вес и количество мест животных продуктов или сырья, маршрут их следования. Сообщаются сведения о ветеринарно-санитарной обработке животных и об эпизоотическом благополучии мест заготовок животного сырья. На ветеринарном удостоверении должна быть поставлена печать того учреждения, которым оно выдается. Личные печати ветеринарных врачей на удостоверениях не действительны. При передвижении животных внутри района считается действительной справка, выданная ветеринарным специалистом, обслуживающим данное хозяйство.

К убою на мясо допускаются здоровые домашние животные. Убой животных, больных и подозрительных по заболеванию заразными болезнями или находящихся под угрозой гибели (тяжелые травмы, переломы, ожоги и другие повреждения), разрешается в случаях, предусмотренных соответствующими инструкциями и Настоящими Правилами (когда мясо может быть допущено в пищу людям).

Запрещается убой на мясо животных:

- больных и подозрительных по заболеванию сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, чумой крупного рогатого скота, чумой верблюдов, бешенством, столбняком, злокачественным отеком, браздотом, энтеротоксемией овец, катаральной лихорадкой крупного рогатого скота и овец, катаральной лихорадкой крупного рогатого скота и овец (синий язык), африканской чумой свиней, туляремией, ботулизмом, сапом, эпизоотическим лимфангоитом, мелиоидозом, (ложным сапом), миксоматозом кроликов, классической чумой птиц;

- находящихся в состоянии агонии, которое устанавливает только ветеринарный врач (фельдшер);

- привитых вакцинами, а также подвергнутых лечению против сибирской язвы в течение 14 дней после прививок (лечения). В вынужденных случаях по разрешению ветеринарного врача допускается убой вакцинированных животных ранее указанного срока при условии, что у животного нормальная температура тела и отсутствует реакция на прививку (осложнения).

- однокопытных (лошадей, мулов и ослов), не подвергнутых маллеинизации на мясокомбинате или убойном пункте. В случаях убоя их без предубойной маллеинизации туши и остальные продукты убоя направляют на утилизацию.

Животные, отправляемые для убой, подлежат в хозяйстве-поставщике ветеринарному осмотру с выборочной термометрией по усмотрению ветеринарного врача (фельдшера).

Животные, реагирующие при исследовании на бруцеллез и туберкулез, больные чумой (классической) свиньи и другими болезнями, убой которых на мясо допускается, могут быть отправлены для убой только по специальному разрешению ветеринарного отдела областного (краевого) управления сельского хозяйства, министерства сельского хозяйства автономной республики.

Не подлежат отправке на убойное предприятие животные, клинически больные бруцеллезом и туберкулезом, с не установленным диагнозом болезни; больные незаразными болезнями, имеющие повышенную или пониженную температуру тела; птица, больная орнитозом, гриппом, Ньюкаслской болезнью.

Запрещается отправлять на убой животных, привитых инактивированной вакциной против ящура в течение 21 дня в неблагополучных по ящуру областях и вакциной против сибирской язвы в течение 14 дней после прививки, а также животных, которым вводилась с лечебной целью противоязвенная сыворотка, в течение 14 дней после введения, и животных, которым применяли антибиотики с лечебной и профилактической целью в течение срока, указанного в наставлениях по применению их в ветеринарии.

Животных, обработанных пестицидами, отправляют на убой после истечения соответствующего срока, указанного в "Списке химических препаратов, рекомендованных для обработки сельскохозяйственных животных против насекомых и клещей".

Не подлежат отправке для убой скот в течение 30 дней после последнего случая скармливания им рыбы, рыбных отходов и рыбной муки.

На каждую партию животных, направляемых для убой, выдают ветеринарное свидетельство (или справку) в установленном порядке, с обязательным указанием всех сведений, предусмотренных формой свидетельства, в том числе сведений о благополучии животных и места их выхода по заразным болезням. К партии относятся животные одного вида, одновременно отправляемые из одного хозяйства (фермы), по одному ветеринарному свидетельству (ветеринарной справке).

На животных, непригодных для дальнейшего выращивания и откорма, с травматическими повреждениями, больных незаразными болезнями и имеющих нормальную температуру тела, поставщик представляет, кроме того, акт.

Животных, реагирующих при исследовании на туберкулез и бруцеллез; птицу, а также животных, больных лейкозом и другими болезнями, следует отправлять на убой отдельными партиями в установленные ветеринарными органами и согласованные с мясокомбинатом (птицекомбинатом) сроки для немедленного убой, с соблюдением правил, предусмотренных инструкциями о мероприятиях по борьбе с соответствующими болезнями и Правилами перевозок животных железнодорожным, автомобильным и другими видами транспорта. Отправка таких животных гоном запрещается.

3.27 Характеристика современного колбасного производства. Требования к сырью. Основы технологии вареных, полукопченых и сырокопченых колбас.

Основы технологии ветчинно-штучных изделий: груденок, кореек, окороков и др. Действующие ГОСТы. Ветсанконтроль в колбасном производстве.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Предприятия мясной промышленности снабжают страну продуктами питания, многими лечебными препаратами, технической и другой продукцией.

Выпускаемая мясными предприятиями продукция чрезвычайно многочисленна и многообразна. Большое значение в ассортименте пищевой продукции имеют колбасные изделия.

Колбасными изделиями называют изделия, приготовленные на основе мясного фарша с солью, специями и добавками, в оболочке или без нее и подвергнутые тепловой обработке до готовности к употреблению.

"Обширный ассортимент колбасных изделий обусловлен высокими пищевыми достоинствами и пригодностью в пищу без дополнительной подготовки.

В зависимости от сырья и способов обработки различают следующие виды колбасных изделий: вареные, копченые, фаршированные, кровяные колбасы, сосиски, зельцы и студни, ливерные колбасы, мясные хлебы, паштеты, диетические и лечебные колбасы.

Мясная промышленность вырабатывает большое количество колбасных изделий из говядины, свинины, баранины, нетрадиционного сырья: конины, верблюдятины, оленины, мяса птицы и кроликов, диких и морских животных.

Под влиянием тех или иных технологических факторов в сырье возникают различные сопряженные явления, каждое из которых может протекать по особым законам. Одни из этих явлений - обязательные условия превращения сырья в готовый продукт, а другие либо не имеют практического значения, либо вредны. Например, такие процессы, как денатурация белков, распад коллагена, превращения экстрактивных веществ и уничтожение вегетативной микрофлоры, происходящие при варке мяса и мясопродуктов, - обязательные условия получения качественного продукта, тогда как потери плотина и экстрактивных веществ в данном случае имеют отрицательное значение. Степень влияния положительных и отрицательных явлений на конечный результат обычно меняется с изменением технологических условий.

Для управления технологическим процессом необходимо, следовательно, хорошо знать, какие явления возникают в тех или иных условиях, как они влияют на конечный результат производства и что нужно делать, чтобы обеспечить нужное направление технологического процесса.

Для определения доброкачественности колбасных изделий и выяснения соответствия выпускаемой продукции требованиям действующих стандартов и технических условий (технологический контроль) проводят ветеринарно-санитарную экспертизу изготовленного продукта.

Доброкачественность колбасных изделий зависит от качества сырья (мяса, жира и др.), соблюдения технологических режимов изготовления, а также условий хранения и реализации.

Новые технологии, гарантирующие качество и конкурентоспособность колбасных изделий.

На продовольственном рынке Российской Федерации широко представлены разнообразные мясные продукты. Повышенным спросом у населения пользуются отечественные вареные колбасные изделия. Именно их предпочитают 98 % россиян. Поэтому российские мясоперерабатывающие предприятия заинтересованы в расширении ассортимента выпускаемых вареных колбас и сосисок, повышении их конкурентоспособности и снижении себестоимости.

Специалисты ВНИИ мясной промышленности проводят исследования по повышению эффективности производства вареных колбасных изделий и стабильности их качества. При этом основное внимание уделяют: -полному использованию всего пищевого сырья, разработке новых видов высококачественных мясных продуктов;

- применению современных видов упаковки, позволяющих сохранить потери их массы при хранении;

- применению пищевых нутриентов, отвечающих требованиям качества и безопасности.

Согласно современным требованиям науки о питании состав основного и вспомогательного сырья, специй и пищевые добавки, используемые в качестве

рецептурных ингредиентов колбасных изделий должны соответствовать стандартам и в то же время подчеркивать их специфичность.

Характерные свойства разных видов вареных колбас формируются на основе взаимодействия различных компонентов и технологических приемов. Это, прежде всего:

- соотношение говядины и свинины, нежирного мяса и шпика;
- предварительная обработка мясного сырья и шпика (измельчение, посол, варка и др.);
- используемые натуральные и искусственные оболочки, рассматриваемые как факторы, в той или иной степени, влияющие на свойства колбас;
- применение различных комбинаций специй и отдельных добавок, определяющих вкус и аромат продукта;
- тепловая обработка колбасных батонов, включая обжарку, варку и охлаждение.

На основании ранее проведенных исследований традиционные вареные колбасные изделия, вырабатываемые в соответствии с ГОСТ 23670-79, были ориентировочно разделены по величине соотношения жир: белок на 4 группы:

1. - до 1.5 «Докторская», «Диетическая», «Чайная» колбасы и «Русские» сосиски;
2. - 1.7-2.1 «Молочная», «Диабетическая», «Столовая», «Отдельная» колбасы;
3. - 2.3-2.6 «Любительская», «Московская» колбасы, «Молочные» сосиски;
4. - 3-3.7 «Эстонская» колбаса, свиные сосиски и сардельки.

В каждую из групп входят колбасные изделия разных сортов. В колбасах высшего сорта по сравнению с колбасами 1 сорта содержится меньше белка (на 3.2 %) и влаги (на 7.4 %), но больше жиров (на 15.1 %). Это очевидно, можно объяснить существующей традицией и вкусовыми предпочтениями потребителей.

Специалисты ВНИИ мясной промышленности разработали, согласовали и утвердили нормативную документацию ТУ 9213-644-00419779-2001 «Колбасы вареные, сосиски и сардельки (без ограничения срока действия)».

В соответствии с этой документацией колбасные изделия выпускают следующих видов и наименований:

Вареные колбасы: высшего сорта - «Деликатесная», «Юбилейная», «Старорусская», «Люкс», «Городская»; 1 сорта - «Семейная», «Яичная», «Желанная»; 2 сорта - «Чесноковая», «Селянская».

Сосиски: высшего сорта — «Пряные»; 1 сорта - «Выборгские», «Любительские», «Калорийные».

Новые колбасы изготавливают из охлажденного, замороженного и парного сырья, а для увеличения срока их хранения используют самые современные виды оболочек («Амитан», «Амипак», «Амифлекс», «Betan -SI») и гофрированные оболочки.

Для данной группы колбас в качестве рецептурных ингредиентов используются:

- говядина высшего сорта, 1 и 2 сортов, колбасная и односортная (мышечная ткань с массовой долей соединительной и жировой ткани соответственно не более 10 и 12 %);
- свинина нежирная, полужирная и жирная, колбасная и односортная (мышечная ткань с массовой долей жировой ткани не более 60 и 55 % соответственно);
- шпик хребтовый, боковой, обрезки шпика или щековина;
- сердце, жилованная свинья и говяжья мясная обрезь, включая диафрагму;
- сухое молоко, яйца или меланж, эмульсия с сухим яичным белком, крахмал или пшеничная мука.

Для придания колбасным изделиям специфического вкуса и аромата вносят горчицу в зернах, сахар-песок или глюкозу, черный или белый перец, душистый, красный перец, кориандр, мацес (мускатный цвет), тмин, корицу, чеснок в различных соотношениях и комбинациях.

Кроме того, допускается добавлять гидратированные до 10 % к массе сырья свекловичные волокна, каррагинаны (дельтагель), что обеспечивает гелеобразующую и

водосвязывающую способность фарша, а после тепловой обработки - прочную структуру готового продукта.

Для снижения себестоимости выработки новых видов продуктов предусмотрена замена мясного сырья до 12% для высшего и до 20% для 1 и 2 сортов вареных колбас, сосисок и сарделек.

Вместо соли и раствора нитрита натрия рекомендуется применять посолочную смесь «НИСО-1», состав которой учитывает рецептурное содержание соли и нитрита натрия в вареных колбасах, сосисках и сардельках. Посолочная смесь «НИСО-1» предупреждает развитие нежелательных микроорганизмов, способствует увеличению сроков годности продукции, исключает вероятность передозировки нитрита натрия и обеспечивает безопасность работы с ним.

При производстве новых видов колбасных изделий допускается также использовать пищевые красители, ароматизаторы, фосфаты, генугели. За счет использования пищевых добавок можно модифицировать свойства исходного сырья и регулировать качественные характеристики готовых колбасных изделий.

Например, применение белков животного происхождения позволяет включать в рецептуру вареных колбасных изделий жиросодержащее сырье (обрезки пшеники, щековину, свиную пашины и др.) и вводить его в фарш в связанном виде, что исключает появление бульонно - жировых отеков.

Включение в рецептуру изделий животных белков обеспечивает плотную структуру продуктов, значительно повышает их выход и улучшает товарный вид. Кроме того, заметно снижается себестоимость продукта.

Технология изготовления новых видов вареных колбасных изделий не отличается от традиционной. Все виды мясного сырья, субпродуктов и пищевых добавок подготавливают в соответствии с технологической инструкцией.

Новые вареные колбасы, сосиски и сардельки, вырабатываемые по ТУ-9213-644-00419779-2001, имеют выход на 10-15% выше, чем колбасы, приготовленные по традиционной технологии.

За счет подбора ингредиентов, уточнение технологических режимов и обоснованного выбора оболочки увеличены сроки годности продуктов. При температуре 2-6° С они составляют для вареных колбас:

В натуральных оболочках - не более 5 суток; в любой другой оболочке - не более 72 часов; в оболочке «Амитан» - не более 10 суток; «Амифлек-Т» - не более 20 суток; упакованные под вакуумом-целыми батонами - не более 10 суток, при сервировочной нарезке - не более 5 суток; при порционной нарезке - не более 6 суток;

сосисок и сарделек:

в натуральных оболочках — не более 5 суток; в любой другой оболочке - не более 72 часов; в полиамидной оболочке «Betan SL» - не более 15 суток, упакованные под вакуумом - не более 6 суток.

Полимерные оболочки обеспечивают исключительно ровную поверхность батончиков вареных колбас. Высокие барьерные свойства этих оболочек препятствуют испарению влаги и проникновению кислорода, значительно снижая степень усадки.

Новые виды вареных колбас, сосисок, сарделек имеют высокие органолептические и физико-химические показатели, которые приближены к характеристикам традиционных колбасных изделий, вырабатываемых по ГОСТам.

Вареная колбаса «Городская» имеет оригинальный вид на разрезе за счет включения в равномерно перемешанный фарш ярко-розового цвета кусочков сердца и белого шпика размером сторон 6х4 мм, а «Селянская» - только кусочков сердца.

Пищевая энергетическая ценность предложенных колбасных изделий приведена в таблице 1.

Выработка новых вареных колбасных изделий по сравнению с традиционными экономически более целесообразно.

В предложенных рецептурах колбас, сосисок и сарделек 10% мясного сырья заменено 10% гидратированной натуральной, текстурированной ячменной мукой.

При значительном снижении себестоимости новых продуктов, увеличение прибыли обеспечивается в основном за счет снижения затрат на сырье и материалы. Кроме того, производство новых видов колбасных изделий менее трудоемко.

3.28 Субпродукты, их классификация и пищевая ценность.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

По пищевой ценности жировая ткань в мясе занимает второе место после мышечной. Кроме туши, жир откладывается на внутренних органах животных. Поэтому при переработке всех видов скота получают жировую ткань (жир-сырец), которая является сырьём для выработки пищевых топлёных жиров.

При переработке скота на мясокомбинатах получают также субпродукты, к которым относятся внутренние органы, головы, хвосты, ноги, вымя, мясная обрезь. Они подразделяются на пищевые и технические.

Пищевые субпродукты по морфологическому строению и способу обработки подразделяются на четыре группы.

Мякотные субпродукты не содержат костей, слизи и шерсти. К ним относятся сердце, легкие, трахея, печень, диафрагма, мозги, языки, селезенки, почки, вымя, мясо пищевода, мясная обрезь и калтыки.

Мясо-костные субпродукты состоят из мяса и костей. К ним относятся головы и хвосты (кроме свиных).

Шерстные субпродукты имеют шерстный покров. К ним относятся головы свиные и бараньи в шкуре, хвосты свиные, ноги свиные и говяжьи, путовые суставы и губы говяжьи и конские, уши.

Слизистые субпродукты покрыты слизистой оболочкой. К ним относятся рубцы с сетками, говяжьи и бараньи сычуги, говяжьи книжки, свиные и конские желудки.

В зависимости от кулинарных качеств и пищевой ценности пищевые субпродукты подразделяют на две категории. К первой категории относят языки, мозги, печень, сердце, почки, диафрагму, мясо-костный хвост (говяжий и бараний). Ко второй категории относят рубец с сеткой, книжку, сычуг (говяжий и бараний), желудок (свиной и конский), легкие, селезенку, калтык (глотку), трахею, мясо пищевода, губы, уши, свиные хвосты, головы (без языка и мозгов), ноги, мясную обрезь.

К субпродуктам 2-й категории относится вымя. Норма выхода его не устанавливается. Фактически полученное его количество засчитывается в выход субпродуктов 2-й категории и соответственно с этим увеличивается их нормативный выход;

При переработке скота всех видов нормы выхода языков установлены со слизистой оболочкой. К субпродуктам 2-й категории относится мясная обрезь (включая срезки мяса с языков). Норма выхода мясной обреза у крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота и лошадей не должна превышать соответственно 1,30; 0,95; 0,55 и 1,90 %, в том числе с туши - 1,10; 0,80; 0,45 и 0,92 %.

Некоторые субпродукты имеют низкую пищевую ценность и не пользуются спросом у населения. К малоценным субпродуктам относятся: при переработке лошадей - желудок, калтык, пищевод, легкие, путовый сустав, селезенка, трахея, уши, голова с мозгами, губы; при переработке овец - голова без языка и мозгов, пищевод, сычуг, легкие, книжка, селезенка; при переработке коз - сычуг; при переработке крупного рогатого скота - книжка и селезенка.

К техническим субпродуктам относятся половые органы, копыта, рога, плод после снятия шкуры. Иногда к техническим субпродуктам относят головы овец (без языка и мозгов) и некоторые другие продукты.

3.29 Ветеринарно-санитарная экспертиза при антропоознозах, не передающихся через продукты убоя (эхинококкоз, фасциолез, дикроцелиоз, сакроцистоз, пироплазмидозы и др)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Инвазионными, или паразитарными, называются болезни, вызываемые возбудителями животного происхождения - простейшими (протозойные болезни), глистами (гельминтозы), паразитическими клещами и насекомыми (арахноэнтомозы). Инвазионные болезни протекают стационарно и имеют очаговое распространение. Возбудители инвазий развиваются в течение длительного времени, чаще при участии переносчика или промежуточного хозяина. Животные заражаются паразитами, поглощая загрязненный корм, воду, сырое мясо различных животных, а также членистоногих, в которых развиваются личиночные формы паразитов или кровососущих членистоногих. Инвазионные болезни широко распространены и наносят большой экономический ущерб животноводству - вызывают гибель животных, плохое развитие молодняка, снижение плодовитости самок и ухудшение качества шкур.

Среди инвазионных заболеваний, одно из мест принадлежит болезням, не передающимся через мясо и мясопродукты, но которыми человек болеет - это заболевания второй группы, к которым относятся эхинококкоз, альвеококкоз, фасциолез, дикроцелиоз и др. Заражение человека происходит, как правило, при употреблении в пищу зараженных воды и растений, а так же при контакте с больными животными. Целью представленной работы является изучение ветеринарно-санитарной экспертизы туш и других продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней, не передающихся человеку через мясо и мясопродукты.

Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и других продуктов убоя при обнаружении инвазионных болезней, не передающихся человеку через мясо и мясопродукты

Эхинококкоз

Антропоозоозное заболевание, вызываемое *Echinococcus granulosus larva*. Половозрелый паразит цестода *E. granulosus* обитает в тонком отделе кишечника. Промежуточными хозяевами являются овцы, козы, крупный рогатый скот, свиньи, верблюды, олени, реже - лошади и другие млекопитающие. Болеет и человек. Эхинококкоз у животных протекает обычно бессимптомно.

Эхинококковый пузырь имеет вид кистоподобного образования, наполненного жидкостью. Стенка его состоит из наружной кутикулярной оболочки и внутренней - зародышевой. Внутренняя оболочка продуцирует множественные выводковые капсулы со сколексами, каждый из которых имеет четыре присоски и 34-38 крючьев. Отдельные сколексы оторваны от оболочки и находятся во взвешенном состоянии в жидкости пузыря. Возможно образование вторичных (дочерних) или даже третичных (внучатых) пузырей, которые также отделены от внутренней оболочки. Отделение дочерних пузырей возможно не только в полости материнского пузыря, но и снаружи.

Размеры эхинококковых пузырей различны - от горошины до размера головы новорожденного ребенка и больше. У крупного рогатого скота их чаще встречают в легких, реже - в печени, еще реже - в селезенке, почках, в мышцах сердца и на плевре. У овец их чаще находят в печени, реже - в легких; у свиней - преимущественно в печени. Количество пузырей в органах может быть различным.

Послеубойная диагностика. Перед убоем диагностировать эхинококков сельскохозяйственных животных практически невозможно. Поэтому на мясокомбинатах используют послеубойную экспертизу. Диагностика не трудна, так как эхинококковый пузырь находится на поверхности органа или внутри и при разрезе тканей хорошо виден. Наиболее часто поражаются эхинококком взрослые животные.

В тканях печени и легких наблюдают множественные патологоанатомические изменения с проявлением активного гепатита и смешанного цирроза, множественных ателектазов и диффузного легочного фиброза, которые могут распространяться по всей паренхиме органа. При отсутствии видимых патологоанатомических изменений они все же проявляются вокруг стенки цисты на расстоянии до 2 см. При проведении экспертизы необходимо установить, особенно у крупного рогатого скота, что эхинококк погиб на ранних стадиях развития. Погибшие эхинококки сморщиваются, содержимое подвергается казеозному распаду с последующим обызвествлением, вокруг образуется плотная соединительная капсула.

Дифференциальный диагноз. При постановке диагноза необходимо дифференцировать эхинококкоз от туберкулеза. Недоразвитые обызвествленные эхинококки на разрезе похожи на туберкулезный очаг. В паренхиматозных органах иногда находят очаги на месте личинок, которые при надавливании легко вылущиваются. При этом не наблюдают изменений в регионарных лимфатических узлах, тогда как при туберкулезе в лимфатических узлах образуются туберкулы.

Пузыри эхинококков в органах иногда можно спутать с тонкошейными финнами. Последние располагаются обычно только на периферии органа и имеют ясно выраженную головку, находящуюся на длинной тонкой шейке. В отдельных случаях мелкие эхинококки в органах приходится дифференцировать от дегенеративно-измененных бычьих или свиных цистицерков. В таких случаях тщательно исследуют наличие финн или следов их распада.

Санитарная оценка мяса. При сильном поражении эхинококкозом скелетной мускулатуры или внутренних органов тушу и органы направляют на техническую утилизацию. При частичном поражении на техническую утилизацию направляют пораженные части туши или органов. Однако исследованиями, проведенными в последние годы, установлено, что мясо и мясопродукты, полученные при поражении крупного рогатого скота эхинококкозом, являются потенциальными источниками пищевых отравлений. При этом бактериальная обсемененность их находится в прямой зависимости от степени поражения органов и тканей, что необходимо учитывать в процессе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса.

Фасциолез

Фасциолез - инвазионная болезнь животных, возбудителем которого являются трематоды из семейства Fasciolidae и рода Fasciola. Наиболее часто фасциолезом поражаются овцы и козы, крупный рогатый скот. Значительно реже это заболевание встречается у свиней, верблюдов, ослов, оленей и кроликов. Изредка фасциолезом болевают лошади. Фасциолез иногда встречается и у людей.

Фасциолы живут почти исключительно в желчных ходах печени definitive хозяев. Фасциолы - гермафродиты. Яйца фасциол вместе с желчью через желчные протоки печени выносятся в кишечник и выбрасываются наружу. Из яиц, попадающих во влажную среду (лужи, пруды, реки), при благоприятной температуре и на свету через 8-22 дня вылупливается продолговатой формы личинка (мирацидий), которая благодаря имеющимся на теле ресничкам свободно плавает в воде.

Для дальнейшего развития мирацидий должен попасть во внутренние органы промежуточного хозяина. Здесь мирацидий теряет реснитчатый покров, растет и через 2-3 недели превращается в спористу. В ней развиваются свыше 15 личинок (редий), а в их теле - либо дочерние редии, либо новые личинки (церкарии). Церкарии вскоре покидают моллюска, переходя в воду. С выходом церкарии из моллюска развитие личиночных форм фасциолы заканчивается.

Через некоторое время после попадания в воду хвост церкарии отпадает, кожные железы, выделяя секрет, быстро обволакивают тело личинки плотной непроницаемой оболочкой-цистой, защищающей от вредных внешних влияний, и церкарии прикрепляется

к какому-либо плавающему в воде предмету (соломинке, водяному растению и пр.). Инцистированный церкарии носит название адолескария. Последний во влажной среде может сохраняться жизнеспособным до 3-5 мес.

При попадании адолескария с питьевой водой, зеленым кормом или сеном в пищеварительный тракт definitive хозяина оболочка (циста) его растворяется, и он проходит в желчные ходы печени (через кровеносную систему или путем прободения кишечника в капсулы печени), где постепенно развивается в половозрелую фасциолу. Мясо и внутренние органы, в особенности печень крупного и мелкого рогатого скота, пораженного фасциолезом, чаще и в большей степени бывают обсеменены разнообразной микрофлорой, среди которой ведущее место занимает кокковая микрофлора из семейства кишечных.

Послеубойная диагностика. Предубойная диагностика фасциолеза у животных практически невозможна, так как клинические признаки этого заболевания часто отсутствуют или являются нетипичными. Диагностика фасциолеза при послеубойном исследовании органов не представляет трудности.

Поражается главным образом печень, степень поражения зависит от интенсивности инвазии. Под влиянием механического и токсического воздействия фасциол, а также при участии занесенной микрофлоры в желчных ходах развивается хронический воспалительный процесс, в результате чего стенки ходов утолщаются, а просвет расширяется. Расширенные и утолщенные желчные ходы заметны на внутренней (портальной) поверхности печени в виде желтых тяжей толщиной до 2 см и более. Дальнейшее течение процесса в стенках желчных ходов (чаще всего у крупного рогатого скота) сопровождается отложением соли фосфорнокислой извести, иногда в таком количестве, что желчные ходы представляют собой твердые трубки, хрустящие при разрезе и надавливании.

У овец утолщение и расширение желчных ходов не сопровождается выраженным обызвествлением. Пораженные желчные ходы, наполненные грязно-бурой или грязно-кирпичной густой желчью с примесью зернистой массы отслоившихся от стенок отложений солей. В этой массе можно обнаружить живых фасциол, эпителий и бесструктурный детрит. Несмотря на резко выраженные изменения в желчных ходах, паренхима печени часто не поражается. Лишь при весьма интенсивной инвазии развивается хронический интерстициальный гепатит, выраженный в виде диффузионных изменений в печеночной ткани. Развивается гипертрофический или атрофический цирроз печени. Иногда печень сильно увеличивается, достигая у крупного рогатого скота массы 7-21 кг. При затяжном хроническом процессе пораженные части печени уменьшаются в размерах, поверхность их неровная, консистенция твердая. Пораженные участки теряют красно-бурую окраску и приобретают беловато-серую. Нередко потральные лимфатические узлы, как у крупного, так и у мелкого рогатого скота увеличены в несколько раз против нормы, покрыты фибринозным экссудатом плотной консистенции, на разрезе темно-коричневого цвета, капсула напряжена.

Кроме печени фасциолы можно обнаружить в других органах, чаще всего в легких. При свежем заражении на поверхности легких заметны точечные кровоизлияния. В разрезе таких участков видны мелкие молодые фасциолы. В более старых очагах имеются ходы, заполненные свернувшейся кровью, в которой находятся паразиты. В случае хронической интенсивной инвазии в легких заметны более выраженные изменения. Поселившиеся в легких паразиты инцистируются, окруженные плотной соединительнотканной капсулой, содержащей буроватую жидкость с кровью. Иногда в пораженных фасциолезом легких обнаруживают по несколько очагов (величиной до грецкого ореха) с мазеподобным содержимым темно-бурого цвета неприятного запаха. Внутри очагов находятся более светлые фасциолы. При микроскопии содержимого очагов наблюдают стафилококков и грамположительных стрептококков, при бактериологическом исследовании - кишечную палочку. В редких случаях фасциолы

могут находиться в селезенке, почках, сердце, мускулатуре, диафрагме, брыжеечных лимфатических узлах и т.д.

Санитарная оценка мяса. Человек, употребляя в пищу необезвреженные фасциолезные органы, в частности печень, не заражается фасциолезом. Заражение человека, так же как и животных, может произойти лишь при заглатывании адолескариев. Фасцилезная печень опасна как источник распространения инвазии. По действующему ветеринарному законодательству при обнаружении фасциолеза в органах животных пораженные части отделяют и направляют на техническую утилизацию или уничтожают, а неизменные части и тушу выпускают без ограничения. При поражении более 2/3 органа его целиком направляют на техническую утилизацию или уничтожают.

3.30 Кишечное сырьё. Номенклатура комплектов кишок и их использование
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:
Номенклатура комплектов кишок и их использование. Совокупность пищевода, кишок и мочевого пузыря, полученных от одного животного, называют комплектом кишок, кишечник в соединении с брыжейкой — оток. В кишечном производстве принята особая номенклатура для обозначения отдельных частей кишечника.

Комплект кишок крупного рогатого скота включает пищевод (подслизистую оболочку), череву толстую (двенадцатиперстную кишку), череву (тощую и подвздошную кишку), круг (ободочную кишку без широкой начальной части ободочной кишки), проходник (утолщенную часть прямой кишки, включая ее конец, образующий выходное отверстие), пузырь (мочевой пузырь).

Комплект кишок телят (в возрасте от 2 до 6 месяцев) состоит только из толстых кишок (слепой, ободочной, прямой).

Комплект кишок свиней содержит череву (двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки), кудрявку (ободочную кишку), глухарку (слепую кишку), гу-зенку (прямую кишку), пузырь.

Комплект кишок мелкого рогатого скота включает череву (двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки), си-нюгу (слепую кишку с широкой частью ободочной), гузенку (прямую кишку).

Комплект кишок лошадей состоит только из черевы (тощей и подвздошной кишок).

Кишки убитых сельскохозяйственных животных используют преимущественно в качестве оболочек для колбас, а также для изготовления кетгута, струн и т. д.

Обработка кишечного сырья включает разборку оток, освобождение кишок от содержимого, обезжиривание, выворачивание, удаление слизистой оболочки у говяжьих и конских кишок, серозной, мышечной и слизистой — у свиных и бараньих кишок, охлаждение, сортировку, калибровку, метровку, вязку в пучки, связки или пачки, консервирование, упаковку и маркировку. Снятые при очистке кишок слизистую, мышечную и серозную оболочки называют шлямом.

В зависимости от обработки кишки подразделяют на: кишки-сырец консервированные (кишки, освобожденные от содержимого, промытые и консервированные); кишки-полуфабрикат (обработанные соленые и сухие кишки, не рассортированные по калибрам и

качеству); кишки-фабрикат (кишки, подвергнутые полной обработке, консервированные посолом или сушкой, рассортированные по качеству и калибрам).

Консервирование кишечного сырья. При невозможности обработки свежего сырья его консервируют поваренной солью, замораживанием и сушкой. Кишки, предназначенные для консервирования, после отделения от отоки освобождают от содержимого, вяжут в пучки (пачки), охлаждают и солят пищевой поваренной солью. Посоленные кишки после стекания рассола упаковывают. Свежее кишечное сырье можно консервировать сушкой, а говяжье и конское, кроме того, замораживанием. Влажность сухих кишок должна быть 10-12%.

Кишки-сырец, консервированные солью, в закупоренных бочках хранят на складах или в подвалах при температуре не выше 10°C не более 3 месяцев; при температуре от 0 до 5°C не более 6-8 месяцев. Обработанные говяжьи и конские кишки, консервированные солью, в закупоренных бочках хранят при температуре 0-5°C до 2 лет; свиные, бараньи и козьи кишки — при температуре 0-10°C — до 12 месяцев. Сухие кишки, упакованные в тюки или ящики, хранят в сухих помещениях при относительной влажности воздуха не выше 65% до 1 года.

Пороки кишок и ветеринарно-санитарная экспертиза кишечного сырья. В процессе обработки сырья в кишечном цехе и хранения законсервированной продукции возможно возникновение различных изменений.

При обработке говяжьих кишок могут быть выявлены гельминтные узелки — «прыщи», содержащие личинок круглых гельминтов. В стенках пищевода встречаются личинки кожного овода. При незначительном поражении кишок и пищевода их зачищают, при значительном — утилизируют.

В толстых кишках овец и свиней встречаются овечий и свиной власоглавы. Такие кишки утилизируют. Возможны геморрагические и другие воспалительные процессы кишок и некрозы. На кишках при задержке нутровки или задержке освобождения от содержимого появляются серо-зеленые пятна. Такие кишки имеют гнилостный запах, теряют прочность и в переработку непригодны. Брыжеватость — мелкие отверстия в местах отделения кровеносных сосудов от брыжейки. Кишки с крупной брыжеватостью (0,5-3 мм) считаются отходом. Пенистость — местные вздутия стенок кишок, возникающие при попадании воздуха между отдельными оболочками говяжьих ободочных и слепых кишок. На прочность стенок порок заметного влияния не оказывает. Загрязнение — попадание содержимого кишечника на серозную и мышечную оболочки вследствие нарушения технологического процесса, порезов кишок при обработке, промывки в грязной воде и т. д. Незначительное загрязнение кишок удаляют ручной или машинной очисткой, сильно загрязненные кишки направляют на выработку технических жиров и кормовой муки.

Ржавчина характеризуется появлением на поверхности соленых кишок шероховатых пятен или полос желтого, ржавого или желто-коричневого цвета. Появляется при длительном хранении кишок при температуре выше 10°C и развитии гало-фильной микрофлоры в присутствии солей кальция и железа. При незначительном поражении ржавчиной кишки обрабатывают 1-2%-ным раствором соляной, уксусной или молочной кислот не менее 3 часов, затем нейтрализуют 2% -ным раствором соды и подсушивают. Краснуха — образование налетов розово-красного цвета на соленых кишках в результате развития галофильных бактерий *Tetracoscus carneus halophilicus*. Дефект возникает при температуре выше 10°C и достаточном количестве кислорода. «Краснушные» кишки приобретают чесночный запах. Кишки, незначительно пораженные краснухой,

обрабатывают 0,01-0,25% -ным раствором марганцовокислого калия или замачивают в течение 1-2 часов в 2%-ном растворе соляной кислоты с последующим промыванием водой и крепким посолом (15-20% соли к массе сырья). Если налеты после обработки не удаляются, кишки утилизируют.

Осаливание — возникает вследствие гидролиза и окисления жира поверхности кишок при плохом обезжиривании и хранении при температуре выше 10°C. Осаливание чаще наблюдается в свиных кишках. При осаливании кишки теряют свойственный им бледно-розовый цвет и специфический запах, в них появляется пожелтение и запах стеарина. Если после вымачивания салистый запах не исчезает, кишки утилизируют.

Гниение является результатом несвоевременной обработки кишок, слабого посола, хранения при высокой плюсовой температуре. Гниение кишок сопровождается распадом белков, снижением прочности оболочек, появлением затхлого или гнилостного запаха. Кишки подозрительной свежести промывают 0,01%-ным раствором перманганата калия и вновь засаливают, кишки недоброкачественные утилизируют.

Плесневение наблюдается при нарушении процессов сушки и хранения кишок. Кишки и мочевые пузыри, незначительно пораженные плесенью, промывают 2%-ным раствором уксусной кислоты. При сильном поражении, особенно черной плесенью, — бракуют.

В сухих кишечных продуктах встречается отсутствие глянца, потеря эластичности, наличие слипов, потемнение цвета, что связано с нарушением условий консервирования и хранения.

Поражение кишок насекомыми. Сухие кишечные фабрикатy могут поражать жуки-кожееды и их личинки, ухвертки, моль и клещи. Перед использованием в производстве кишки тщательно очищают от насекомых, их личинок и веществ, применявшихся с целью предупреждения развития паразитов. Участки кишок с отверстиями вырезают и утилизируют.

3.31 Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых жиров

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Морфология и химия жирового сырья. Сырьем для производства животных топленых пищевых жиров является жировая ткань убойных животных, называемая жиром-сырцом, который в зависимости от вида скота подразделяют на говяжий, бараний, свиной, а каждый вид с учетом особенностей подготовки к переработке — на две группы: первую и вторую.

Жир-сырец первой группы включает сальник, околопочечный, брыжеечный, щуповой, подкожный жир, получаемый при зачистке туш; с ливера, хвоста, вымени, головы (с заушных и височных впадин); жирное вымя молодняка; жировую обрезь из колбасного и консервного цехов; второй группы — с желудка (рубца, книжки, сычуга); жировую обрезь, получаемую при ручной обработке шкур, кишечный жир от обезжиривания кишок вручную. Жир-сырец состоит из чистого жира, воды и стромы. Состав жира-сырца крупного рогатого скота средней упитанности: чистого жира — 88%, воды — 9,5%, стромы — 2,5%. Химический состав жира зависит не только от упитанности животных, но и от места отложения его в организме. Так, у крупного рогатого скота средней упитанности кишечный жир содержит 65% чистого жира, а жир сальника и почечный — 94%. Жир-сырец — продукт нестойкий, сразу после сбора его перерабатывают на топленый жир или консервируют (замораживанием или сухим посолом). Цель перетопки жира-сырца заключается в отделении от него соединительной ткани и воды. В топленом

жире содержится чистого жира 99,7-99,8%, воды и остатков белков 0,3-0,2%. Жиры представляют собой триглицериды жирных кислот. В животных жирах наиболее часто содержится три кислоты: стеариновая, пальмитиновая и олеиновая. Содержание других жирных кислот — миристиновой, линолевой и линоленовой — в животных жирах незначительное. В жирах наземных животных преобладают насыщенные кислоты, в жирах водных животных — ненасыщенные. Чем ниже температура плавления жиров, тем легче они усваиваются организмом. Особенно высокую усвояемость имеют жиры, температура плавления которых ниже 37°C (молочный, рыбий, птичий). Несколько хуже усваивается свиной жир и еще в меньшей степени говяжий, козий, бараний и олений. Плотность жира зависит от его химического состава: чем больше содержится в жире стеаринов, пальмитинов и других предельных глицеридов, тем жир тверже, чем больше олеина и прочих глицеридов, содержащих непредельные кислоты, тем плотность жира меньше. Более плотный жир внутренний, старых животных, самцов, животных плохо упитанных, обитающих в теплых зонах; более мягкий жир подкожный, молодых животных, самок, животных хорошо упитанных, обитающих в холодных зонах. Существенное влияние на состав жира и его плотность оказывает состав кормов. Жиры имеют две термические точки: температуру плавления — наименьшую температуру, при которой все триглицериды переходят в жидкое состояние, и температуру застывания — наивысшую температуру, при которой все триглицериды кристаллизуются. Температура застывания жира на 10-15°C ниже температуры плавления. Цвет жира у различных видов животных имеет оттенки от чисто белого до желтого. У коз жир интенсивно-белого цвета, у свиней — белого, у овец — слегка желтоватого, у крупного рогатого скота — светло-желтого, у лошадей — желтого. У молодых животных цвет жира белее, у старых желтее. Цвет жира зависит, кроме того, от отложения в нем пигментов красящих веществ, содержащихся в кормах. Интенсивно-желтая окраска жира, как и других тканей, наблюдается при некоторых болезнях (лептоспироз, гемоспоридиозы, паратиф).

Технология и гигиена вытопки животных жиров.

Перетопку жира-сырца начинают не позднее чем через 2 часа после его поступления в жировой цех, а в случае охлаждения водой (при вытопке в открытых котлах) — не позднее 6 часов. В жировом цехе сырье при необходимости подвергают дополнительной обработке от нежирных прирезей. Загрязненный жир-сырец, а также жир-сырец второй группы промывают в проточной водопроводной воде (10-15°C). Кишечный жир-сырец промывают отдельно от остального сырья, соленый тщательно отмывают от соли, мороженный перед вытопкой размораживают в холодной воде. Для охлаждения и хранения жира-сырца используют питьевую воду. Не допускается переработка свежего жира-сырца вместе с соленым, мороженным и со шпиком или курдюком после длительного хранения; мороженого жира-сырца с соленым; жира-сырца первой группы с кишечным. Вытопку жиров производят мокрым и сухим способами. Мокрый способ заключается в том, что в процессе вытопки жир-сырец находится в непосредственном соприкосновении с водой или острым паром в автоклавах и котлах с огневым обогревом. Температура в процессе вытопки поддерживается на уровне 70-90°C, давление пара — 0,15-0,3 МПа. Сухой способ характеризуется тем, что жир-сырец нагревается через греющую поверхность. Вода, содержащаяся в сырье, во время вытопки испаряется в атмосферу или удаляется под вакуумом. Сухим способом вытапливают жир на установке «Шарплес», в открытых двустенных котлах с мешалкой, в горизонтальных вакуумных котлах. Процесс вытопки производится при 42-120°C и давлении пара 0,05-0,4 МПа. Жир отстаивают при 60-65°C в течение 5-6 часов. Для ускорения осаждения взвешенных белковых частиц и разрушения эмульсии в процессе отстаивания жир отсаливают сухой пищевой поваренной солью помолов № 1 и 2 в количестве 1-2% к массе жира. Для получения однородной структуры и торможения окислительных процессов жиры охлаждают до 18-40°C.

Производство пищевых жиров из кости.

Для выработки пищевых костных жиров используют кость всех видов убойных животных, допущенную на эти цели ветеринарным надзором. Костный жир получают двумя способами; тепловым и холодным. Получение жира из костей тепловым методом осуществляют в открытых котлах или автоклавах при температуре 90-95°C в течение 6 часов. Кроме жира при тепловой обработке костей получают бульон, который упаривают и используют для пищевых целей.

Холодный метод извлечения жира осуществляется на молотковых гидродинамических установках. Весь процесс продолжается 8 минут, жир получается высокого качества. Выход костного жира составляет 10-12%.

Выработка копытного жира (масла). Жир из копытной, челночной, венечной и путовых костей вытапливают при температуре 70-75°C. Длительность вытопки 4-5 часов. Копытный жир полужидкой консистенции, золотистого цвета, приятного вкуса и запаха. В разведенном виде его добавляют в колбасу, из бульона готовят студень.

Виды и сорта пищевого топленого жира. Пищевые животные топленые жиры в зависимости от перерабатываемого сырья подразделяют на говяжий, бараний, свиной, конский, костный и сборный. Все жиры, кроме сборного, выпускают двумя сортами: высшим и первым. Жиры должны соответствовать техническим требованиям стандарта по органолептическим признакам: цвету, запаху, вкусу, прозрачности и консистенции. Жиры высшего, первого сорта и сборные должны иметь соответственно кислотное число не выше 1,2; 2,2 и 3,5, а содержание воды — 0,2-0,25%; 0,3% и 0,5%.

Изменение жиров в процессе производства и хранения могут быть обусловлены действием фермента липазы, содержащейся в жировой ткани, ферментов плесеней и бактерий, а также влиянием физических и химических факторов.

3.32 Ветеринарно-санитарная экспертиза при незаразных болезнях, отравлениях животных, лечении их антибиотиками при радиоактивном поражении

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

При ветеринарно-санитарной экспертизе выявляют характерные изменения печени — капиллярная эктазия, которая представляет собой застой крови в капиллярах. При этом с поверхности и на разрезе в печени находят участки круглой или овальной формы темно-фиолетового цвета, величиной с копеечную монету либо меньше, консистенция их дряблая. Это результат возрастных изменений. Этот дефект обнаруживают у старых животных, преимущественно у крупного рогатого скота. При капиллярной эктазии печень направляют в техническую утилизацию, а тушу и другие продукты используют без ограничений. В печени могут быть обнаружены жировая инфильтрация и жировое перерождение.

При жировой инфильтрации изменяется цвет печени, она становится желтоватой, но сохраняется эластичность и блеск на разрезе. Жировая инфильтрация печени наблюдается при ожирении и у старых животных.

Жировое перерождение печени характеризуется изменением ее цвета в глинисто-желтый. Иногда на поверхности органа имеются красные полосы, ткань печени на разрезе матовая, дряблая, края органа притуплены. Следствием жирового перерождения является воздействие токсических веществ.

При жировой инфильтрации печень и тушу выпускают без ограничений, а при жировом перерождении печень идет в техническую утилизацию, тушу подвергают бактериологическому исследованию. Если подозревается отравление животного, то санитарную оценку продуктов убоя проводят в зависимости от природы вещества, послужившего причиной отравления.

При маститах неинфекционного происхождения вымя направляют на утилизацию, а мясо подвергают бактериологическому исследованию, ветеринарно-санитарную оценку проводят в зависимости от его результатов.

Транспортные болезни — миопатоз, транспортная тетания — характеризуются нервно-мышечным возбуждением, сменяющимся угнетением. Заболевание возникает при транспортировке животных железнодорожным или автомобильным транспортом, либо в первые часы после выгрузки. Причиной транспортной тетании служит длительная перевозка животных (более 3 суток) с превышением загрузки, а также нарушения в кормлении и поении. Чаще заболевают старые ослабленные животные. После вынужденного убоя при ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов отмечают венозный застой во всех органах, дряблость скелетных мышц, мясо имеет неприятный запах, оно гидремично либо сухое. Мышечная ткань и внутренние органы в значительной степени обсеменены кишечной микрофлорой. Туши и органы вынужденного убоя с указанной патологией при плохом обескровливании направляют на утилизацию.

Болезни обмена веществ. Недостаток в рационе каких-либо элементов или их избыток, а также патологические отклонения в организме животных приводят к нарушению обмена веществ.

Беломышечная болезнь. Поражения отмечаются преимущественно у молодняка, в том числе и птицы. Болезнь сопровождается глубокими нарушениями обмена веществ, функциональными и морфологическими изменениями в органах и тканях. Чаще всего поражается сердце и скелетная мускулатура. Болезнь редкo регистрируется у взрослых животных. Отмечаются дегенеративные изменения, цвет мышц белый, консистенция дряблая. Считается, что в основе болезни лежит фактор неполноценного кормления беременных маток, недостаток в кормах селена, кобальта, марганца и витамина Е при избытке кальция.

Послеубойная диагностика. В скелетной мускулатуре и в мышцах сердца отмечают отечность, обесцвеченность. На разрезе мышц заметны полосчатые и пористые участки. Чаще поражаются мышцы в области конечностей и крупа. В сердце отмечают полосчатые и точечные кровоизлияния.

Ветеринарно-санитарная оценка. Использование продуктов убоя зависит от степени поражения. При наличии дегенеративных изменений в мускулатуре тушу со всеми органами направляют на утилизацию. При слабом поражении (поражении сердца или участков мышц) проводят бактериологическое исследование на наличие возбудителей токсикоинфекций. При положительном результате внутренние органы направляют на утилизацию, а тушу на проварку. Если возбудителей токсикоинфекций не выделено, то тушу и непораженные внутренние органы направляют на промышленную переработку. Убой животных после лечения селенитом натрия разрешается не ранее чем через 45 суток.

При гидремии обнаруживают повышенное содержание влаги в подкожной клетчатке, в мускулатуре. Мясо дряблой консистенции. Лимфатические узлы увеличены, отечны.

Ветеринарно-санитарная оценка. При наличии выраженной гидремии тушу и органы направляют на утилизацию. Если признаки гидремии проявляются слабо, а после выдержки в течение 1 суток сгла-

живаются, то проводят бактериологическое исследование. При отрицательных результатах туши направляют на промышленную переработку, при положительных — на проварку.

Острая уремия развивается при тяжелых болезнях почек, закупорке уретры, разрыве мочевого пузыря. Это процесс самоотравления организма.

Ветеринарно-санитарная оценка. При наличии запаха мочи все продукты убоя направляют на утилизацию.

Желтуха. Окрашивание продуктов убоя в желтый цвет может быть патологическим, кормовым и возрастным. Причины возникновения порока могут быть

различные — это закупорка желчных протоков, лептоспироз, кровепаразитарные болезни, сальмонеллез и другие, а также поедание в избытке некоторых кормов. При истинной желтухе стойкое окрашивание различных оттенков наблюдается во всех тканях. Однако окрашивание некоторых тканей возможно от кормов, а также у старых животных. В некоторых случаях желтый цвет имеет только жировая ткань, у других тканей свойственный им цвет. У старых животных жир окрашен в желтый цвет за счет скопления липохромов. Для отличия патологической желтухи от кормовой применяют лабораторные методы.

Ветеринарно-санитарная оценка. Зависит от причины, вызвавшей желтуху. При желтушности кормового и возрастного происхождения продукты убоя выпускают без ограничения. При наличии желтушного окрашивания всех тканей туши мясо выдерживают 2 суток. Использование мяса возможно при исчезновении желтой окраски, отсутствии фекального запаха и горького вкуса, установленных пробой варки, с учетом результатов бактериологического исследования. Если в мясе сохраняются несвойственные признаки, то его направляют на утилизацию.

Эндемическая остеодистрофия. Эта болезнь связана с нарушением минерального обмена вследствие недостатка кобальта и марганца в организме животных. Болеют коровы в возрасте 3-6 лет. При этом отмечают серовато-красное окрашивание мышц с наличием белых очагов и отеки в местах отложения жира. Кости размягчены, легко ломаются, а плоские кости легко режутся ножом. Кроме того, наблюдается дистрофия миокарда, инфаркты мышцы сердца, увеличение и перерождение печени.

Ветеринарно-санитарная оценка. При наличии дистрофических изменений в мышечной ткани все продукты направляют на утилизацию.

Кетоз возникает в результате нарушения углеводного, липидного и белкового обмена у молочных коров. В организме накапливаются кетоновые тела и возникают дистрофические изменения во многих органах. Отмечают бледную, дряблую мышечную ткань с обильным отложением жира в межмышечной соединительной ткани, отечные желеобразные жировые отложения на брюшине, в сальнике, вокруг почек. Печень увеличена в 1,5-2 раза, дряблая, желто-оранжевого цвета, почки увеличены, отечны, лимфатические узлы увеличены и гиперемизованы. При развитии остеодистрофии отмечают деформирование ребер и трубчатых костей, а также возможны переломы, желтушность тканей.

Ветеринарно-санитарная оценка. Продукты убоя подвергают бактериологическому исследованию. При выделении возбудителей токсикоинфекций или патогенных стафилококков тушу направляют на проварку после зачистки поражений, а внутренние органы на утилизацию. При отрицательном результате исследования тушу используют для промышленной переработки.

Истощение — это патологический процесс, который возникает вследствие тяжелой болезни животного с нарушением обмена веществ. У туш истощенных животных в местах отложения жира находят студенистые инфильтраты, лимфатические узлы увеличены, окружены полужидким желтоватым инфильтратом.

Печень в состоянии дегенерации, костный мозг красноватого цвета, полужидкой консистенции и не заполняет всего просвета кости.

Ветеринарно-санитарная оценка. Мясо, полученное при убое истощавших животных (недостаточное кормление, старые), но не больных, направляют на промышленную переработку. Мясо истощенных животных, с наличием студенистого отека в местах отложения жира, направляют вместе с внутренними органами на утилизацию.

Стресс. Это состояние возникает в ответ на действие сильных раздражителей. У некоторых животных, подвергнутых стрессу, мясо бледного цвета (так называемое PSE-мясо) либо, наоборот, темного цвета (DFD-мясо). Бледное, мягкое, гидремичное (экссудативное) PSE-мясо выявляют преимущественно у свиней, при этом в наиболее ценных отрубках (окорок, поясничные мышцы). У него более кислая реакция (pH 5,2-5,5),

пониженная влагоудерживающая способность и вкусовые свойства. В таком мясе больше потери воды при посоле, варке. Темное, липкое мясо отмечают у свиней и крупного рогатого скота. Оно имеет более высокий pH (6,2-7,0), лучшую вла-госвязывающую способность, содержит меньше гликогена и молочной кислоты, но так же, как экссудативное мясо, обладает низкими вкусовыми качествами.

Ветеринарно-санитарная оценка. При наличии органолептических изменений мясо следует подвергать биохимическому, а при необходимости и бактериологическому исследованию. Использование такого мяса будет зависеть от результатов этих исследований. Его направляют на промышленную переработку либо на проварку.

Механические повреждения. Повреждение тканей подразделяют на открытые раны, ушибы, гематомы, лимфа-экстравазаты, растяжения, разрывы и переломы костей. При осмотре мяса чаще выявляют закрытые механические повреждения, в виде внутримышечных кровоизлияний. Свежие кровоизлияния представлены неплотным сгустком крови. Изменения, обнаруженные через 3-5 суток, характеризуются наличием плотного сгустка и отечностью прилегающих тканей. Регионарные лимфатические узлы геморрагически воспалены.

Ветеринарно-санитарная оценка. Зависит от тяжести травмы, сроков убоя (после травмы) и температуры тела животного перед убоем. Так, при переломе костей проводится убой животного. Если убой проведен в первые часы после травмы и температура тела в пределах нормы, то после зачистки места перелома, мясопродукты используют без ограничения. При убое такого животного через 1 сутки и позднее мясопродукты подвергают бактериологическому исследованию. Тушу используют в зависимости от полученных результатов. При обширных травмах и множественных переломах, не поддающихся зачистке, тушу с внутренними органами направляют на утилизацию. При проведении зачисток у туш крупного рогатого скота более 15%, а у бараньих и свиных более 10% их направляют только на промышленную переработку.

Термические повреждения. Изменения мышечной ткани, возникающие вследствие ожогов, различны и зависят от степени поражения и времени, прошедшего после его возникновения.

Незначительные ожоги с поражением до 5% поверхности кожи сопровождаются чаще всего только местными изменениями. Это отечность подкожной

клетчатки, выпадение серого экссудата. При поражении кожи до 10% и убое животного в первые 3 суток отмечается отечность подкожной клетчатки, увеличение лимфатических узлов, дряблость сердечной мышцы, застойная гиперемия легких и печени. Если животное направлено на убой спустя 6 и более суток после возникновения ожога при поражении более 10% кожи, то мускулатура на месте поражения дряблая, серо-розового цвета, регионарные лимфатические узлы увеличены, отечны и бугристы. Сердце увеличено, дряблое, с кровоизлияниями. Легкие увеличены, под серозной оболочкой кровоизлияния. Печень значительно увеличена, дряблая, темно-вишневого цвета, В почках кровоизлияния под капсулой и инфаркты. Возможны плеврит, перитонит, пневмония и другие осложнения.

Ветеринарно-санитарная оценка. Зависит от обширности ожога и сроков убоя животного. При незначительных ожогах и убое животного в первые 3 суток, измененные ткани зачищают и направляют на утилизацию, а туши направляют на промышленную переработку. Если поражена значительная часть кожного покрова, либо убой животного проводится через 4 суток и более, то необходимо провести бактериологическое исследование мяса. Использование продуктов убоя зависит от результатов исследования. При выявлении патогенной микрофлоры внутренние органы направляют на утилизацию, а тушу — на проварку. При отсутствии микрофлоры мясо используют для промышленной переработки.

Под воспалением дыхательных путей подразумевают болезни, связанные с поражением носовой полости, а также бронхиты, пневмонии, плевриты, бронхопневмонии

и плевропневмонии незаразной этиологии. Они чаще регистрируются у молодняка и реже у взрослых животных. Причины этих болезней: содержание животных в сырых, холодных помещениях, на сквозняках, скармливание заплесневелых кормов, нарушение режима транспортировки.

Воспаление верхних дыхательных путей устанавливают по состоянию слизистых оболочек. При бронхитах в бронхах и трахее возможно наличие жидкого или пенистого экссудата, слизистая оболочка бронхов розово-красного цвета, отечная, с наличием катарального или катарально-геморрагического воспаления. Чаще регистрируются бронхопневмонии. При этом вместе с патологическими изменениями в бронхах обнаруживают очаги уплотнения в отдельных долях или обширных участках легких. На разрезе эти участки серо-красного цвета. Бронхиальные и средостенные лимфатические узлы сочные, иногда увеличены, на разрезе кровоизлияния. При плевритах отмечают изменение цвета костальной и легочной плевры, наличие на плевре фибринозного экссудата, а между костальной и легочной плеврой образование спаек. Для объективной санитарной оценки продуктов убоя необходимо исключить болезни инфекционной этиологии — туберкулез, пастерел-лез, злокачественная катаральная горячка и другие, при которых в легких возможны патологические изменения.

Ветеринарно-санитарная оценка. Легкие частично либо целиком направляют на утилизацию. При очаговой пневмонии незаразной этиологии бракуют только легкие, остальные продукты убоя выпускают без ограничений. При пневмониях с реакцией лимфатических узлов, плевритах и плевропневмониях использование продуктов убоя зависит от результатов бактериологического исследования. Следует отметить, что при убое крупного рогатого скота возможна аспирация кровью легких или содержимым преджелудков, а у свиней при шпарке туш — аспирация водой. При всех случаях аспирации легкие направляют на утилизацию.

Перикардит — это фибринозное или гнойное воспаление сердечной сорочки. Эта болезнь возникает вследствие простуды либо травматического воздействия инородным телом. Перикардит простудной этиологии чаще встречается у поросят и подсвинков, а также у телят. Травматический перикардит чаще встречается у крупного и мелкого рогатого скота.

При осмотре устанавливают потускнение серозной оболочки перикарда, шероховатость ее и наличие пленок фибрина. Стенка сердечной сорочки утолщена, а в полости скопление жидкости или гноя с ихорозным запахом. В полости перикарда отмечается скопление фибрина и частичное либо диффузное сращение перикарда с эпикардом и пристеночной легочной плеврой. Возможно наличие в грудной полости гнойников различной величины, отек мышц подрудка, увеличение лимфатических узлов легких, желтушное окрашивание мускулатуры туши.

Ветеринарно-санитарная оценка. При выраженных изменениях на перикарде, эпикарде, легких и отдельных участках грудной клетки, пораженные органы направляют на утилизацию, а использование туши зависит от результатов бактериологического исследования. При выделении возбудителей токсикоинфекций тушу направляют на проварку, при отсутствии — на промышленную переработку.

Цирроз печени. Печень уменьшена в объеме, плотная, с прорастанием соединительной ткани, сероватого цвета либо темно-желтая.

Ветеринарно-санитарная оценка. Печень направляют на утилизацию, а тушу без патологических изменений в реализацию или на промышленную переработку.

Перитонит — это воспаление брюшины, причиной этого могут быть ушибы, травмы, воспаление пупочного канатика, воспаление матки, желудочно-кишечные болезни, простуда.

При перитоните в брюшной полости накапливается серозно-фибринозный или геморрагический экссудат. Брюшина с: новится шероховатой с резко выражеЕ ным капиллярным рисунком, отмечает ся наложение фибрина с наличием спае:-с кишечником.

При хроническом течении, помимо перечисленного, на брюшине не находят гнойные абсцессы.

Ветеринарно-санитарная оценка. По пораженные внутренние органы и ткани направляют на утилизацию. Использование туш зависит от результатов бактериологического исследования. При отсутствии патогенной микрофлоры мясо используют для приготовления мясных консервов, хлебов или проваривают.

Новообразования. При исследовании продуктов убоя обнаруживают неоплазмы, доброкачественные и злокачественные опухоли. Из доброкачественных чаще находят нейрофибромы и липомы.

Фиброзные разрастания нервов (нейрофиброматоз, неврома или болезнь Реклингхаузена) выявляют чаще в передней части туш. Опухоли обнаруживают в конечностях и подлопаточной области. Иногда опухоли прорастают между ребрами. В области шеи опухоли имеют веретенообразную форму, размером от булавочной головки до гусиного яйца, а в отдельных случаях опухоль достигает 2 кг. Цвет нейрофибром белый с сероватым оттенком, консистенция плотная, на разрезе заметно множество нитей. Нейрофибромы встречаются и в сердце под эпикардом. Они резко отграничиваются от нормальной ткани пораженного органа (лимфома селезенки, фиброма печени, фиброангиома аорты и др.) и вызывают, в большинстве случаев, лишь частичное нарушение его функции.

Липомы обнаруживают в местах отложения жировой ткани, они отличаются неравномерной величиной жировых скоплений и наличием прослоек волокнистой соединительной ткани. При исхудании животных липомы сохраняются, хотя жировые отложения практически отсутствуют.

Злокачественные опухоли встречаются реже, чем доброкачественные. К ним относят саркомы, карциномы, меланосаркомы. Саркомы имеют розово-белый цвет, консистенция мягкая. Обнаруживают их в паренхиматозных органах, в мускулатуре, в костях, на серозных оболочках, в лимфатических узлах. Карциномы находят только в продуктах убоя крупного рогатого скота. Они имеют вид бугристой массы, возвышающейся над поверхностью пораженной ткани, в какой-то мере похожи на альвеококковые пузыри. Строение сарком на разрезе губчатое.

Меланосаркомы встречаются в продуктах убоя лошадей. Выявить их легко по темно-бурой, а иногда совершенно черной окраске. Они локализуются в коже, молочной железе, печени, селезенке, лимфатических узлах.

Ветеринарно-санитарная оценка. Использование продуктов убоя зависит от вида опухоли. При поражении органов и мышечной ткани злокачественными новообразованиями, а также множественными доброкачественными опухолями их направляют на утилизацию, а части туши без поражений перерабатывают на вареные, варено-копченые колбасы или направляют на утилизацию. При обнаружении доброкачественных опухолей пораженные части удаляют, а тушу и органы выпускают без ограничений.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя овец при поражении ковылем. Зависит от стадии болезни. При ковыльном перитоните или наличии гнойных поражений в подкожной клетчатке или при других воспалительных процессах тушу направляют на утилизацию. При наличии ковыля в подкожной клетчатке, но при отсутствии воспаления тушу после зачистки выпускают без ограничений.

Ветеринарно-санитарная оценка при пигментации тканей. Выявление неестественной окраски (меланоз, бурая атрофия, гемохроматоз) легких, печени, почек, мышц и костей связано с патологическим состоянием организма животного.

Меланин откладывается в органах, на серозных покровах, в мышечной ткани, в лимфоузлах печени. При пигментации только в отдельных органах их направляют на утилизацию, а тушу выпускают без ограничений. При генерализованной форме пигментации все продукты убоя направляют на утилизацию.

Ветеринарно-санитарная оценка при наличии извести. Внутренние органы или участки тканей с наличием извести направляют на утилизацию.

Ветеринарно-санитарная оценка при наличии постороннего запаха или вкуса. Если посторонние запах и вкус не исчезают при постановке пробы варкой, все продукты убоя направляют на утилизацию.

3.33 Определение степени свежести мяса сельскохозяйственной птицы
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Одним из наиболее распространенных видов порчи является гнилостное разложение мяса под действием гнилостной микрофлоры. Глубину гнилостного разложения принято характеризовать степенью изменения его свежести. Обычно гнилостное разложение начинается в поверхностном слое мяса под действием аэробных микроорганизмов, попадающих на него из внешней среды. Также возможно проникновение бактерий вглубь мяса по прослойкам соединительной ткани, особенно около суставов, костей и крупных кровеносных сосудов. При гниении происходит распад белков. Распад протекает различно в зависимости от состава мяса, внешних условий и вида микроорганизмов. На определенной стадии гнилостного распада мясо становится непригодным для употребления в пищу, что обуславливается неудовлетворительными органолептическими показателями, накоплением токсичных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. О свежести мяса судят по накоплению в нем наиболее распространенных продуктов гниения.

Оценка качества мяса птицы: методы отбора образцов

Отбор образцов проводят согласно ГОСТ 7702-74 "Мясо птицы. методы отбора образцов. Органолептические методы качества". И ГОСТ 25391-82. В соответствии с ними, мясо птицы принимают партиями. Под партией понимают любое количество мяса птицы одного вида и категории, одной даты убоя, выработанное на одном предприятии, оформленное одним документом о качестве и ветеринарным свидетельством. Для проверки соответствия качества мяса птицы требованиям стандарта, из разных мест партии проводят выборку 5% ящиков (при получении неудовлетворительных результатов, проверке подлежит каждая тушка партии). Из отобранных ящиков направляют 3 тушки на органолептические, химические и микробиологические анализы. В случае необходимости для бактериологических анализов отбирают дополнительно три образцы (тушки). При расхождении органолептической оценки с результатами химических и микробиологических анализов, мясо подвергают повторным химическим анализам на вновь отобранных пяти образцах. С момента отбора до начала анализа образцы хранят при температуре от 0 до 2С не более двух суток. Образцы массой около 100 г. каждый берут:

из зареза против 4-го и 5-го шейных позвонков;

из мышц в области лопатки;

из толщи мышц бедра.

Каждую из взятых проб исследуют отдельно.

Органолептическая оценка

Путем внешнего осмотра определяют состояние клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки и внутренней жировой ткани,

грудобрюшной серозной оболочки. Разрезают мышечные волокна грудных и тазобедренных мышц.

Для определения влажности мышц прикладывают фильтровальную бумагу к поверхности мышечного разреза на две секунды.

Для определения консистенции слегка надавливают поверхность тушки в области грудных и тазобедренных мышц, осматривают тушку и следят за временем выравнивания поверхности. Определяют запах жира. Для этого не менее 20 гр. внутренней жировой ткани измельчают ножницами, вытапливают на водяной бане и охлаждают 20 минут до температуры 20-25 С (запах поверхности туши и грудобрюшной полости определяют органолептически).

Для определения прозрачности и аромата бульона вырезают около 70 гр. мышц, измельчают. Навеску 20 гр. помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл., заливают 60 мл. дистиллированной воды, закрывают стеклом и ставят на 10 мин. на водяную баню. Аромат мясного бульона определяют в процессе нагревания до температуры 80-85 С. Степень прозрачности определяют визуально путем осмотра 20 мл. бульона, налитого в мерный цилиндр вместимостью 25 мл., диаметром 20 мм. Сопоставляя результаты органолептической оценки исследуемого образца по каждому показателю с требованиями стандарта, описывают результаты исследования и делают заключение о качестве мяса.

3.34 Пищевые заболевания людей

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Среди различных пищевых продуктов ведущее место в передаче сальмонеллезной инфекции принадлежит мясу и мясным продуктам.

Большую опасность представляет мясо вынужденно убитых животных, поскольку такой убой обычно связан с различными тяжелыми заболеваниями, могущими обуславливать сальмонеллез у убойных животных. В различных странах 33-85% случаев заболевания сальмонеллезом связано с использованием такого мяса.

Мясо инфицируется главным образом при жизни животного. Следовательно, основным источником сальмонеллеза у людей являются больные животные. Значительную роль в заболевании играет экзогенное инфицирование мяса.

Основной причиной послеубойного заражения мяса сальмонеллами является убой животных-сальмонеллоносителей, которые могут инфицировать туши сальмонеллами в процессе переработки животных. По мере продвижения туш по конвейеру возможно нарастание степени заражения сальмонеллами поверхности туш. Наибольшее выделение сальмонелл с поверхности туш свиней может иметь место после забеловки — до 6%, после съёмки шкур - до 12%, после зачистки с использованием воды - до 18% случаев, что указывает на большую роль экзогенного заражения поверхности туш животных бактериями.

Экзогенное загрязнение мяса и мясных продуктов бактериями может происходить при разделке туш, обвалке, жиловке, приготовлении фарша, от рук и инструментов рабочих, оборудования и инвентаря, используемых при обработке мяса. Источником инфекции могут быть инфицированные вода и лед, вспомогательные материалы, используемые в мясном производстве, насекомые (мухи), тараканы, птицы, грызуны (мыши, крысы) и, наконец, бактериовыделитель - человек. Значительное заражение может происходить в тех случаях, когда имеют место нарушения санитарных правил.

Мясо и мясопродукты, зараженные сальмонеллами, как правило, внешне не изменены, и их внешний вид, вкус и запах не внушают никаких

Заболевания людей с клинической картиной отравлений, возникающих вследствие употребления в пищу мяса и других животных продуктов, известны с давних времен. Однако о сущности их возникновения до 80-х гг. XIX столетия мнения и теории были различны. Одно время полагали, что причиной «мясных отравлений» является синильная кислота, которая при известных условиях может образовываться в мясе. В дальнейшем появилась теория, предполагавшая причиной отравлений соли меди, источником которой является плохо луженная посуда для приготовления и хранения пищи. С открытием токсических веществ, образующихся в гниющем мясе, и в частности птомаинов, стали в них усматривать виновников «мясных отравлений». Однако все эти теории о причинах «мясных отравлений» оказались недостоверными.

Бактериальная теория пищевых заболеваний стала утверждаться во второй половине XIX столетия. Первые сообщения были сделаны в 1876 и в 1880 гг. О. Боллингером. Он проанализировал 17 вспышек пищевых заболеваний, охвативших 2400 человек и имевших 35 смертельных случаев, и установил, что все эти случаи заболеваний были связаны с употреблением в пищу мяса животных, вынужденно убитых при гастроэнтеритах и септико-пиемических процессах.

Бактериальную этиологию токсико-инфекций сальмонеллезного характера впервые обосновал А. Гертнер в 1888 г. При вспышке заболевания людей из употреблявшегося в пищу мяса вынужденно убитой коровы и из селезенки умершего человека он выделил идентичные бактерии, получившие в дальнейшем название палочки Гертнера. На основании проведенных экспериментов Гертнер пришел к выводу, что выделенная им палочка способна образовывать термостабильные токсические вещества, наличие которых в продукте обуславливает возникновение пищевой токсикоинфекции. По мнению Гертнера, термостабильные токсические вещества, образующиеся в пищевых продуктах при обсеменении их бактериями, действуют перорально и вызывают заболевания без участия живых возбудителей. Последнее оказалось ошибочным и было опровергнуто значительно позже, т. е. микроорганизмы действуют на человека вместе с токсинами.

Параллельно с открытием возбудителей пищевых токсикоинфекции у людей были открыты возбудители различных болезней у животных. Еще до открытия Гертнера, в 1885 г., из мяса и внутренних органов больных чумой свиней американский микробиолог Д. Э. Сальмон выделил палочку, названную *Bac. Suipestifer*, в дальнейшем получившую название *S. choleraesuis*. Вначале этот микроб рассматривался как возбудитель чумы свиней и лишь впоследствии был признан спутником этой болезни, имеющей вирусную этиологию.

Все эти бактерии оказались весьма близкими к гертнеровской палочке и друг к другу по своим морфологическим и биологическим свойствам. В силу подобной общности все эти бактерии были объединены в один паратифозно-энтеритический род, а вызываемые ими заболевания у животных стали именовать паратифами. В 1934 г. по предложению номенклатурной комиссии Международного съезда микробиологов было принято решение именовать упомянутый род «сальмонелла» (*Salmonella*). Так была увековечена память микробиолога Сальмона, который первым из исследователей открыл в 1885 г. одного из представителей этого рода бактерий — *B. choleraesuis*.

3.35 Химический состав и пищевая ценность крови. Ветеринарно-санитарные требования к сбору и обработке крови

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Кровь представляет собой вязкую непрозрачную жидкость ярко-красного цвета в артериях и темно-красного с фиолетовым оттенком в венах. Она имеет слабосоленый вкус и слабощелочную реакцию. Кровь является внутренней средой организма, которая

обеспечивает клетки необходимыми веществами, получаемыми из внешней среды, и отводит продукты жизнедеятельности к выделительным органам.

Кровь выполняет защитные функции организма, участвуя в защите от возбудителей многих заразных болезней и токсинов.

Она представляет собой разновидность соединительной ткани и состоит из клеток и межклеточного вещества. Межклеточное вещество — жидкая часть крови — представляет собой плазму. В плазме находятся форменные элементы: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Содержание крови и ее составных частей у разных животных неодинаково.

Практически у всех животных 50% крови циркулирует в кровеносной системе, 16% находится в селезенке, 20% — в паренхиме печени и 14% — в коже.

Размер частиц форменных элементов крови зависит от вида животных. Разделение крови на сыворотку и сгусток с форменными элементами возможно только вне организма. Масса эритроцитов и их способность склеиваться друг с другом влияют на скорость их оседания и на разделение плазмы и форменных элементов. Плазма без фибриногена представляет собой сыворотку крови.

Полное разделение фракций крови лошадей происходит через 45 мин, затем по времени следует кровь свиней. Наиболее трудно разделяется кровь крупного и мелкого рогатого скота.

Химический состав крови, циркулирующей в теле, животного, постоянен. В крови содержится белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, ферменты, витамины и гормоны. У животных разных видов содержание указанных компонентов неодинаково.

Количество воды в крови крупного рогатого скота с возрастом уменьшается. Наоборот, содержание общего азота и сухого остатка в целом у взрослого скота выше, чем у телят. Увеличение содержания общего азота отмечается и с повышением упитанности. Наибольшее количество белка в крови крупного рогатого скота установлено в возрасте до 3 лет, в дальнейшем оно снижается и достигает минимума к 12 годам.

Минеральный состав крови довольно разнообразен. При этом наибольшее количество неорганических веществ содержится в форменных элементах. Так, общее содержание минеральных веществ в крови составляет 0,85—0,9% (в форменных элементах 1,2%), воды 79,0—81,2%, сухого остатка 17,9—21,0% (у лошадей соответственно 74,9% и 25,1%), общего количества белков 16,4—18,9% (у лошадей—23,6%), содержание гемоглобина колеблется от 9,3% до 14,2% (у лошадей до 16,7%;).

Основными белками плазмы являются альбумины, глобулины и фибриноген.

Содержание альбуминов у разных животных составляет 3,6—4,4%, общих глобулинов — 2,9—3,0%, фибриногена — 0,5—0,7%. Содержание альфа-, бета- и гаммаглобулинов в крови неодинаково, наибольшее количество из них приходится на гаммаглобулины.

Фибриноген содержится в плазме и отсутствует в сыворотке крови. Он участвует в свертывании крови, превращаясь в фибрин.

Перечисленные белки плазмы являются полноценными, так как содержат весь комплекс незаменимых аминокислот. Наиболее ценным из них является фибриноген в котором содержится больше триптофана, лизина и метионина.

Основным белком форменных элементов является гемоглобин. Это сложный белок, состоящий из белковой части — глобина и небелковой части — гема. Гемоглобин является основной частью эритроцитов и содержится в них в количестве 30—40%. Гемоглобин осуществляет перенос кислорода к клеткам, где протекают интенсивные процессы биологического окисления. Концентрация его в крови различных животных неодинакова вследствие различий в количестве эритроцитов и их величине. В результате окисления гема происходит его обесцвечивание, что имеет важное практическое значение для расширения сферы использования крови и форменных элементов на пищевые цели.

Наряду с белковыми веществами в состав крови и ее фракций входят небелковые азотистые и безазотистые вещества, минеральные вещества, пигменты, витамины, липиды.

К азотистым небелковым веществам относятся мочевины, аммиак, аминокислоты, креатинин, креатинин, мочевая кислота, пурины и другие соединения. Безазотистые вещества включают в основном глюкозу, фруктозу, гликоген, а также молочную и пировиноградную кислоты.

К минеральным веществам относятся хлориды натрия, калия, магния, бикарбонат натрия, карбонат кальция, сульфат натрия, фосфат кальция, фосфорнокислые соли калия, натрия и др.

Пигменты крови включают гемоглобин, билирубин, биливердин, липохром, лютеин, уробилин.

Плотность крови различных убойных животных имеет близкие показатели 1040—1065 кг/м³.

Вязкость крови в основном зависит от содержания форменных элементов и, в меньшей степени, от концентрации белка в плазме. С увеличением упитанности крупного рогатого скота вязкость сыворотки крови возрастает. Цельная кровь имеет вязкость 3,4—6,8 ед., сыворотка — 1,55—1,90 ед. по отношению к воде.

Реакция среды крови убойных животных слабощелочная, рН крови крупного рогатого скота — 7,4, мелкого рогатого скота — 7,5, свиней — 7,49, лошадей — 7,42, кроликов — 7,58.

При нагревании происходит коагуляция белков крови, в результате они теряют растворимость и выпадают в осадок. Температура коагуляции белков специфична: альбумин коагулирует при температуре 67°C, фибриноген — 56°C. Полная коагуляция белков крови происходит при температуре 80°C.

Выпущенная из кровеносного сосуда кровь вначале быстро вытекает, но спустя короткий промежуток времени теряет свойства жидкости и свертывается, образуя сгусток. Свертывание крови разных животных происходит с различной скоростью. Так, кровь крупного рогатого скота свертывается через 6,5 мин, мелкого рогатого скота — 2,6 мин, свиней — 3,5 мин, лошадей — 11,5 мин.

Свертывание крови является сложным ферментативным процессом, состоящим из цепи взаимосвязанных реакций. В данном процессе участвуют 13 факторов. В результате протекания процессов свертывания крови, содержащийся в плазме, растворимый белок фибриноген превращается в нерастворимый фибрин. Если свежевыпущенную кровь перемешивать, то образующиеся нити фибрина наматываются на мешалку и кровь остается жидкой. Такая кровь, лишенная фибрина, называется дефибринированной. При понижении температуры свертывание крови замедляется. Так, кровь разных животных при температуре 10°C -свертывается только через 10—20 мин, скорость свертывания крови при температуре 13,7°C равна 18,5 мин, при температуре 39,9°C—2,75 мин.

Предварительную обработку крови проводят при ее сборе с целью подготовки для последующей переработки в конечные продукты. Предварительная обработка крови зависит от направления ее использования, а также от вида сырья, его ветеринарного благополучия. Предварительная обработка пищевой крови отличается от обработки технической крови, хотя отдельные операции одинаковы.

Предварительная обработка крови на пищевые цели включает стабилизацию, дефибринирование, сепарирование, консервирование, обесцвечивание и концентрирование.

Для стабилизации пищевой крови применяют стабилизаторы, связывающие ионы кальция. Практическое распространение получили растворимые одно- и двузамещенные фосфаты, пирофосфаты, триполифосфаты. Кроме перечисленных стабилизаторов, для стабилизации крови применяют лимоннокислый натрий трехзамещенный в количестве 0,3—0,4% от массы крови крупного рогатого скота или 0,8—0,9% массы крови свиней. Стабилизатор применяют в виде 10%-ного водного раствора. В качестве стабилизатора также можно использовать 2%-ный раствор синантрина-130 (натриевой соли серного эфира гидроцеллюлозы), имеющего вид желтоватого порошка, хорошо растворимого в воде. Он обладает высокой стабилизирующей способностью, нетоксичен и не изменяет вкуса и запаха крови. Обработанная синантрином-130 кровь сохраняется в течение длительного времени и не образует сгустка.

Для предотвращения свертывания крови, направляемой в колбасное производство в неконсервированном виде, ее обрабатывают поваренной мелкокристаллической плимолотой (№0 или №1) солью не ниже 1 сорта в количестве 2,5-3% от массы или насыщенным раствором в количестве 80—90 мл на 1 дм крови. Насыщенный раствор поваренной соли получают, растворяя 3,6кг в 10 дм² воды с температурой 28—30°C. Добавление поваренной соли для обработки крови, направляемой на сепарирование, не допускается, так как поваренная соль способствует, гемолизу крови и приводит к получению окрашенной плазмы.

Дефибринирование – .это процесс удаления из крови образовавшегося в результате свертывания крови фибрина, после чего кровь остается жидкой.

Продолжительность периода от сбора крови до начала дефибринирования не должна превышать 1 мин после извлечения крови у животного, так как при задержке образуются сгустки, которые не разбиваются при перемешивании мешалкой.

При сборе и первичной обработке крови необходимо следить за тем, чтобы в сосуды не попала вода, так как это вызывает гемолиз крови и окрашивание плазмы и сыворотки в красный цвет.

Сепарирование — это процесс разделения крови на фракции: плазму или сыворотку и форменные элементы. Плазму получают в том случае, когда сепарируют стабилизированную кровь, сыворотку — при сепарировании дефибринированной крови.

Кровь является хорошей питательной средой для микроорганизмов. Поэтому при задержке ее переработки в результате деятельности ферментов и микроорганизмов в ней могут накапливаться продукты распада белков. Действие микроорганизмов в основном сводится к гнилоственному разложению крови, в результате чего выделяются дурнопахнущие вещества, среди которых фенолы, меркаптаны, индол и др. Вследствие накопления продуктов распада часто происходит гемолиз эритроцитов. В этих условиях гемолизированная кровь имеет черный цвет.

Бактериальное загрязнение крови и быстрое размножение микроорганизмов обуславливают признаки порчи. Поэтому в производственных условиях необходимо строго соблюдать ветеринарно-санитарные требования по обработке крови.

Свежую стабилизированную или дефибринированную кровь необходимо перерабатывать по мере получения, но не позднее 2 ч после сбора проводимого при температуре не выше 15°C. Форменные элементы непосредственно после сепарирования следует перерабатывать как можно скорее.

Охлажденные до 4°C кровь, сыворотку, плазму, форменные элементы направляют на переработку не позднее 12 ч после сбора.

При невозможности переработки крови в указанные сроки ее консервируют поваренной солью или замораживают. Законсервированную кровь и ее фракции хранят при температуре не выше 4°C до 48 ч, около 15°C — не более 4 ч,

Следует учитывать, что солью нельзя консервировать кровь и форменные элементы, направляемые на корм пушным зверям. Консервирование поваренной солью крови и форменных элементов, направляемых на выработку пищевого альбумина, может привести к повышению зольности готового продукта, что снижает его качество.

Пищевую кровь, направляемую на сушку, допускается консервировать 1%-ным аммиаком. При этом угнетается развитие микроорганизмов в белковой среде. В качестве консерванта можно также применять 1%-ный раствор мочевины.

Для более длительного хранения кровь замораживают в камерах с естественной и принудительной вентиляцией при температуре от –18 до –35°C. Замораживание крови и ее фракций считается законченным по достижении в толще блока температуры –8°C. При этом температуру замороженных блоков, а также температуру охлажденной крови и ее фракций измеряют на глубине не менее 5 см от поверхности. Замораживание крови и ее фракций при более низкой температуре позволяет хранить их более 6 мес. Наиболее эффективным способом хранения крови для медицинских целей является ее замораживание с помощью жидкого азота. В процессе такого хранения качественные показатели крови и кровепродуктов изменяются незначительно.

Для устранения интенсивного цвета и с целью более широкого использования кровь подвергают осветлению. Осветление и обесцвечивание крови достигается разделением гемоглобина на гем и глобин химическими методами, ферментативным расщеплением гемоглобина, окислением группы гема перекисью водорода, эмульгированием крови и форменных элементов жиром.

Обычно на 64 кг крови пищевой стабилизированной, дефибринированной или форменных элементов, разведенных водой 1:1, добавляют 0,4 кг триполифосфата натрия, 32 кг питьевой воды для разведения триполифосфата натрия, 3,6 кг перекиси водорода 33%-ной концентрации, 0,71 (усл.) г фермента каталазы.

Для концентрирования крови и кровепродуктов в настоящее время применяют в основном методы выпаривания и ультрафильтрации. При выпаривании крови необходимо учитывать воздействие температуры на белки, в результате чего может быть снижено качество конечного продукта. Поэтому предварительное упаривание крови до 25—28% сухих веществ и выше должно производиться при температуре 40—50°C. Это достигается резким снижением давления, что приводит соответственно к уменьшению температуры кипения крови.

Предварительная обработка крови животных для кормовых и технических целей проводится по другой технологической схеме. Кровь больных животных для кормовых и технических целей допускается использовать только с разрешения органов Государственной ветеринарной службы.

Кровь передают на переработку по массе, которую рассчитывают, умножая объем крови на ее плотность.

Свернувшуюся кровь для дефибринирования измельчают и фильтруют через сетчатый фильтр с отверстиями диаметром 0,75—1 мм или сливают в отстойник, где через 20—30 мин она разделяется на верхний слой, состоящий из фибрина с примесью жидкой крови, и нижний слой — освобожденная от фибрина жидкая кровь.

После фильтрации или отстаивания жидкая кровь поступает самотеком или перекачивается насосом в напорные баки к сушилкам или в приемные емкости для консервирования. При этом дефибринированную кровь фильтруют через сетчатый фильтр с отверстиями диаметром 0,75—1 мм или марлевый фильтр, подвешенный на конце кровепровода.

3.36 Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Овоскопию яиц проводят с помощью овоскопа в затемненном помещении. Свежее яйцо просвечивает желтоватым (с белой скорлупой) или розово-красным (с коричневой скорлупой) цветом, с красноватым полем в центре (желток). Овоскопия дает возможность установить мелкие трещины, состояние белка и желтка, величину пуги (воздушная камера) и наличие пороков.

Техника овоскопии: при просвечивании яйцо приближают к отверстию овоскопа в слегка наклонном положении тупым концом кверху. Перед светом его осторожно поворачивают на полтора оборота, сначала в одну сторону, а затем, после внезапной остановки, - в другую. Высоту пуги определяют по высоте между линией белка и самой высокой точкой тупого конца скорлупы. Для этой цели к отверстию овоскопа, через которое проходит луч света, с одной стороны прикрепляют миллиметровую линейку так, чтобы нулевое деление ее совпадало с верхней точкой отверстия, а последующие деления располагались бы выше. К отверстию овоскопа прикладывают яйцо тупым концом кверху так, чтобы верхняя точка скорлупы совместилась с верхней точкой отверстия, и отмечают расстояние до прямой линии белка.

В зависимости от качества яйца подразделяют на пищевые, пищевые неполноценные и технический брак.

К пищевым относят свежие доброкачественные яйца с чистой скорлупой без механических повреждений, с высотой воздушной камеры (пуги) не более 13 мм, с белком плотным, просвечивающимся, вязким (допускается ослабленный); с желтком чистым, вязким, равномерно окрашенным в желтый цвет, занимающим центральное положение (допускается смещение).

К категории пищевых неполноценных относят яйца, имеющие следующие дефекты:

«бой» — яйца с поврежденной скорлупой без признаков течи (насечка, мятый бок, трещина);

с высотой воздушной камеры более $1/3$ высоты яйца по большой оси;

«выливка» — яйца, в которых произошло частичное смешивание желтка с белком;

«малое пятно» - яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером не более $1/8$ поверхности скорлупы;

«присушка» - яйца с присохшим к скорлупе желтком, но без плесени;

«запашистые» - яйца с посторонним, легко улетучивающимся запахом.

Яйца используют в кондитерских изделиях и для приготовления меланжа.

К техническому браку относят яйца со следующими пороками:

«тумак» - яйца с темным, непрозрачным содержимым;

«красюк» - яйца с полным смешиванием желтка с белком;

«кровяное кольцо» - яйца, на поверхности желтка которых видны кровеносные сосуды в виде кольца неправильной формы;

«большое пятно» - яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами над скорлупой общим размером более $1/8$ поверхности скорлупы;

«миражные» - яйца, изъятые из инкубаторов как неоплодотворенные;

наличие посторонних включений (кровь, глисты, твердые частицы).

Яйца с пороком «тумак» уничтожают на месте. Яйца с другими перечисленными пороками уничтожают или направляют на переработку в кормовую муку.

3.37 Токикоинфекции, вызываемые условно патогенными микроорганизмами (эшерихия коли, протей, клостридиум перфрингес и др.)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Пищевые отравления - острые (редко - хронические) неконтагиозные заболевания, возникающие в результате потребления продуктов питания, массивно зараженных

определенными видами микроорганизмов или содержащих токсичные для организма вещества микробной или немикробной природы.

В соответствии с этиологическими признаками пищевые отравления подразделяются на 3 группы: микробного происхождения, немикробного происхождения и неустановленной этиологии.

Работникам, занятым в производстве мяса и мясных продуктов, необходимо знать пищевые отравления микробного происхождения.

Пищевые отравления неустановленной этиологии возникают при потреблении озерной рыбы некоторых районов мира в отдельные годы.

Среди пищевых отравлений немикробного происхождения представляют интерес заболевания людей после потребления продуктов питания с содержанием в них пестицидов, солей тяжелых металлов, пищевых добавок и других химических примесей в количествах, превышающих допустимые уровни.

К пищевым отравлениям не относятся заболевания людей в результате поступления в организм избыточного количества пищевых веществ (гипервитаминоз и др.), отравления, вызванные преднамеренным введением в пищу яда с целью самоубийства или убийства, алкогольного опьянения или ошибочного использования в быту какого-либо ядовитого вещества вместо пищевого, а также пищевые аллергии.

Микробные пищевые отравления по патогенетическим признакам классифицируются на токсикоинфекции, токсикозы и отравления смешанной этиологии.

Для этих заболеваний характерны явления интоксикации и желудочно-кишечные расстройства. Пищевые отравления микробного происхождения отличаются от других кишечных инфекций внезапностью возникновения, коротким инкубационным периодом (от момента употребления пищи до появления первых клинических симптомов болезни), одновременным заболеванием группы людей и кратковременным течением болезни (2-7 дней).

Пищевые токсикоинфекции и токсикозы.

Продукты убоя животных при определенных условиях могут быть источником возникновения не только типичных инфекционных и инвазионных болезней у людей (сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, тениаринхоз, тениоз и др.), но и различных пищевых заболеваний, к которым относятся токсикоинфекции и токсикозы,

Токсикоинфекции и токсикозы представляют собой обширную группу преимущественно острых пищевых заболеваний людей. Само название «пищевые заболевания», «пищевые токсикоинфекции», «пищевые токсикозы» указывает, что основную роль в их возникновении играют пищевые продукты. Однако возможное вредное влияние пищевых продуктов на организм человека может быть обусловлено различными причинами. В зависимости от этих причин все пищевые заболевания людей могут быть разделены на две основные группы.

1. Пищевые заболевания небактериальной природы. К этой группе пищевых заболеваний относятся: а) отравления пищевыми продуктами, содержащими неорганические и органические ядовитые вещества и ядохимикаты, которые различными путями попадают в продукты питания; б) отравления продуктами животного происхождения, ядовитыми по своей природе (ядовитые рыбы, а также ядовитые икра и печень некоторых видов рыб в определенное время года); в) отравления ядовитой растительной пищей (ядовитые ягоды и грибы).

2. Пищевые заболевания бактериального (микробного) происхождения. К этой группе относят два вида пищевых заболеваний: токсикоинфекции и токсикозы.

Пищевые токсикоинфекции — заболевания, которые вызываются микроорганизмами только в сочетании с токсическими веществами, образующимися в процессе их жизнедеятельности (преимущественно эндотоксинами). К этим микроорганизмам относятся: а) бактерии рода сальмонелла, б) некоторые условно патогенные бактерии (кишечная палочка, протей и др.),

Пищевые токсикозы — заболевания, вызываемые энтерально действующими экзотоксинами, которые накапливаются в продуктах в результате обильного размножения микробов. Пищевой токсикоз может вызвать токсин без участия микроба. Способностью продуцировать экзотоксины в пищевых продуктах обладают: а) кокковые микроорганизмы (стафилококки, стрептококки), б) анаэробные микроорганизмы *C. botulinum*, *C. perfringens*, а также токсигенные штаммы кишечной

палочки и токсигенные грибки. Пищевые токсикозы грибковой природы возникают от употребления в пищу зараженных грибками продуктов только растительного происхождения.

3.38 Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Свежая рыба является нестойким продуктом. Порча ее в летний период наступает через 12-24 часа. Связано это с рыхлостью соединительной ткани, незначительным содержанием гликогена, наличием на поверхности тела слизи (муцина), которая способствует быстрому размножению микроорганизмов, высокой активностью кишечных ферментов, вызывающих лизис тканей, разрыву брюшка. В связи с этим необходимо установить степень свежести рыбы. Кроме того, рыба может быть поражена инфекционными и паразитарными болезнями, подвергаться воздействию остаточных количеств различных токсических веществ, что также необходимо учитывать при санитарной оценке.

Определение свежести рыбы. Осматривают всю партию рыбы, представленную для реализации или для промышленной переработки. Необходимо обратить внимание на внешний вид рыбы, состояние чешуи и слизи, цвет жабер, состояние глаз, брюшка, консистенцию мышечной ткани, запах. Делают пробу шпилькой и проверяют удельный вес, погружая в воду. Кроме того, выявляют микробную обсемененность мышечной ткани, приготовив мазки-отпечатки с последующей окраской по Граму, выявляют наличие аммиака и сероводорода. Пробу варкой проводят аналогично исследованию мяса.

В обязательном порядке проводят исследование на наличие гельминтов. Вскрывают рыбу со вздутым брюшком для выявления лигулеза, брюшной водянки и других болезней.

При осмотре живой рыбы обращают внимание на ее состояние в садках. Здоровая рыба подвижна, находится на глубине. Малоподвижную рыбу отлавливают и при исключении инфекционных и инвазионных болезней, реализуют.

Рыбу с побитостями, потерей чешуи в продажу не выпускают, ее направляют в промышленную переработку. Истощенную рыбу направляют на утилизацию.

Рыба снулая (парная), как и охлажденная, в процессе хранения при относительно высокой температуре быстро портится, покрывается грязно-серой слизью, жабры обесцвечиваются, появляется неприятный запах.

Замороженную рыбу осматривают согласно принятой методике и последовательности. Для установления состояния мышц, запаха и других показателей необходимо оттаивание отдельных экземпляров рыб. Замороженная рыба должна по показателям соответствовать свежей, подвергнутой консервированию. Цвет жабер от интенсивно-красного до светло-розового. Мышечная ткань после оттаивания без постороннего запаха. У жирных рыб допускается наличие слабо выраженного запаха окисленного жира. У недоброкачественной рыбы затхлый запах, глаза запавшие в орбиты, цвет жабер от серого до грязно-темного с наличием гнилостного запаха. Бульон при пробе варкой мутный, с затхлым запахом.

При подозрении на наличие в рыбе остаточных количеств токсических веществ проводят химико-токсикологическое и бактериологическое исследования. Ветеринарно-санитарная оценка. Свежая рыба без наличия каких-либо пороков подлежит свободной реализации. При наличии сомнительных органолептических показателей, но удовлетворительных результатах лабораторного анализа ее направляют в кулинарную обработку. Недоброкачественную рыбу направляют на утилизацию.

3.39 Токсикозы, вызываемые стафилококками и стрептококками

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Фактором передачи инфекционного начала, как и в случаях пищевого сальмонеллеза, может оказаться мясо вынужденно убитых животных. Особая роль отводится мясным полуфабрикатам и готовым пищевым продуктам, при производстве и хранении которых был нарушен санитарно-гигиенический режим. Нарушение санитарного режима производства создает условия их экзогенного обсеменения кишечной палочкой и протеем, с течением септико-пиемических процессов, энтеритов, гнойных пневмоний и эндометритов.

В настоящее время значительную роль отводят экзогенному и аэрогенному обсеменению пищевых продуктов этими микроорганизмами. Экзогенное обсеменение возможно при первичной обработке пищевых продуктов лицами, страдающими гнойничковыми заболеваниями кожных покровов и, в первую очередь, рук. Аэрогенное обсеменение продуктов возможно лицами, больными ринитом и фарингитом. При кашле и чихании стафилококки массивно инфицируют окружающую среду, в том числе и пищевые продукты.

Отличительной особенностью развития токсикозов стафилококковой и стрептококковой этиологии у людей является исключительно короткий инкубационный период, составляющий 2-6 часов. Клинически токсикоз протекает в виде острого гастроэнтерита со следующими симптомами: вскоре после приема инфицированной пищи появляются боли в животе, головная боль, слабость, тошнота и рвота, частый жидкий стул. При стафилококковом токсикозе возможен также подъем температуры до 38,5°C, упадок сердечной деятельности, судороги, цианоз губ, носа и конечностей, ослабление зрения и даже потеря сознания с падением кровяного давления. Выздоровление обычно наступает через 1-3 суток.

Профилактика токсикозов стафилококковой и стрептококковой этиологии представляет комплекс ветеринарно-санитарных и гигиенических мероприятий. На животноводческих фермах и в комплексах необходимо выявлять больных маститом и септико-пиемическими процессами животных и подвергать их своевременному лечению. В случаях вынужденного убоя таких животных свободная реализация их мяса и субпродуктов запрещается. Запрещается использование на пищевые цели молока, полученного от больных маститом животных. При первичной обработке пищевых продуктов и работе с ними необходимо соблюдать правила личной и производственной гигиены, не допускать контакта с продуктами лиц, имеющих воспалительные процессы кожных покровов, слизистых оболочек и дыхательных путей. Важным условием является соблюдение температурных режимов при обработке продуктов и их хранении, а также условий и путей реализации.

Ветеринарно-санитарная оценка. При обнаружении в глубоких слоях мускулатуры или в лимфатических узлах бактерий кокковой группы, но при хороших органолептических показателях мясо направляют на проварку или на изготовление мясных хлебов. При обнаружении признаков несвежести мяса или при наличии несвойственного ему запаха, не исчезающего при постановке пробы варкой, тушу и внутренние органы утилизируют или уничтожают.

Готовые продукты, из которых выделены стафилококки и стрептококки, направляют на утилизацию.

3.40 Изменения в мясе при неправильном хранении

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Отклонения от нормального состояния и изменения в мясе, имеющие санитарное значение, могут быть обнаружены сразу после убоя животных или появиться при хранении его. Сразу после убоя возможно выявить неспецифическую окраску, приобретаемую тканями туши, несвойственные мясу запах и вкус и т.д. В процессе хранения в мясе также возможны нежелательные изменения. Одни из них (изменения цвета, загар) происходят под влиянием физико-химических факторов, а другие (ослизнение, плесневение, разложение или гниение) -- под действием различных микроорганизмов. Знание причин возникновения всевозможных изменений в мясе и мясопродуктах позволяет давать им научно обоснованную санитарную оценку в каждом отдельном случае.

О ИЗМЕНЕНИИ ЗАПАХА И ВКУСА МЯСА. Их появление возможно при кормлении животных незадолго до убоя плесневелыми и подвергающимися самовозгоранию корнеплодами (свекла, брюква, репа), масляными жмыхами или сильно пахнущими растениями (полынь, клоповник и др.). Запах и привкус рыбы у свинины возможны при длительном и интенсивном кормлении свиней рыбой, плохо обезжиренной рыбной мукой, рыбными отходами или добавлении в корма рыбьего жира. Вместе с неприятным запахом и вкусом в этих случаях жир свиней приобретает более мягкую консистенцию и желтоватую, коричневатую или серую окраску.

Мясо взрослых некастрированных и поздно кастрированных самцов часто имеет различные неприятные запахи: у козлов -- запах пота («козлий» запах), у хряков--запах разлагающейся мочи, у бугаев -- чесночный запах. Эти запахи в мясе самцов исчезают через 2--3 недели после кастрации, однако в жире после кастрации сохраняются до 2--2,5 мес.

Мясные туши быстро воспринимают и сохраняют посторонние запахи помещения (запах свежей краски, толя, дезинфицирующих веществ и др.). Сохраняются несвойственные запахи в мясе и жире у животных, если им перед убоем вводили пахучие лекарственные вещества или их транспортировали в вагонах, в которых ранее перевозили дезинфицирующие средства и т. д.

Санитарная оценка. При наличии неприятного запаха и привкуса, а также если нет других противопоказаний, мясо проветривают в течение 48 ч, а затем исследуют, пробой варки. Последнюю необходимо проводить потому, что некоторые запахи (особенно половой) при остывании мяса исчезают, но вновь чувствуются при варке. От туш жирных животных, особенно свиней, для варки обычно берут пробы мяса вместе с жиром, так как в жире запахи проявляются отчетливее. При полном исчезновении посторонних и несвойственных мясу запахов и привкусов туши реализуют. При сохранении несвойственных мясу запахов (в зависимости от степени выраженности) туши направляют в промпереработку или на техническую утилизацию.

ЖЕЛТАЯ ОКРАСКА ЖИРОВЫХ ОТЛОЖЕНИИ (ЛИПО-ХРОМАТОЗ). Наблюдается в тушах старых животных (крупный рогатый скот и лошади) и возможна у всех травоядных животных при обильном кормлении их кукурузой, морковью, рапсовыми или льняными жмыхами. Изменение окраски жировых отложений в этих случаях объясняется накоплением в них красящих веществ из группы лютеина, жирорастворимых пигментов, в первую очередь каротиноидов, содержащихся в зеленых растениях и указанных кормах. В

таких случаях в желтый цвет окрашивается только жировая ткань, причем межмышечный жир окрашивается гораздо слабее, чем отложения жира под кожей, на сальнике, брыжейке и около почек. Все другие ткани (мышечная, ярящи, кости и др.) желтого окрашивания не имеют. Для правильной санитарной оценки туш необходимо отдифференцировать желтую окраску жира как физиологическое явление от патологической желтухи.

Санитарная оценка. Туши с наличием липороматоза кормового происхождения и без каких-либо других изменений в них выпускают свободно.

ЧЕРНАЯ ОКРАСКА (МЕЛАНОЗ). Связана с избыточным накоплением в тканях туши пигмента меланина. Регистрируют у крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и реже у свиней. Чаще всего меланин накапливается в печени, но иногда в легких, подкожной клетчатке и при генерализации процесса -- на плевре, брюшине, в фасциях, хрящах, костях. При незначительном поражении меланозом в печени и других органах появляются черные пятна и полосы. При генерализации процесса органы приобретают темно-коричневый и даже бурый или черный цвет и очаговую пигментацию обнаруживают почти во всех тканях туши.

В южных районах страны меланоз часто связывают с поеданием животными на пастбищах житняка, ржанца, камыша, чаганрогозы и других трав.

Санитарная оценка. При генерализованном меланозе (пигментации органов, мускулатуры и костей) туши вместе с органами направляют на техническую утилизацию. При изменениях только в отдельных органах их направляют в утилизацию, а туши выпускают без ограничения.

МЯСО НЕЗРЕЛЫХ ЖИВОТНЫХ. К этой категории относят тушки плодов животных, а также молодняка (телята, поросята, ягнята, козлята и др.) до 2-недельного возраста. У мертворожденных плодов и плодов, изъятых из маток в последние 1--2 мес беременности, пупок хорошо развит и в нем содержится кровь, копытца круглые и мягкие, легкие с участками ателектазов и их кусочки тонут в воде, мускулатура серо-красного цвета, дряблая и водянистая. Во рту у плодов имеется 1--2 пары, а у мертворожденных телят 3 пары резцов.

У тушек незрелых животных мускулатура серо-красноватого цвета, дряблая и слабо развита (особенно в области крупа и бедер). Недостаточно развиты почки, и на разрезе они фиолетового цвета, жировая ткань вокруг почек студенистая, серо-красного цвета. Костный мозг также студенистый, темно-красный. Сохраняется пупок или его струп (пупок подсыхает на 3--5-й день, а отваливается к концу второй недели).

Санитарная оценка. Убой телят, поросят, козлят и ягнят (за исключением каракульских, убиваемых для получения шкур) в возрасте до 14 дней запрещается. Мясо незрелого молодняка и нерожденных плодов на пищевые цели не выпускают, а направляют на техническую утилизацию.

ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА МЯСА ПРИ ЕГО ХРАНЕНИИ. Данное явление довольно редкое и может происходить под влиянием различных микроорганизмов. Образование сине-голубых пятен и посинение обусловлены развитием на тушах колоний *Pseudomonas* *ruoyuanae*, *B. cyanogenes*. Появление розово-красного или красно-ржавого цвета связано с развитием на поверхности туш или кусков мяса *Chromobacterium prodigiosum* (чудесной палочки). Свечение мяса происходит при обсеменении и развитии на тушах фотобактерий. Указанные пигментообразующие бактерии для человека нетоксичны, они не обладают

про-теолитическими свойствами и развиваются только на поверхности мяса, снижая его товарный вид.

Санитарная оценка. Цветные пятна и участки, обнаруженные при развитии пигментообразующих микроорганизмов, подвергают зачистке, после чего туши направляют на промышленную переработку или свободно реализуют.

При длительном хранении мяса цвет его темнеет. Изменение цвета наблюдается в первую очередь в области зареза вследствие распада гемоглобина. На свету мясо обесцвечивается под влиянием ультрафиолетовых лучей. Иногда оно приобретает ярко-алый цвет, что объясняется усилением активности ферментов, способствующих окислению гемоглобина и миоглобина. Указанные изменения не делают мясо непригодным для пищевых целей, но его не выпускают в свободную реализацию, а используют для промышленной переработки.

ЗАГАР. Это особый вид порчи мяса в первые сутки после убоя животного. Наблюдают его при недостаточно интенсивном охлаждении парного мяса, а также при слабой аэрации, если туши в парном состоянии плотно укладывают или тесно подвешивают одна к другой в душных помещениях при температуре выше 15--20 °С. Чаще загару подвержены свиные туши и жирные тушки водоплавающей птицы (гуси, утки). В отличие от процессов гниения, мясо при загаре имеет резко кислую реакцию (рН 5,0--5,4). Характерные признаки: размягченная консистенция мускулатуры, изменение цвета (в зависимости от интенсивности процесса -- коричнево-красный, медно-красный, желто-или серо-красный) и удушливо кислый запах мяса.

Санитарная оценка. Мясо с признаками загара разрубает на мелкие куски и проветривают не менее 24 ч. Если при проветривании исчезают неприятный запах и измененный цвет, то мясо используют на пищевые цели. При необратимости процесса туши (тушки) подлежат технической утилизации.

ОСЛИЗНЕНИЕ мяса связано с развитием на поверхности туш слизиобразующих микроорганизмов (молочнокислых бактерий, дрожжей и микрококков) и частичным их отмиранием. Ослизнению способствует недостаточное охлаждение туш и последующее хранение их в помещении при сравнительно высокой температуре (18--25 °С) и повышенной влажности. Некоторые микроорганизмы, вызывающие образование слизи, могут развиваться даже при минусовых температурах. Данные микроорганизмы не проникают в глубокие слои мяса, поэтому ослизнению подвергается только поверхностный слой. Мясо на поверхности становится липким, серо-зеленоватого цвета, с неприятным кисловато-затхлым запахом; рН мяса в поверхностных слоях резко кислый (5,2--5,3).

От ослизнения, вызываемого молочнокислыми бактериями и дрожжами, следует отличать начальную стадию гниения, при которой на поверхности мяса развиваются кокки и палочки, обуславливающие распад мышечной, соединительной и жировой тканей. При гниении поверхность мяса ослизняется, запах становится затхло-гнилостным или прогорклым, рН 6,4--6,6 и выше.

Санитарная оценка. При ослизнении, вызванном молочнокислыми бактериями и дрожжами, производят зачистку поверх-, ностного слоя и мясо немедленно реализуют в системе общественного питания или для промышленной переработки. Если ослизнение возникло вследствие гниения, то мясо оценивают по результатам органолептического и бактериологического исследований.

ПЛЕСНЕВЕНИЕ мяса. Данный процесс связан с развитием на поверхности мяса плесневых грибов. В отличие от гнилостных микроорганизмов плесени могут развиваться в кислой среде (рН 5,0--6,0), при сравнительно низкой влажности воздуха (75%) и низких температурах. Одни виды плесеней растут при температуре 1--2°C, а другие при минус 8 °C и даже ниже.

Развиваются плесени довольно медленно, поэтому плесневение мяса происходит при продолжительном его хранении в остывочных камерах или холодильниках.

Сопровождается плесневение сдвигом рН в щелочную сторону, изменением внешнего вида мяса и появлением затхлого или специфического неприятного запаха. При этом создаются благоприятные условия для развития в мясе гнилостных микроорганизмов.

Различают 4 вида плесеней, чаще встречающихся на мясе при холодильном хранении: а) круглые, белые, бархатистые колонии величиной от булавочной головки до чечевицы (мукор и др.), которые растут на поверхности мяса и легко удаляются;

б) колонии темно-серо-коричневого или зеленовато-голубоватого цвета (пенициллий и др.), проникающие в глубь мяса до 4 мм; в) колонии сине-зеленой или черной плесени *Aspergillus glaucus*, *Asp. niger* и г) крупные черные колонии-пятна *Cladosporium herbarum*, проникающие в толщу мяса до 1 см. Среди этого множества микроскопических грибов имеются такие, которые образуют микотоксины, опасные для здоровья человека и животных. Установлено, что наиболее часто они (афлатоксины, охратоксины, микотоксин -- пеницилловая кислота и др.) образуют грибы из родов *Aspergillus* и *Penicillium*, сильным токсическим действием обладает плесень *Cladosporium herbarum*.

Санитарная оценка. При плесневении она зависит от вида плесеней и изменения органолептических показателей мяса. Если мясо поражено плесенями, растущими по поверхности (ас-пергиллы, мукор и др.), то его поверхность протирают тряпками или щетками, смоченными крепким рассолом или 5%-ным раствором уксусной кислоты, и немедленно реализуют. При росте проникающих плесеней (пенициллы, кладоспориум и др.) срезают поверхностные слои мяса на глубину 1--1,5 см. Туши после зачистки направляют в промышленную переработку. При наличии затхлого или специфического неприятного запаха, не исчезающего при проветривании и улавливаемого пробой варки, мясо бракуют.

ГНИЕНИЕ МЯСА. Процесс разложения в мясе белковых и других азотистых веществ, вызываемый ферментами гнилостной микрофлоры и сопровождающийся образованием многообразных продуктов распада, в том числе ядовитых и издающих неприятный запах. При гниении мяса разлагаются также жиры, липоиды и углеводы, и возникающие в этих компонентах изменения находятся в тесной взаимосвязи. Обсеменение мяса микрофлорой может происходить в интравитальной и постмортальной периоды. Интравитальное обсеменение мяса наблюдается у больных и утомленных животных. Оно может быть при диарее, геморрагическом воспалении и язве кишечника, септикопиемии, инфекционных и других заболеваниях. Мясо утомленных и больных животных нестойко к воздействию гнилостных микроорганизмов, так как имеет рН 6,3 и выше, а следовательно, обладает слабыми бактерицидными свойствами. В постмортальный период обсеменение мяса микрофлорой происходит при неправильной первичной обработке туш (загрязнение содержимым желудочно-кишечного тракта, недостаточный туалет), а также нарушении санитарных правил при их хранении, транспортировке, приготовлении и кулинарной обработке мясных полуфабрикатов и т. д.

Благоприятными условиями для развития в мясе гнилостной микрофлоры является температура 20--37 °C, повышенная влажность и доступ кислорода воздуха, плохое обескровливание туш. Однако мясо может подвергаться гниению и в анаэробных условиях. При постмортальном обсеменении гнилостные микроорганизмы из внешней среды сначала попадают на поверхность мяса, а затем они продвигаются в глубокие слои до костей по соединительнотканым волокнам. Слабощелочная среда соединительной ткани благоприятна для развития гнилостных микробов. Этим объясняется появление

признаков порчи мяса у костей раньше, чем в мышцах, покрытых фасциями. Процесс гниения мяса больных животных, когда обсеменение мускулатуры происходит еще при их жизни, может развиваться одновременно как в поверхностных, так и в глубоких слоях. Гниение представляет собой многоступенчатый процесс. Одним из первоначальных продуктов гнилостного распада белка являются пептоны (смеси пептидов), вызывающие отравление при парентеральном введении. При гидролизе пептонов образуются свободные аминокислоты, которые в дальнейшем подвергаются дезаминированию, окислительному или восстановительному декарбоксилированию. При дезаминировании аминокислот образуются летучие жирные кислоты (капроновая, изо-капроновая и др.), при декарбоксилировании -- различные амины (этилендиамин, кадаверин, путресцин, скатол, индол, гиста-мин и др.). Органические основания, образующиеся при гниении белка мяса, называют *птомаинами*. При энтеральном введении они являются высокотоксичными для организма человека. Из серосодержащих аминокислот образуются метилмеркаптан, сероводород и другие сернистые соединения. Такая многостадийность процесса обусловлена неодинаковой ферментативной активностью гнилостной микрофлоры по отношению к различным веществам. Наибольшую активность воздействия на белки оказывают аэробы -- *B. putrescens*, *B. mesentericus*, *B. subtilis*, стрептококки и стафилококки; анаэробы -- *Cl. putrificus*, *Cl. histolyticus*, *Cl. perfringens*, *Cl. sporogenes*. Пептиды разлагаются под действием *B. proteus* и анаэробов *B. bifidus*, *acidophilus* и *B. butyricus*. Аминокислоты расщепляют аэробы *B. faecalis*, *alcaligenes*, *B. lactis aerogenes*, *B. aminoliticus*, *E. coli* и др. В процессах гниения могут участвовать и плесневые грибы. В аэробных условиях процесс распада белка идет значительно глубже с образованием множества промежуточных и конечных продуктов гниения, вплоть до воды и газа. В анаэробных условиях образуется меньше продуктов гниения, но они обладают большей токсичностью для животных организмов. Мясо в начальной стадии гниения, когда накапливаются промежуточные продукты распада белка, более опасно для человека. В стадии глубокого разложения образуются конечные, менее ядовитые или неядовитые продукты его распада.

Гниение мяса сопровождается изменением структуры мышечных волокон: поперечная исчерченность сглаживается и исчезает, ядра слабо окрашиваются, а затем разрушаются, ослабевает связь между мышечными волокнами. В связи с этим гнилостное мясо имеет ослабленную или мягкую консистенцию. На разных стадиях порчи мясо может быть с затхлым, кислым, прогорклым (жирное мясо) и гнилостным запахом.

Санитарная оценка. В зависимости от органолептических, бактериологических и физико-химических показателей мясо после проварки допускается к использованию на кормовые цели (в корм пушным зверям и др.) или подвергается технической утилизации.

3.41 Контроль качества молока

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Молоко и молочные продукты являются ценными продуктами питания животного происхождения. Однако следует помнить, что молоко, полученное от больных животных, может являться источником заражения человека зооантропонозными болезнями, кроме того, при нарушении санитарных правил и технологии получения и переработки и хранения молока и молочных продуктов оно может стать причиной пищевых токсикозов и токсикоинфекций. Поэтому одной из важнейших задач ветеринарной службы является правильная организация ветсанэкспертизы молока с целью контроля их качества и безопасности на всех этапах (получение, транспортировка, переработка, хранение и реализация). Порядок проведения ветсанэкспертизы молока и молочных продуктов определен действующими нормативными документами.

Требования к молоку при закупках

Требования к натуральному коровьему молоку изложены в ГОСТе Р 52054-2003, который вступил в силу с 01.01.2004. Этот нормативный документ регламентирует вопросы качества и безопасности молока, и методы их контроля, а также правила приемки и маркировки этого продукта.

Все молоко должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням, согласно действующим ветеринарным и санитарным правилам и международному ветеринарному кодексу. Все закупаемое молоко в зависимости от его органолептических и лабораторных показателей подразделяют на три сорта см. табл. 4. Базисные общероссийские нормы содержания жира и белка в молоке составляют соответственно 3,4% и 3%.

Содержание токсичных элементов, афлотоксина М₁, антибиотиков ингибирующих веществ, радионуклидов, патогенных микроорганизмов и соматических клеток должно соответствовать действующим СанПиН.

Таблица 1

Показатели молока по ГОСТ Р 52054-2003

Наименование показателя	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт	Несортовое
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев Не допускается замораживание			Наличие хлопьев и мех. Примесей
Вкус и запах	Специфический, без посторонних запахов и привкусов, свойственных натуральному молоку.		Допускают слабовыраженный кормовой в весенне-зимний период	Выраженный кормовой привкус и запах
Цвет	От белого до светло-кремового			Кремовый или серый
Кислотность °Т	От 16 до 18	От 16 до 18	От 16 до 20,99	Менее 15,99 или более 21
Группа чистоты не ниже	1	1	2	3
Плотность кг/м ³	1028	1027	1027	Менее 1026,9
Температура Замерзания °С	Не выше - 0,52			Выше - 0,52

Запрещается использовать на пищевые цели молоко, полученное от коров в последние 5 суток перед запуском и первые 7 суток после отела. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному показателю проводят повторный анализ по удвоенному объему пробы из той же партии молока. Результаты повторного анализа являются окончательными.

Молоко после дойки должно быть профильтровано и охлаждено до температуры 4±2°С в течение 2 часов. Молоко у сдатчика должно храниться при температуре 4°С не более 24 часов.

При отправке молока оформляют ветеринарное свидетельство форма №2 (справка форма №4 по району), удостоверение о качестве и безопасности и товарно-транспортную накладную (для юридических лиц). Молоко транспортируют специализированными транспортными средствами (в цистернах для пищевых жидкостей, металлических флягах или другой таре, разрешенной санэпиднадзором РФ) в соответствии с правилами

транспортировки скоропортящихся грузов при температуре от +2 до +8°C не дольше 12 часов. При нарушении режимов транспортировки молоко относят к несортному.

Ветеринарно-санитарная экспертиза молока

Для определения качества и безопасности молока необходимо изучить сопроводительные документы, осуществить оценку санитарного состояния тары и транспорта и провести комплекс органолептических, физико-химических и микробиологических исследований.

Изучение сопроводительных документов

При доставке молока на рынок частными лицами они должны представить ветеринарное свидетельство форма №2 или ветеринарную справку форма №4 (при транспортировке в пределах района). Изучая этот документ, следует особое внимание обратить на эпизоотическое состояние населенного пункта, из которого поступило молоко, на сроки проведения и результаты плановых диагностических исследований (на туберкулез, бруцеллез и др.), вакцинаций и исследования на скрытый мастит. Срок действия этого документа 1 месяц. Кроме того, лицо, торгующее молоком на рынке должно иметь санитарную книжку установленного образца.

Если поставщиком является организация, то на каждую партию молока выписывают ветеринарное свидетельство форма №2 или ветеринарную справку форма №4 (при транспортировке в пределах района) сроком действия 3 суток, товарно-транспортную накладную, и удостоверение о качестве в котором указывают результаты исследования молока полученные в молочной лаборатории хозяйства. При поставке молочных и молокосодержащих продуктов и пастеризованного молока дополнительно требуется сертификат соответствия и гигиенический сертификат или их заверенные копии.

Осмотр тары транспорта

Молоко и молочные продукты легко загрязняются и адсорбируют сильно пахнущие вещества. Поэтому молочная тара должна герметично закрываться. Кроме того, молочная тара должна быть изготовлена из пищевого материала, разрешенного Санэпиднадзором РФ и быть чистой в санитарном отношении.

Чаще всего для транспортировки молока используют специальные молочные автоцистерны, молочные фляги из алюминия и нержавеющей стали, эмалированная посуда без сколов, емкости из стекла и пищевого пластика. В транспорте молоко нельзя перевозить вместе с сильно пахнущими, ядовитыми и пылящими веществами.

Отбор проб молока и подготовку их к анализу

Отбор проб молока осуществляют на месте его приемки по ГОСТ 13928-84 и ГОСТ 26809-86.

От партии молока для проведения исследования отбирают среднюю пробу объемом 500 мл. Перед отбором проб молоко тщательно перемешивают, во флягах мутовкой перемещая ее вверх вниз 8-10 раз, в автомобильных и железнодорожных цистернах при наличии механических мешалок 3-4 мин и 15-20 мин соответственно. При отборе точечных проб молока используют кружки с удлиненными ручками вместимостью 0,25 или 0,5 или пробоотборники (цилиндрические трубки с внутренним диаметром 9 мм из нержавеющей стали, алюминия или пищевого пластика). При отборе проб пробоотборником его необходимо опускать в тару медленно, с открытым верхним концом. Отобранные пробы помещают в чистую посуду из материала, разрешенного санэпиднадзором РФ, с герметически закрывающейся крышкой.

Для консервации проб используют на 100 мл молока 1 мл 10% р-ра двуххромовокислого калия или 1-2 капли 40% р-ра формалина.

Органолептическое исследование молока

Вкус и запах (ГОСТ 28283-89). Оценку вкуса проводят выборочно после кипячения пробы, а оценку запаха в 10-20 мл молока, подогретого до 35°C.

Определение внешнего вида, цвета и консистенции проводят по ГОСТ Р 52054-2003

Цвет молока определяют при дневном свете в цилиндре из бесцветного стекла.

Консистенция молока определяется при переливании пробы молока в цилиндр из бесцветного стекла. Коровье молоко должно быть густой однородной жидкостью без осадка и сгустков. Молоко, полученное от коров, больных маститом, может быть слизистой консистенции и содержать сгустки и хлопья. Сгустки и хлопья могут образовываться в прокисшем молоке, а также при быстром охлаждении жирного молока. Для того чтобы выяснить причину образования хлопьев и сгустков молоко нагревают до 30-40°С. при этом хлопья жира в отличие от маститных растворяются.

Органолептические показатели молока в зависимости от его сорта представлены в табл. 1, органолептические пороки молока и причины их появления представлены в табл. 2.

Таблица 2

Органолептические пороки молока

Пороки	Причины
Пороки цвета Голубой-Синий	разбавление водой, снятие жира, туберкулез вымени, хранение в цинковой посуде, пигментообразующие микроорганизмы, скармливание большого количества трав содержащих синий пигмент (водяной перец, незабудка и др.)
Желтый	стрептококковый мастит, примесь молозива, скармливание большого количества трав содержащих желтый пигмент (зубровка, лютик, люцерна)
Пороки запаха Аммиачный	Хранение молока в открытой таре на ферме, бактерии группы кишечной палочки.
Лекарственный и химический	Применение лекарств, при лечении дойных коров, совместное хранение молока лекарств или химикатов
Прогорклый	Масляно-кислое брожение
Спиртовой	Спиртовое брожение при хранении загрязненного молока при низкой температуре
Затхлый и гнилостный	Гнилостные и анаэробные бактерии в плотно закрытом неохлажденном молоке.
Пороки вкуса Рыбный	Кормление коров рыбной мукой, водорослями
Кормовой	Избыточное кормление коров силосом, сенажем, корнеплодами.
Соленый	Молоко стародойных коров, молозиво, мастит, туберкулез
Металлический	Хранение молока в луженой и ржавой посуде и луженой посуде.
Мыльный	Поедание хвоща, добавление соды, туберкулез вымени, хранение неохлажденного молока в закрытой таре
Пороки консистенции Пенистое	Дрожжи, кишечная палочка, масляно-кислое брожение
Водянистое	Разбавление водой, кормление водянистыми кормами (барда, корнеплоды, силос и др.), катаральный мастит, туберкулез, течка.
Слизистое	Слизеобразующие бактерии, ящур, молозиво, мастит
Творожистое	Скисание молока, мастит.

Определение физико-химических показателей молока

В каждой партии молока определяют следующие лабораторные показатели: титруемая кислотность, температура, массовая доля жира, плотность или температура замерзания, группа чистоты и группа термоустойчивости. Не реже чем раз в декаду в исследуемом молоке определяют: бактериальную обсемененность, содержание соматических клеток и наличие ингибирующих веществ, а 2 раза в месяц определяют содержание белка. При подозрении на то, что молоко подвергалось тепловой обработке, проверяют наличие в молоке щелочной фосфатазы. По результатам органолептических и лабораторных исследований молоко подразделяют на высший, первый, второй сорт и несортное (табл. 4).

Определение температуры молока (ГОСТ 26754-65)

Метод измерения температуры молока стеклянным жидкостным (нертутным) термометром основан на изменении объема жидкости в стеклянной оболочке в зависимости от температуры измеряемой среды.

Температуру молока измеряют непосредственно в цистерне, фляге, бутылке, пакете. При приемке молока непосредственно в хозяйствах температуру измеряют в транспортных емкостях сразу после их заполнения. Перед измерением температуры молоко в цистернах и флягах перемешивают.

Для измерения температуры молока используют стеклянные жидкостные термометры в оправе по ГОСТ Р 51652-2000. Термометр погружают в молоко до нижней оцифрованной отметки и выдерживают в нем не менее 2 мин. Показания снимают, не извлекая термометра из молока.

При измерении температуры молока стеклянным жидкостным (нертутным) термометром результат показания термометра округляют до целого числа. А результаты цифровых термометров определяют по показаниям цифрового табло измерительного блока с точностью до 0,1 °С.

За окончательный результат измерения температуры молока во флягах и потребительской таре принимается среднеарифметическое значение измерений.

Определение титруемой кислотности молока (ГОСТ 3624-92)

Кислотность молока обусловлена наличием в нем молочной и др. кислот. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина.

В колбу вместимостью 100 до 250 см³ отмеривают 20 мл дистиллированной воды, 10 мл анализируемого молока, и три капли 1% р-ра фенолфталеина. При анализе сметаны, сливок, творога в колбу помещают 5 г. исследуемого продукта и 30-40 мл дистиллированной воды (50 мл теплой воды для творога) и три капли 1% р-ра фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют 0,1 н. раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розового окрашивания, для молока и сливок, соответствующего контрольному эталону окраски, не исчезающего в течение 1 мин.

Для приготовления контрольного эталона. В колбу вместимостью 100 или 250 см³ отмеривают 10 мл молока (5 г молочных продуктов) и 20 мл для молока (30-50 мл для молочных продуктов) дистиллированной воды и 1 см³ 2,5% раствора сернокислого кобальта. Смесь тщательно перемешивают. Срок хранения эталона не более 8 ч при комнатной температуре.

Кислотность молока и молочных продуктов в градусах Тернера - это количества 0,1 н. р-ра гидроокиси натрия, необходимого для нейтрализации кислот содержащихся в 100 г исследуемого продукта.

Расчет кислотности молока рассчитывают по формуле: $K^{\circ}T = V \cdot 10$,

кислотность молочных продуктов $K^{\circ}T = V \cdot 20$

где: V- количество 0,1 н. р-ра гидроокиси натрия пошедшего на нейтрализации кислот.

Определение плотности молока (ГОСТ 3625-84)

Пробу объемом 0,25 или 0,50 дм³ тщательно перемешивают и осторожно, во избежание образования пены, переливают по стенке в сухой цилиндр, который следует держать в слегка наклонном положении. Если на поверхности пробы в цилиндре образовалась пена, ее снимают мешалкой. Цилиндр с исследуемой пробой устанавливают на ровной горизонтальной поверхности, измеряют температуру пробы. Отсчет показаний температуры проводят не ранее, чем через 2-3 мин после опускания термометра в пробу.

Сухой и чистый ареометр (лактоденсиметр) опускают медленно в исследуемую пробу, погружая его до тех пор, пока до предполагаемой отметки ареометрической шкалы не останется 3-4 мм, затем оставляют его в свободно плавающем состоянии. Прибор не должен касаться стенок цилиндра.

Приведение плотности коровьего молока к 20°C.

Расположение цилиндра с пробой на горизонтальной поверхности должно быть, по отношению к источнику света, удобным для отсчета показаний по шкале плотности и шкале термометра. Первый отсчет показаний плотности проводят визуально со шкалы ареометра после установления его в неподвижном положении. После этого ареометр осторожно приподнимают высоту до уровня балласта в нем и снова опускают, оставляя его в свободно плавающем состоянии. После установления его в неподвижном состоянии, проводят второй отсчет показаний плотности. При отсчете показаний плотности глаз должен находиться на уровне мениска. Отсчет показаний проводят по верхнему краю мениска (см. рис. 1).

Отсчет показаний по ареометрам типов АМ и АМТ проводят до половины цены деления шкалы. В ареометрах типов АОН-1 и АОН-2 отсчет показаний проводят до цены наименования деления. Затем измеряют температуру пробы.

Измерение температуры пробы при использовании ареометров типов АМ, АМТ, АО, АОН-2 проводят с помощью ртутных и нертутных стеклянных термометров.

За среднее значение температуры и плотности исследуемой пробы принимают среднее арифметическое результатов двух показаний.

Измерение плотности молока проводят при температуре от 15-25°C. Если проба во время определения плотности имела температуру выше или ниже 20°C, результаты определения плотности должны быть приведены к 20°C в соответствии с данными табл. 3.

Определение группы чистоты молока (ГОСТ 8218-89)

Определение группы чистоты молока проводят при помощи прибора для определения чистоты молока с диаметром фильтрующей поверхности 27-30 мм («Рекорд» или др.) и фильтров из иглопробивного термоскрепленного волокна.

Фильтр вставляют в прибор гладкой стороной кверху. Отбирают 250 мл. тщательно перемешенного молока подогретого до 35°C и выливают его в сосуд прибора. По окончании фильтрования извлекают фильтр, укладывают его на лист пергаментной бумаги и сравнивают его с эталоном. Молоко по чистоте подразделяется на 3 группы (см. табл. 4).

Таблица 4

Образец сравнения для определения группы чистоты молока (при фильтровании пробы объема 250 см³)

Группа чистоты	Образец сравнения	Характеристика
Первая		На фильтре отсутствуют частицы механической примеси. Допускается для сырого молока наличие па фильтре не более двух частиц механической примеси
Вторая		На фильтре имеются отдельные частицы механической примеси (до 13 частиц)

Третья		На фильтре заметный осадок частиц механической примеси (волоски, частицы корма, песка)

Определение массовой доли жира в молоке (ГОСТ 5867-90).

Определение содержания жира. В чистый молочный жиромер (бутирометр), не смачивая горлышко, наливают дозатором 10 мл серной кислоты (плотность 1810-1820 кг/м³) и осторожно, чтобы жидкости не смешивались, добавляют пипеткой 10,77 мл молока, приложив кончик ее к стенке горлышка жиромера под углом (уровень молока в пипетке устанавливают по нижнему уровню мениска). Выдувание молока из пипетки не допускается. Затем в жиромер добавляют дозатором 1 мл изоамилового спирта (плотность 810-813 кг/м³). Для определения жирности молочных продуктов жирность которых выше чем в молоке, используют сливочный жиромер, в который вносят 5 г сметаны, сливок и творога или 2 г сливочного масла, после чего добавляют серную кислоту и изоамиловый спирт.

Жиромер закрывают сухой резиновой пробкой, вводя ее немного больше, чем на половину, в горлышко, переворачивают 4-5 раз до полного растворения белковых веществ и равномерного перемешивания (жиромеры при переворачивании следует оберывать салфеткой или полотенцем), после чего ставят пробкой вниз на 5 минут в водяную баню с температурой 65 ± 2 °С. Вынув из бани, жиромеры вставляют в патроны (стаканы) центрифуги рабочей частью к центру, располагая их симметрично один против другого.

При нечетном числе жиромеров в центрифугу помещают жиромер, наполненный водой. Закрыв крышку центрифуги, жиромеры центрифугируют 5 минут со скоростью не менее 1000 об/мин. Затем каждый жиромер вынимают из центрифуги и движением резиновой пробки регулируют столбик жира в жиромере так, чтобы он находился в трубке со шкалой. Затем жиромеры повторно погружают пробками вниз в водяную баню при температуре 65 ± 2 °С.

Через 5 минут жиромеры вынимают из водяной бани и быстро производят отсчет жира. Для этого жиромер держат вертикально, граница жира должна находиться на уровне глаз. Движением пробки вверх и вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на целом делении шкалы жиромера и от него отсчитывают число делений до нижнего уровня мениска столбика жира. Граница раздела жира и кислоты должна быть резкой, а столбик жира прозрачным.

Показания жиромера соответствуют содержанию жира в молоке в процентах. Объем 10 малых делений шкалы молочного жиромера соответствует 1% жира в продукте. Отсчет жира проводят с точностью до одного малого деления жиромера. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,1% жира. За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Определение точки замерзания молока (ГОСТ 30562-97)

Эта методика позволяет определить наличие посторонней воды в молоке.

Для определения точки замерзания молока используют термисторный криоскопический метод.

Сущность метода заключается в том, что пробу молока охлаждают до заданной температуры (в зависимости от прибора), механической вибрацией вызывают кристаллизацию, после чего температуру быстро повышают до плато, которое соответствует точке замерзания пробы.

Криоскоп состоит из термически контролируемой охлаждающей ванны, термисторного зонда (полупроводникового терморезистора) с заданным контуром и гальванометром или

цифровым индикатором, мешалки для пробы и устройства вызова кристаллизации, а также пробирок для проб.

Выливают или переносят пипеткой пробу исследуемого молока в количестве $(2,5 \pm 0,1)$ см³ в чистую сухую пробирку для проб. Убеждаются, что зонд и проволока для помешивания чистые и сухие (при необходимости их вытирают мягкой чистой неволокнистой тканью).

Вставляют пробирку в откалиброванный криоскоп. Молоко охлаждают и вызывают кристаллизацию при установленной температуре с точностью 0,1 °С. (В некоторых автоматических приборах температуру можно наблюдать на цифровой шкале; в других приборах необходимая точность вызова кристаллизации обеспечивается, когда стрелка гальванометра совпадает с соответствующей отметкой).

Определение сухого остатка молока (СОМ) и сухого обезжиренного остатка молока (СООМ)

Содержание сухих веществ в молоке характеризует его качество и пищевую ценность. В лабораторных условиях СОМ определяют высушиванием молока с последующим взвешиванием до наименьшей массы. В производственных условиях СОМ и СООМ определяют расчетным методом по следующим формулам.

$$\text{СОМ}\% = 4,9 \cdot \text{Ж}\% + \rho^{\circ} A_{+0,5}$$

$$\text{СООМ}\% = \text{СОМ}\% - \text{Ж}\%$$

где: Ж% - жирность молока в %

$\rho^{\circ} A$ - плотность в градусах ареометра

(например плотность 1028 кг/м³ = 28°А).

В норме СОМ молока от 11% до 17%, СООМ >8%.

3.42 Методы консервирования мяса и мясных продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Пищевые продукты в большинстве случаев портятся под воздействием микроорганизмов, попадающих на них из окружающей среды. В результате их жизнедеятельности начинается распад сложных биологических систем на более простые химические вещества, часто обладающие неприятным запахом и вкусом.

Порча пищевых продуктов может быть вызвана и биохимическими (ферментативными) процессами, свойственными самим продуктам. Такой вид порчи называется ферментативной порчей. Таким образом, проблема хранения пищевых продуктов в значительной степени может быть сведена к регулированию биохимических Процессов, лежащих в основе явлений порчи. Изменяя условия среды, воздействуя на микроорганизмы различными физико-химическими факторами, можно регулировать состав и деятельность микрофлоры в продукте, а также характер протекания ферментативных процессов.

С биологической точки зрения все методы хранения (консервирования) пищевых продуктов можно подразделить на следующие группы:

методы, основанные на принципе биоза — поддержания жизненных процессов в продуктах и на использовании естественного иммунитета живых организмов (например, предубойное содержание скота или птицы);

методы, основанные на принципе анабиоза — подавления жизнедеятельности микроорганизмов и ферментативных процессов самих продуктов (например, консервирование холодом, посол и сушка) при высоком осмотическом давлении;

методы, основанные на принципе ценоанабиоза — изменения посредством различных внешних воздействий состава микрофлоры (например, квашение, в процессе которого развиваются молочно кислые бактерии, образующие молочную кислоту);

методы, основанные на принципе абиоза — полном прекращении в них жизнедеятельности микроорганизмов и ферментативных процессов самого продукта. Эти методы основаны на воздействии на продукты некоторых физико-химических факторов

(термостерилизация, применение бактерицидных консервантов) или механическом отделении продуктов от возбудителей порчи (ультрафильтрация).

Наибольшее распространение получили методы консервирования мясных продуктов, основанные на принципах анабиоза и абиоза. Поэтому в дальнейшем рассмотрены способы консервирования холодом; при высоком осмотическом давлении (посол, сушка); антисептиками; ионизирующим облучением; нагреванием (токами высокой частоты, электромагнитным полем сверхвысоких частот, паром, водой, воздухом, паровоздушной смесью).

Консервирование холодом

Консервирование холодом позволяет в значительной мере сохранить первоначальное состояние исходного сырья в процессе относительно длительного хранения. При замораживании и хранении мясного сырья происходит прекращение развития микрофлоры и даже отмирание определенной ее части. Во всех случаях первостепенное значение имеет конечная температура замораживания. Скорость же замораживания решающим образом влияет на качество мясных изделий. Однако консервирование мяса холодом имеет и недостатки. Прежде всего — необходимость создания холода на всех участках товаропроводящей цепочки. Кроме того, низкие температуры замораживания и хранения сами по себе не вызывают полной гибели микроорганизмов.

Консервирование при высоком осмотическом давлении

Необходимым фактором для нормального развития микроорганизмов является наличие относительно свободной воды в продукте. Поэтому, если удалить свободную влагу из продукта, то произойдет прекращение развития и отмирание определенной части микроорганизмов. В этой связи посол и сушка способствуют удалению свободной влаги из продукта, созданию иных условий окружающей среды (повышение осмотического давления, увеличение концентрации поваренной соли и ее воздействия на ферментативную деятельность бактерий). Метод консервирования мяса и мясопродуктов действием концентрированных растворов поваренной соли издавна занимал большое место в технологии производства мясных изделий.

Поваренная соль оказывает консервирующее воздействие, что сводится к действию высокого осмотического давления, получающегося при растворении соли в водной части продукта. Наиболее активные гнилостные бактерии чувствительны к повышению осмотического давления; рост большинства из них прекращается при концентрации соли 10—15 %. Химическая же активность этих бактерий подавляется и более низкими концентрациями. Однако поваренная соль только приостанавливает жизнедеятельность бактерий, но не убивает их.

Сушка имеет огромные преимущества по сравнению с другими способами консервирования — высушенные продукты значительно сокращают массу, объем, но при этом одновременно сохраняют питательные вещества. Высушенные продукты легче хранить и транспортировать.

Вместе с тем этот способ имеет и определенные недостатки: для использования высушенные мясопродукты во многих случаях надо сначала обводнить; во время сушки улетучиваются ароматические вещества; под воздействием кислорода происходит химическое взаимодействие составных частей продукта; изменения продукта под воздействие высушивания или повышения температуры сушки и т. д.

Таким образом, как посол (с целью консервирования), так и сушка вызывают комплекс необратимых физико-химических и, как следствие этого, органолептических и структурно-механических изменений мяса и мясопродуктов, что ухудшает качество и снижает пищевую ценность изделий. Глубина этих изменений зависит от условий, режимов посола и сушки и длительности хранения консервированных продуктов, но во всех случаях продукт не бывает стерильным. Кроме того, хранение таких

консервированных мясопродуктов связано с необходимостью регулировки параметров окружающей среды (температура, относительная влажность, состав газовой среды).

Консервирование антисептиками

Один из способов консервирования пищевых продуктов основан на применении антисептиков — химических веществ, которые подавляют развитие или вызывают гибель микроорганизмов. В нашей стране для Консервирования пищевых продуктов разрешено использовать некоторые антисептики (сернистая, бензойная, сорбиновая и уксусная кислоты, этиловый спирт и т. д.). В мясной промышленности химические консерванты практически не используют.

Консервирование ионизирующим облучением

Одним из перспективных видов консервирования пищевых продуктов, позволяющим организовать непрерывнопоточную обработку мясопродуктов, в том числе и консервов, и максимально сохранить их пищевую ценность и качество, является ионизирующее излучение (гамма-лучи, катодные и рентгеновские лучи, которые обладают высоким бактерицидным действием без существенных изменений качества продукта).

В настоящее время практическое значение имеют гамма-лучи (1020 Гц), обладающие большой проникающей способностью. При применении ионизирующих излучений длительность стерилизации составляет несколько десятков секунд. При этом вид упаковки не влияет на длительность и эффективность стерилизации. Однако высокая интенсивность облучения, особенно при использовании мяса, приводит к качественному изменению мясного сырья. Кроме того, мясопродукты после облучения не имеют кулинарной готовности. Поэтому мясное сырье необходимо подвергать дополнительному нагреву.

Характер воздействия ионизирующих излучений на продукт зависит от энергии излучения и дозы облучения (количество излучения, поглощенного веществом). Одна и та же доза облучения может быть достигнута при большой энергии излучения и малой продолжительности облучения, или наоборот. Но эффект воздействия при этом не будет равнозначным, так как характер изменений в образце зависит от энергии излучения.

При применении ионизирующих излучений в результате воздействия продуктов радиолитической воды происходит быстрое отмирание микроорганизмов в продуктах. Степень инактивации зависит в большей мере от дозы облучения, чем от мощности. Устойчивость микроорганизмов к облучению зависит от их биологических особенностей и параметров окружающей среды. Наличие кислорода и воды, низкая величина pH снижают устойчивость микроорганизмов, в то время как температура незначительно влияет на их устойчивость.

Наряду с положительными сторонами использования ионизирующих Излучений можно отметить и существенные недостатки: возникновение не желательных химических изменений, способствующих ухудшению качества продукта; опасность образования вредных соединений в процессе и после облучения продукта; продолжающееся развитие ферментативных процессов при хранении готовых изделий.

Устранить нежелательные изменения в полной мере пока не удалось, поэтому в промышленных масштабах ионизирующее излучение не применяют.

Консервирование нагреванием

Наиболее распространенным методом консервирования мясопродуктов является консервирование с помощью тепла. Консервирование теплом позволяет создать и сохранять в течение длительного времени и в условиях нерегулируемой температуры запасы высококачественных и высокопитательных, готовых к употреблению продуктов. К тепловым методам можно отнести консервирование мясопродуктов под воздействием токов высокой частоты, электромагнитного поля сверхвысоких частот и тепла, получаемого от традиционных видов греющей среды (пар, вода, воздух, паровоздушная

смесь).

Стерилизация токами высокой частоты (ТВЧ). Высокочастотный нагрев — это нагрев теплом, возникающим в результате индуктирования вихревых токов и колебательных движений заряженных частиц в материале, помещенном в электрическое поле. Поглощаемая при этом электрическая энергия переходит в кинетическую энергию колеблющихся молекул, проявляющуюся в повышении температуры образца. Эффект стерилизации мясных продуктов определяется не только воздействием тепла продукта на микроорганизмы, но и образованием тепла под действием ТВЧ в самих клетках. В настоящее время нагрев ТВЧ применяют для стерилизации некоторых видов плодовых консервов и соков. Так, температура в банке вместимостью 1000 мл повышается до 100 °С за 30—60 с одновременно по всему объему. При этом не наблюдается заметного изменения физико-химических и органолептических показателей готового продукта. Применение ТВЧ для стерилизации мясных консервов связано с техническими трудностями, так как для мясных консервов по сравнению с плодовыми требуются более жесткие режимы стерилизации, т. е. специальные устройства для создания избыточного наружного противодавления во избежание брака консервов. Кроме того, электрофизические свойства мяса зависят от электрофизических свойств составных его частей (жировая, соединительная и мышечная ткани), поэтому составные части мяса прогреваются по-разному (селективный нагрев), вследствие чего отмирание спор происходит с неодинаковой скоростью. Однако принципиально можно осуществлять стерилизацию мясных консервов ТВЧ.

Стерилизация электромагнитным полем сверхвысоких частот (СВЧ). Применение СВЧ при выработке мясoproductов позволяет значительно интенсифицировать процесс тепловой обработки и получать готовые продукты высокого качества и биологической ценности. Принципиальное и основное преимущество СВЧ-нагрева — это способность поля СВЧ-диапазона практически мгновенно проникать на значительную глубину в обрабатываемый материал, создавая тем самым объемное распределение мощности источников тепла. Поэтому при нагревании продукта в СВЧ-поле микроорганизмы нагреваются как бы мгновенно и отмирают быстрее. Однако до настоящего времени нет единой теории о механизме воздействия СВЧ на микрофлору. Наблюдаемые генетические и бактерицидные эффекты обусловлены или непосредственным взаимодействием СВЧ-поля со структурами нуклеиновых кислот, или посредством вторичного фактора — тепла, генерируемого в результате диэлектрических потерь в самой клетке и воздействующего на структуру и обмен важнейших биополимеров нарушением энергетического баланса, или тем и другим факторами. Разнородность диэлектрических и теплофизических свойств отдельных структурных элементов клетки может предопределить возникновение внутриклеточных потенциалов — тепловых, электрических, механических и химических. При этом градиенты потенциалов, а следовательно, и их влияние на метаболизм клетки будут определяться адаптационными возможностями биосистемы и дифференциальным значением параметров внешнего дестабилизирующего фактора — скоростью изменения температуры. НПО «Комплект» показал практическую целесообразность применения электромагнитной энергии для стерилизации консервов при температуре 130 °С, что позволяет сократить длительность традиционной стерилизации более чем в 4 раза. Кроме того, сравнительные исследования показали, что СВЧ-стерилизация обеспечивает получение готового продукта лучшего качества, чем традиционная (паровая). Основным фактором, определяющим изменение аминокислотного состава и перевариваемость продукта, стерилизованного в интервале температур 120—130 °С, является продолжительность процесса. Так, при стерилизации паштетов в СВЧ-поле (130 °С) обеспечивается лучшая сохранность аминокислот (цистина на 4, метионина на 7 и лизина на 5 %), а перевариваемость белка по сравнению с продуктом, стерилизованным в автоклаве при температуре 120 °С, возрастает в среднем на 15 %.

Рассматривая процесс окисления жировой фракции, можно отметить, что СВЧ-стерилизация больше интенсифицирует первичные процессы окисления, чем вторичные, в то время как стерилизация при 120 °С интенсифицирует вторичные процессы окисления. В результате этого в паштетах накапливается больше летучих жирных кислот, чем перекисных соединений.

Стерилизация паром, водой, воздухом, паровоздушной смесью. Этот способ стерилизации пищевых продуктов получил широкое распространение. Процесс стерилизации герметично укупоренного продукта осуществляют с помощью разнообразного оборудования (ротационное, статическое, непрерывнодействующее). Однако во всех случаях продукт получается промышленно стерильным и кулинарно готовым.

Режим стерилизации зависит от времени, необходимого для уничтожения микроорганизмов, находящихся в центре банки. Длительность процесса зависит от многих факторов: состава и количества микрофлоры, величины рН и вида продукта, геометрических размеров тары, материала и толщины степени заполнения банки продуктом, температуры продукта, а также от того, в каком состоянии (покое или движении) находится продукт в процессе стерилизации. Выбор температуры стерилизации мясных консервов определяется видом и химическим составом продукта, размером и формой консервной тары.

При расчете формулы стерилизации исходят из следующих положений: споры начинают отмирать при достижении температуры в центре продукта приблизительно 100 °С, отмирание спор продолжается в течение всего процесса повышения температуры до максимальной, выдержки при этой температуре и ее снижения до 100 °С;

каждой точке на кривой прогрева центральной части консервов отвечает определенная скорость отмирания спор;

общий летальный (смертельный) эффект представляет собой сумму отдельных, достигаемых в каждой точке кривой нагрева и охлаждения консервов.

Повышение температуры стерилизации приводит к сокращению длительности процесса стерилизации в целом. Однако при этом возрастает скорость химических изменений продукта. Кроме того, могут возникнуть такие химические изменения продукта, которые практически отсутствуют при более низких температурах стерилизации. Поэтому для отдельных видов консервируемых мясopодуkтов существует определенный температурно-временной предел (например, ветчина, сосиски).

Широкое распространение тепловой стерилизации обусловлено простотой данного способа, а также технических средств, незначительными материальными затратами, возможностью хранения продукта в течение длительного срока (более 3 лет) и без существенного ухудшения его качества.

3.43 Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Определение физико-химических показателей молока

В каждой партии молока определяют следующие лабораторные показатели: титруемая кислотность, температура, массовая доля жира, плотность или температура замерзания, группа чистоты и группа термоустойчивости. Не реже чем раз в декаду в исследуемом молоке определяют: бактериальную обсемененность, содержание соматических клеток и наличие ингибирующих веществ, а 2 раза в месяц определяют содержание белка. При подозрении на то, что молоко подвергалось тепловой обработке, проверяют наличие в молоке щелочной фосфатазы. По результатам органолептических и лабораторных исследований молоко подразделяют на высший, первый, второй сорт и несортное (табл. 4).

Определение температуры молока (ГОСТ 26754-65)

Метод измерения температуры молока стеклянным жидкостным (нертутным) термометром основан на изменении объема жидкости в стеклянной оболочке в зависимости от температуры измеряемой среды.

Температуру молока измеряют непосредственно в цистерне, фляге, бутылке, пакете. При приемке молока непосредственно в хозяйствах температуру измеряют в транспортных емкостях сразу после их заполнения. Перед измерением температуры молоко в цистернах и флягах перемешивают.

Для измерения температуры молока используют стеклянные жидкостные термометры в оправе по ГОСТ Р 51652-2000. Термометр погружают в молоко до нижней оцифрованной отметки и выдерживают в не менее 2 мин. Показания снимают, не извлекая термометра из молока.

При измерении температуры молока стеклянным жидкостным (нертутным) термометром результат показания термометра округляют до целого числа. А результаты цифровых термометров определяют по показаниям цифрового табло измерительного блока с точностью до 0,1°C.

За окончательный результат измерения температуры молока во флягах и потребительской таре принимается среднеарифметическое значение измерений.

Определение титруемой кислотности молока (ГОСТ 3624-92)

Кислотность молока обусловлена наличием в нем молочной и др. кислот. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина.

В колбу вместимостью 100 до 250 см³ отмеривают 20 мл дистиллированной воды, 10 мл анализируемого молока, и три капли 1% р-ра фенолфталеина. При анализе сметаны, сливок, творога в колбу помещают 5 г. исследуемого продукта и 30-40 мл дистиллированной воды (50 мл теплой воды для творога) и три капли 1% р-ра фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют 0,1 н. раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розового окрашивания, для молока и сливок, соответствующего контрольному эталону окраски, не исчезающего в течение 1 мин.

Для приготовления контрольного эталона. В колбу вместимостью 100 или 250 см³ отмеривают 10 мл молока (5 г молочных продуктов) и 20 мл для молока (30-50мл для молочных продуктов) дистиллированной воды и 1 см³ 2,5% раствора сернокислого кобальта. Смесь тщательно перемешивают. Срок хранения эталона не более 8 ч при комнатной температуре.

Кислотность молока и молочных продуктов в градусах Тернера - это количества 0,1 н. р-ра гидроокиси натрия, необходимого для нейтрализации кислот содержащихся в 100 г исследуемого продукта.

Расчет кислотности молока рассчитывают по формуле: $K^{\circ}T = V \cdot 10$,
кислотность молочных продуктов $K^{\circ}T = V \cdot 20$

где: V- количество 0,1 н. р-ра гидроокиси натрия пошедшего на нейтрализации кислот.

Определение плотности молока (ГОСТ 3625-84)

Пробу объемом 0,25 или 0,50 дм³ тщательно перемешивают и осторожно, во избежание образования пены, переливают по стенке в сухой цилиндр, который следует держать в слегка наклонном положении. Если на поверхности пробы в цилиндре образовалась пена, ее снимают мешалкой. Цилиндр с исследуемой пробой устанавливают на ровной горизонтальной поверхности, измеряют температуру пробы. Отсчет показаний температуры проводят не ранее, чем через 2-3 мин после опускания термометра в пробу.

Сухой и чистый ареометр (лактоденсиметр) опускают медленно в исследуемую пробу, погружая его до тех пор, пока до предполагаемой отметки ареометрической шкалы не останется 3-4 мм, затем оставляют его в свободно плавающем состоянии. Прибор не должен касаться стенок цилиндра.

Приведение плотности коровьего молока к 20°C.

Расположение цилиндра с пробой на горизонтальной поверхности должно быть, по отношению к источнику света, удобным для отсчета показаний по шкале плотности и шкале термометра. Первый отсчет показаний плотности проводят визуально со шкалы ареометра после установления его в неподвижном положении. После этого ареометр осторожно приподнимают высоту до уровня балласта в нем и снова опускают, оставляя его в свободно плавающем состоянии. После установления его в неподвижном состоянии, проводят второй отсчет показаний плотности. При отсчете показаний плотности глаз должен находиться на уровне мениска. Отсчет показаний проводят по верхнему краю мениска (см. рис. 1).

Отсчет показаний по ареометрам типов АМ и АМТ проводят до половины цены деления шкалы. В ареометрах типов АОН-1 и АОН-2 отсчет показаний проводят до цены наименования деления. Затем измеряют температуру пробы.

Измерение температуры пробы при использовании ареометров типов АМ, АМТ, АО, АОН-2 проводят с помощью ртутных и нертутных стеклянных термометров.

За среднее значение температуры и плотности исследуемой пробы принимают среднее арифметическое результатов двух показаний.

Измерение плотности молока проводят при температуре от 15-25°C. Если проба во время определения плотности имела температуру выше или ниже 20°C, результаты определения плотности должны быть приведены к 20°C в соответствии с данными табл. 3.

Определение группы чистоты молока (ГОСТ 8218-89)

Определение группы чистоты молока проводят при помощи прибора для определения чистоты молока с диаметром фильтрующей поверхности 27-30 мм («Рекорд» или др.) и фильтров из иглопробивного термоскрепленного волокна.

Фильтр вставляют в прибор гладкой стороной кверху. Отбирают 250 мл. тщательно перемешенного молока подогретого до 35°C и выливают его в сосуд прибора. По окончании фильтрования извлекают фильтр, укладывают его на лист пергаментной бумаги и сравнивают его с эталоном. Молоко по чистоте подразделяется на 3 группы (см. табл. 4).

Таблица 4

Образец сравнения для определения группы чистоты молока (при фильтровании пробы объема 250 см³)

Группа чистоты	Образец сравнения	Характеристика
Первая		На фильтре отсутствуют частицы механической примеси. Допускается для сырого молока наличие па фильтре не более двух частиц механической примеси
Вторая		На фильтре имеются отдельные частицы механической примеси (до 13 частиц)
Третья		На фильтре заметный осадок частиц механической примеси (волоски, частицы корма, песка)

Определение массовой доли жира в молоке (ГОСТ 5867-90).

Определение содержания жира. В чистый молочный жиромер (бутирометр), не смачивая горлышко, наливают дозатором 10 мл серной кислоты (плотность 1810-1820 кг/м³) и осторожно, чтобы жидкости не смешивались, добавляют пипеткой 10,77 мл молока, приложив кончик ее к стенке горлышка жиромера под углом (уровень молока в пипетке устанавливают по нижнему уровню мениска). Выдувание молока из пипетки не допускается. Затем в жиромер добавляют дозатором 1 мл изоамилового спирта (плотность

810-813 кг/м³). Для определения жирности молочных продуктов жирность которых выше чем в молоке, используют сливочный жиромер, в который вносят 5 г сметаны, сливок и творога или 2 г сливочного масла, после чего добавляют серную кислоту и изоамиловый спирт.

Жиромер закрывают сухой резиновой пробкой, вводя ее немного больше, чем на половину, в горлышко, переворачивают 4-5 раз до полного растворения белковых веществ и равномерного перемешивания (жиромеры при переворачивании следует обертывать салфеткой или полотенцем), после чего ставят пробкой вниз на 5 минут в водяную баню с температурой 65 ± 2 °С. Вынув из бани, жиромеры вставляют в патроны (стаканы) центрифуги рабочей частью к центру, располагая их симметрично один против другого.

При нечетном числе жиромеров в центрифугу помещают жиромер, наполненный водой. Закрыв крышку центрифуги, жиромеры центрифугируют 5 минут со скоростью не менее 1000 об/мин. Затем каждый жиромер вынимают из центрифуги и движением резиновой пробки регулируют столбик жира в жиромере так, чтобы он находился в трубке со шкалой. Затем жиромеры повторно погружают пробками вниз в водяную баню при температуре 65 ± 2 °С.

Через 5 минут жиромеры вынимают из водяной бани и быстро производят отсчет жира. Для этого жиромер держат вертикально, граница жира должна находиться на уровне глаз. Движением пробки вверх и вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на целом делении шкалы жиромера и от него отсчитывают число делений до нижнего уровня мениска столбика жира. Граница раздела жира и кислоты должна быть резкой, а столбик жира прозрачным.

Показания жиромера соответствуют содержанию жира в молоке в процентах. Объем 10 малых делений шкалы молочного жиромера соответствует 1% жира в продукте. Отсчет жира проводят с точностью до одного малого деления жиромера. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,1% жира. За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Определение точки замерзания молока (ГОСТ 30562-97)

Эта методика позволяет определить наличие посторонней воды в молоке.

Для определения точки замерзания молока используют термисторный криоскопический метод.

Сущность метода заключается в том, что пробу молока охлаждают до заданной температуры (в зависимости от прибора), механической вибрацией вызывают кристаллизацию, после чего температуру быстро повышают до плато, которое соответствует точке замерзания пробы.

Криоскоп состоит из термически контролируемой охлаждающей ванны, термисторного зонда (полупроводникового терморезистора) с заданным контуром и гальванометром или цифровым индикатором, мешалки для пробы и устройства вызова кристаллизации, а также пробирок для проб.

Выливают или переносят пипеткой пробу исследуемого молока в количестве $(2,5 \pm 0,1)$ см³ в чистую сухую пробирку для проб. Убеждаются, что зонд и проволока для помешивания чистые и сухие (при необходимости их вытирают мягкой чистой неволокнистой тканью).

Вставляют пробирку в откалиброванный криоскоп. Молоко охлаждают и вызывают кристаллизацию при установленной температуре с точностью 0,1 °С. (В некоторых автоматических приборах температуру можно наблюдать на цифровой шкале; в других приборах необходимая точность вызова кристаллизации обеспечивается, когда стрелка гальванометра совпадает с соответствующей отметкой).

Определение сухого остатка молока (СОМ) и сухого обезжиренного остатка молока (СООМ)

Содержание сухих веществ в молоке характеризует его качество и пищевую ценность. В лабораторных условиях СОМ определяют высушиванием молока с последующим взвешиванием до наименьшей массы. В производственных условиях СОМ и СООМ определяют расчетным методом по следующим формулам.

$$\text{СОМ}\% = 4,9 \cdot \text{Ж}\% + \rho^{\circ} A_{+0,5}$$

$$\text{СООМ}\% = \text{СОМ}\% - \text{Ж}\%$$

где: Ж% - жирность молока в %

$\rho^{\circ} A$ - плотность в градусах ареометра

(например плотность 1028 кг/м³ = 28°А).

В норме СОМ молока от 11% до 17%, СООМ >8%.

3.44 Консервирование мяса и мясных продуктов высокими температурами. При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Основной целью в производстве консервов является уничтожение микроорганизмов в продукте и максимальное сохранение его органолептических качеств и [пищевой ценности](#). Качество мясных консервов зависит от качества мяса, герметичности укупорки банок и правильного соблюдения режима стерилизации.

Основным сырьем для производства мясных консервов служат говядина, свинина, баранина, птица и субпродукты. Кроме того, в консервы добавляют жир, [поваренную соль](#) и различные специи. Калорийность мясных консервов выше, чем калорийность мяса, но в то же время консервы уступают свежему мясу по вкусу и содержанию витаминов. Мясо, предназначенное для производства консервов, обваливают от костей, отделяют сухожилия, фасции и жир. Жилованную говядину сортируют на 3 сорта (высший, первый и второй), расфасовывают на порции и закладывают в консервные банки. Заполненные банки герметически закрывают на специальных закаточных машинах*. После закатки банки погружают в воду, подогретую до 85°, для проверки на герметичность. Не герметичность банки узнается по струйке пузырьков воздуха, который вследствие расширения его при нагревании устремляется через имеющиеся отверстия в банке наружу. Банки, из которых выходят струйки пузырьков, отделяют, вскрывают, и содержимое их перекладывают в другие банки. Банки, признанные герметичными, подвергают стерилизации в автоклавах. В зависимости от размера банок и жирности продукта стерилизацию проводят при температуре 100—134° в течение 30—70 мин. После стерилизации производится вторичная проверка банок на герметичность. Банки с подтеками отбраковывают и содержимое их перерабатывают на «мясной паштет» или передают для быстрой реализации в пищу. После сортировки банки поступают в термостатную камеру, где их выдерживают при температуре 37° в течение 5—10 дней.

Если стерилизация банок была недостаточной, то выжившие микроорганизмы разлагают белки мышц с образованием газов, которые давят на стенки банки, вызывая вспучивание доннышек (бомбаж). Бомбажные консервы выбраковывают. На предприятиях, где отсутствует термостатная выдержка консервов, организуют выборочное термостатирование в лабораторных условиях. Для этого берут по 1—2 банки консервов от каждой партии вареного мяса и проводят бактериологическое исследование. При отрицательном результате бактериологического исследования всю партию консервов реализуют в обычном порядке.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА В КОНСЕРВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Для исследования консервов берут в разных местах штабеля ящики из расчета: три ящика от ста. Из каждого выбранного ящика берут одну консервную банку, а при наличии

консервов в поврежденной таре — по две банки. Отобранное количество банок представляет собой средний образец данной партии. В этом образце устанавливают количество сильно деформированных банок, с ржавчиной, подтеком, бомбажем и др. Во всех случаях банки открывают и исследуют их содержимое. При отсутствии органолептических изменений консервы проваривают в течение часа при температуре 100°. Особенно тщательно надо исследовать бомбажные консервы для установления причин, вызвавших этот дефект. Различают бомбаж физический, химический и микробиологический. Причиной физического бомбажа консервов является рапирание содержимого вследствие замерзания или нагревания переполненных банок. Химический бомбаж вызывается скоплением внутри банки водорода вследствие действия кислоты на металл. Микробиологический бомбаж, как уже отмечалось выше, связан с образованием внутри банки газов, вызванных жизнедеятельностью микроорганизмов.

Консервы с признаками физического бомбажа используют в пищу. При наличии химического и микробного бомбажа консервы направляют в техническую утилизацию. Если в мясных консервах обнаружены сапрофитные аэробные бактерии типа субтилис, мезентерикус или непатогенные спорообразующие анаэробы (спорогенес, путрификус), а также термофильные микрококки, но явления бомбажа отсутствуют после выдерживания в термостате консервных банок, и содержимое их органолептически не изменено, то консервы выпускают на общих основаниях.

В случае обнаружения в консервных банках бактерий кишечной палочки или протей данную автоклавную варку консервов подвергают дополнительному бактериологическому исследованию (1 банку из каждых 500). При положительном результате исследования данную партию консервов повторно стерилизуют и подвергают бактериологическому исследованию. Если в консервах обнаружены салмонеллезные бактерии или другие патогенные микроорганизмы, то стерилизуют и исследуют партию консервов, выработанную за смену. При наличии в консервах ботулинистических палочек данную партию консервов направляют на техническую утилизацию. О каждом случае обнаружения патогенной микрофлоры в консервах извещают ведомственную ветеринарно-санитарную службу и местную санэпидстанцию. Помимо бактериологического, консервы подвергают физико-химическому исследованию. Содержание олова в консервах не должно превышать 200 мг на 1 кг продукта. В консервах, залитых томатным соусом, солей меди допускается 7—8 мг на 1 кг, в остальных консервах содержание солей меди не допускается.

3.45 Прием, переработка и ветеринарно-санитарная экспертиза молока на молочных заводах

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Приемка молока

Каждую партию молока, поступающую на предприятие, необходимо контролировать ежедневно в течение 40 мин. после доставки. Приемку и оценку качества молока начинают с внешнего осмотра тары. При этом отмечают чистоту, целостность пломб, правильность наполнения, наличие резиновых колец под крышками фляг или цистерн. Дополнительно осматривают патрубки цистерн и наличие на них заглушек.

Решающим условием в получении точных результатов при оценке качества молока является правильный отбор проб. Прежде всего отбирают пробы молока для контроля бактериальной обсемененности (ГОСТ 9225—84), затем — для физико-химических анализов. Для оценки физико-химических показателей лаборант отбирает пробу молока в

количестве 250—500 мл по ГОСТ 13928—84 "Молоко и сливки заготавливаемые. Отбор проб и подготовка их к испытанию".

Требования к заготавливаемому молоку

На поступающие на предприятия молочной промышленности молоко установлены требования, предусмотренные ГОСТ 13264-70 "Молоко коровье. Требования при заготовках". К приемке допускается молоко, полученное от здоровых коров. Это должно быть подтверждено справкой о ветеринарно-санитарном благополучии молочных ферм-поставщиков, выданной ветеринарным специалистом на срок не более 1 мес.

Молоко должно быть цельным, свежим и соответствовать требованиям "Санитарных и ветеринарных правил для молочных ферм колхозов и совхозов по уходу за доильными установками, аппаратами и молочной посудой и определению санитарного качества молока".

Сдаваемое (или принимаемое) молоко должно быть без посторонних, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов. По внешнему виду и консистенции — незамороженным, однородной жидкостью без осадка и хлопьев, белого или слабо-желтого цвета. Молоко должно иметь плотность не менее 1027 кг/м³.

В зависимости от физико-химических и микробиологических показателей молоко подразделяют на первый, второй сорт и несортное молоко.

Молоко, удовлетворяющее требованиям первого сорта и сдаваемое при температуре не выше 10 град. С, принимается как молоко первого сорта охлажденное; молоко, полученное от больных или подозреваемых на заболевание животных, после соответствующей термообработки — как несортное. Смешивать молоко, полученное от больных животных, с молоком от здоровых коров запрещается.

Молоко, полученное от хозяйств, неблагополучных по инфекционным заболеваниям крупного рогатого скота, принимается только по специальному разрешению ветеринарного врача, обслуживающего данное хозяйство. При приемке молока от больных или подозреваемых на заболевание коров оценку молока по вкусу не производят.

Молоко, не удовлетворяющее требованиям по плотности или кислотности, принимается как сортное только на основании стойловой пробы, подтверждающей его натуральность и цельность. При этом определение сортности проводят по результатам контроля степени чистоты и редуцтазной пробы.

Не подлежит приемке и переработке следующее молоко: полученное в первые и последние семь дней лактации; фальсифицированное (подсытое, разбавленное водой или обезжиренным молоком, с добавлением нейтрализующих и консервирующих веществ); с запахом химикатов и нефтепродуктов; с прогорклым, затхлым привкусом и выраженным запахом и привкусом лука, чеснока и полыни; содержащее ядохимикаты в количестве, превышающем допустимые нормы, утвержденные органами здравоохранения, а также антибиотики; кислотностью выше 22 град. Т, со степенью чистоты по эталону механической загрязненности ниже II группы.

Установлены цена за 1 т принимаемого молока первого сорта с учетом базисной жирности и соответствующие скидки на молоко второго сорта и несортное, а также на неохлажденное молоко.

Пороки молока

Пороки сырого молока разнообразны, и вызывающие их факторы различны: физиологическое состояние коров; общее заболевание организма или только молочной железы; несоблюдение условий содержания и кормления скота; неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние скотного двора; состояние и вид пастбищ; определенные виды кормов; использование недоброкачественных кормов; попадание в

молоко лекарственных препаратов; нарушение технологии первичной обработки молока и др.

Различают пороки цвета, консистенции, запаха и вкуса, технологических свойств молока.

В целях предотвращения появления пороков в молоке необходимо соблюдать санитарно-гигиенические правила получения молока, первичной обработки и транспортирования молока, мойки и дезинфекции молочного оборудования, контролировать качество используемых кормов и кормовой рацион.

Пороки цвета появляются под влиянием пигментирующих бактерий, вызывающих покраснение, посинение и пожелтение молока. Причиной изменения цвета может быть также присутствие некоторого количества крови, попавшей в молоко при выдаивании вследствие болезненного состояния животного.

Пороки консистенции образуются в результате деятельности некоторых микроорганизмов. Густую консистенцию молоко приобретает вследствие деятельности молочнокислых бактерий, слизистую или тягучую — при действии слизиобразующих микроорганизмов. В результате развития дрожжей, кишечной палочки и масляно-кислых бактерий в молоке образуется ПЕНА. При замерзании нарушается коллоидное состояние молока, в результате чего оно расслаивается — на стенках тары образуется опресненный лед, жир всплывает на поверхность, а белок концентрируется в центральной и нижней частях. При оттаивании в молоке образуются хлопья и комочки.

Пороки запаха чаще всего обусловлены специфичными запахами кормов или возникают при хранении молока в открытой таре в помещениях, где хранятся остро пахнущие продукты. Из порочащих запахов наиболее известны хлебный, чесночный, сырный и др.

Пороки вкуса легко возникают под влиянием бактериальных процессов. Так:
— кислый вкус появляется в результате деятельности молочнокислых бактерий;
— горький — при длительном хранении молока при температуре ниже 10 градусов вследствие развития гнилостных микроорганизмов;
— мыльный привкус молоко приобретает при длительном хранении, когда в результате развития гнилостной микрофлоры образуются щелочные вещества, которые омывают жир;
— неприятные привкусы в молоке могут появляться от скармливания животным свежей крапивы, осоки, капусты, чеснока, репы и др.;
— соленый вкус образуется при некоторых заболеваниях вымени животных.

Определение количества

Учет принятого молока проводят в весовых единицах измерения (кг). Для этого молоко взвешивают на весах. При приемке молока по объему делают пересчет объемных единиц в весовые в зависимости от его плотности.

Очистка молока

Для очистки молока от механических примесей предназначены фильтры различных конструкций (пластинчатые, дисковые, цилиндрические). Фильтрующий материал (марля, ватные фильтры, лавсановая ткань и др.) необходимо периодически заменять. В противном случае фильтры становятся источником обсеменения молока нежелательной посторонней микрофлорой. Для поточности производства в линии монтируют два фильтра-очистителя параллельно. Когда в одном фильтре меняют фильтрующую ткань, второй фильтрует молоко.

Наиболее совершенным способом очистки молока является использование сепараторов-молокоочистителей. Центробежная очистка молока осуществляется за счет разницы между плотностями частиц плазмы молока и посторонних примесей. Посторонние примеси, обладая большей плотностью, чем плазма молока, отбрасываются

к стенке барабана и оседают на ней в виде слизи, которая содержит грязевой, белковый и бактериальный слой.

Очистку молока проводят обычно после предварительного подогрева его до температуры 35-40 град. С. В ходе центробежной очистки молока удаляются мельчайшие частицы загрязнений, в том числе частицы бактериального происхождения и нетермостойкие скоагулированные белковые частицы.

Возможна холодная очистка молока без подогрева, которая эффективна при кислотности молока не выше 18 град. Т и содержании общего количества микроорганизмов в 1 мл молока не выше 500 тыс. клеток. Необходимо строго соблюдать периодичность мойки, дезинфекции сепаратора-молокоочистителя. В противном случае аппарат может стать дополнительным источником вторичного обсеменения молока.

При правильном ведении центробежной очистки можно значительно снизить общую бактериальную загрязненность молока. Однако удалить соматические клетки таким способом не представляется возможным.

Для полного удаления бактериальных клеток из молока применяют бактофугирование. Сущность бактофугирования заключается в удалении из молока до 98 % содержащихся в нем микроорганизмов путем повышения скоростей центрифугирования без применения термической обработки.

При бактофугировании происходит удаление из молока погибших бактерий и токсинов, что способствует повышению его качества и стойкости в хранении.

После очистки молоко необходимо немедленно охладить до возможно низкой температуры. Оптимальные сроки хранения молока, охлажденного до 4-6 град. С, не более 12 ч. При более длительном хранении молока даже в условиях низких температур возникают пороки вкуса и консистенции.

Сепарирование молока

Сепарирование молока — это процесс разделения его на сливки и обезжиренное молоко при помощи сепаратора-сливкоотделителя.

Цельное молоко поступает в барабан сепаратора и распределяется тонкими слоями между тарелками. В межтарелочном пространстве жировые шарики как наиболее легкая часть молока оттесняются к оси вращения; обезжиренное молоко, как более тяжелая часть молока, под действием центробежной силы перемещается к периферии. Распределяясь между тарелками в виде тонких слоев, молоко перемещается с небольшой скоростью, что создает благоприятные условия для наиболее полного отделения жира за короткое время. Содержание жира в обезжиренном молоке не должно превышать 0,05 %.

Оптимальная температура молока при сепарировании — 35-40 град. С. Сепарирование молока при более высоких температурах (60-80 град. С) приводит к вспениванию сливок и обезжиренного молока, дроблению жировых шариков, увеличению содержания жира в обезжиренном молоке.

Процесс холодного сепарирования молока характеризуется меньшими энергетическими затратами. Однако производительность сепаратора снижается в 2-3 раза.

Перекачивание молока, особенно подогретого, насосами, высокотемпературная тепловая обработка молока перед сепарированием, хранение в течение длительного времени, повышенная кислотность приводят к сверхнормативному отходу жира в обезжиренное молоко, излишним потерям жира при сепарировании.

Нормализация молока

Нормализация молока проводится в целях регулирования химического состава молока (массовой доли жира, сухих веществ, углеводов, витаминов, минеральных

веществ) до значений, соответствующих стандартам и техническим условиям. Чаще всего нормализацию проводят по массовой доле жира.

Основой расчетов при нормализации является уравнение материального баланса по любой составной части молока, например по содержанию жира (жировой баланс).

При нормализации молока по жиру к исходному цельному молоку добавляют обезжиренное молоко или сливки или же от исходного молока отбирают часть сливок путем сепарирования. Процесс осуществляется в емкостях (периодическим способом) или в потоке.

При периодическом способе нормализации молока по жиру в резервуаре смешивают определенное количество цельного молока с рассчитанным количеством обезжиренного молока или сливок в зависимости от массовой доли жира в нормализованном молоке.

Нормализацию молока по сухим веществам проводят путем добавления к исходному молоку сухого или сгущенного обезжиренного молока в соответствии с уравнением материального баланса.

При определении массы сухого или сгущенного молока учитывают его растворимость и содержание влаги.

Гомогенизация молока

Гомогенизация молока (сливок, молочной смеси) — процесс дробления жировых шариков путем воздействия на молоко значительных внешних усилий.

Механизм дробления жировых шариков объясняется следующим образом. В гомогенизирующем клапане на границе седла гомогенизатора и клапанной щели резко изменяется сечение потока. Во время движения по каналу седла и клапанной щели жировая капля меняет направление и скорость движения. При переходе через щель передняя часть капли увлекается с огромной скоростью в поток, вытягивается и отрывается от нее. В то же время оставшаяся часть капли продолжает двигаться через сечение и дробиться на мелкие частицы.

Эффективность гомогенизации зависит от многих факторов, обусловленных режимами ее проведения (температура, давление), а также свойствами и составом молока (массовая доля жира и сухих веществ, кислотность, вязкость, плотность).

Процесс гомогенизации может быть эффективен только в том случае, когда жир находится в жидком состоянии. Поэтому гомогенизацию следует проводить при температуре не ниже 50-60 град. С.

С повышением массовой доли жира и сухих веществ продукта температура гомогенизации должна быть выше, что обусловлено его повышенной вязкостью. Давление гомогенизации продуктов с повышенным содержанием жира и сухих веществ должно быть ниже, что обусловлено необходимостью снижения энергетических затрат и обеспечения стабильности жировой эмульсии.

В процессе дробления жировых шариков при гомогенизации происходит перераспределение оболочечного вещества. На построение оболочек образовавшихся мелких жировых шариков дополнительно расходуются белки плазмы, что приводит к стабилизации высокодисперсной жировой эмульсии гомогенизированного молока. В гомогенизированном молоке средней жирности свободного жира почти не образуется, скопления мелких жировых шариков отсутствуют. При повышении массовой доли жира в молоке в результате гомогенизации могут возникать скопления жировых шариков.

В настоящее время применяют следующие виды гомогенизации: одно- и двухступенчатую, а также раздельную.

При одноступенчатой гомогенизации могут образовываться агрегаты мелких жировых шариков, а при двухступенчатой происходят разрушение этих агрегатов и дальнейшее диспергирование жировых шариков.

При раздельной гомогенизации обработке подвергается не все молоко, а только его жировая часть в виде сливок 16–20 %-ной жирности. Сливки гомогенизируют в две ступени, а затем смешивают с обезжиренным молоком. Раздельная гомогенизация позволяет значительно снизить энергозатраты.

При гомогенизации отмечается повышение температуры молока на 5–10 град. С, что необходимо учитывать при дальнейших технологических процессах.

Пастеризация молока

Пастеризация осуществляется при температурах ниже точки кипения молока (от 65 до 95 град. С). Выбор температурно-временных комбинаций режима пастеризации зависит от вида вырабатываемого продукта и применяемого оборудования, обеспечивающих требуемый бактерицидный эффект (не менее 99,98 %), и должен быть направлен на максимальное сохранение первоначальных свойств молока, его пищевой и биологической ценности.

Цели пастеризации следующие:

- уничтожение патогенной микрофлоры, получение продукта, безопасного для потребителя в санитарно-гигиеническом отношении;
- снижение общей бактериальной обсемененности, разрушение ферментов сырого молока, вызывающих порчу пастеризованного молока, снижение его стойкости в хранении;
- направленное изменение физико-химических свойств молока для получения заданных свойств готового продукта, в частности органолептических свойств, вязкости, плотности сгустка и т. д.

Основным критерием надежности пастеризации является режим термической обработки, при котором обеспечивается гибель наиболее стойкого из патогенных микроорганизмов — туберкулезной палочки (температурный оптимум — 65 град. С). Косвенным показателем эффективности пастеризации является разрушение в молоке фермента фосфатазы, имеющего температурный оптимум несколько выше, чем туберкулезной палочки, поэтому считают, что, если в молоке в результате пастеризации разрушена фосфатаза, уничтожены и болезнетворные патогенные микроорганизмы (в частности туберкулезная палочка).

Эффективность пастеризации (в %) выражается отношением количества уничтоженных клеток к содержанию бактериальных клеток в исходном сыром молоке.

Эффективность уничтожения в молоке остальных микроорганизмов зависит от режимов пастеризации, а также от первоначальной обсемененности сырого молока. Чем больше в исходном молоке сапрофитов, тем ниже эффективность пастеризации молока.

Эффективность пастеризации молока, хранившегося в течение продолжительного времени, особенно при повышенных температурах, всегда ниже, чем свежего охлажденного, так как при хранении развиваются микроорганизмы кишечного происхождения, более стойкие к температурным воздействиям.

Остаточная микрофлора молока состоит в основном из термофильных стрептококков, микрококков, стрептококков кишечного происхождения, споровых палочек. Оптимальной температурой пастеризации сырого молока, полученного от благополучных в санитарно-ветеринарном отношении хозяйств, является 72 град. С с выдержкой 15–45 с. При сильном обсеменении молока посторонней микрофлорой режимы пастеризации молока поднимают до 75–77 град. С с выдержкой 15–35 с.

В промышленности принят режим 75–76 град. С с выдержкой 15–20 с, который обеспечивает гигиеническую надежность, уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, сохранение пищевой и биологической ценности молока, его защитных факторов.

Стерилизация молока

Стерилизация молока проводится в целях получения безопасного в санитарно-гигиеническом отношении продукта и обеспечения его длительного хранения при температуре окружающей среды без изменения качества.

Из известных способов стерилизации (химический, механический, радиоактивный, электрический, тепловой) наиболее надежным, экономически выгодным и нашедшим широкое применение в промышленности является тепловой.

Сущность тепловой стерилизации заключается в тепловой обработке молока при температуре выше 100 град. С с выдержкой в целях уничтожения в нем всех бактерий и их спор, инаktivации ферментов при минимальном изменении его вкуса, цвета и питательной ценности.

Эффективность стерилизации находится в прямой зависимости от температуры и продолжительности ее воздействия.

В молочной промышленности стерилизация молока и молочных продуктов осуществляется в таре и в потоке.

Стерилизация молочного продукта в таре может осуществляться одноступенчатым способом (после розлива в тару и ее герметичной укупорки при 110–120 град. С с выдержкой 15–30 мин.) и двухступенчатым (первоначально в потоке сначала до розлива в тару при 130–150 град. С в течение нескольких секунд, затем вторично после розлива продукта в тару и ее герметичной укупорки при 110–118 град. С в течение 10–20 мин.). Готовый продукт можно хранить и употреблять в течение года. Для упаковывания этого продукта обычно используют стеклянные бутылки или жестяные банки.

Наиболее прогрессивной является стерилизация продукта в потоке при ультравысокотемпературном режиме (135–150 град. С с выдержкой несколько секунд) с последующим фасованием его в асептических условиях в стерильную тару.

Ультравысокотемпературная (УВТ) обработка позволяет увеличить продолжительность хранения продуктов до 6 месяцев. При фасовании молочных продуктов в асептических условиях применяют пакеты из комбинированного материала, пластмассовые бутылки, пакеты из полимерного материала, а также металлические банки и стеклянные бутылки.

Молоко, стерилизованное в потоке при ультравысокотемпературных режимах с кратковременной выдержкой, по своим качественным показателям приближается к пастеризованному молоку.

Упаковка, транспортировка, хранение

В советское время молоко продавали прямо из бочки или в стеклянных полулитровых бутылках, реже — в картонных коробках. Сегодня упаковки стали более разнообразными по форме и качеству.

Плотные коробки. Они сделаны из многослойного картона, который изнутри выстлан полиэтиленом и фольгой. Герметичная упаковка хорошо защищает продукт от порчи, а благодаря ее непрозрачности молоко не подвергается так называемому фотоокислению от солнечного света.

Непрозрачные пластиковые бутылки и мешки. Упаковка герметична, но в отличие от картона легко повреждается. Степень защиты от фотоокисления неплохая, но чуть хуже, чем у коробок.

Полиэтиленовые мешки. Они созданы из многослойной пленки с черным слоем внутри. Это дешевая и самая ранимая упаковка. Обычно она используется для пастеризованного молока, которое можно хранить не более 5 суток.

Бутылки (стеклянные и прозрачные пластиковые). Они герметичны, но от фотоокисления продукт не защищают. Этот недостаток прозрачной тары нивелируется

тем, что ее обычно используют для пастеризованного молока, которое нельзя долго хранить. При этом бутылку надо держать в темном месте.

Что должно быть на молочной упаковке:

- дата изготовления и срок, до которого молоко пригодно к употреблению (чем больше этот промежуток времени, тем более "стерилизован" продукт);
- жирность;
- название продукта: молоко или молочный напиток;
- способ термической обработки (стерилизованное, пастеризованное и т. д.);
- требует кипячения или нет;
- условия хранения в упаковке до и после вскрытия;
- название производителя и товарный знак;
- масса нетто;
- информация относительно пищевой и энергетической ценности 100 г продукта.

3.46 Основы переработки и технологии сельскохозяйственной птицы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Первичная обработка птицы включает технологические операции вплоть до подготовки тушек птицы к потрошению. Маховое и хвостовое оперение при хорошо налаженных дисковых автоматах удаляется при ошипке, так что необходимость выдергивания вручную отпадает. Если маховое и хвостовое оперение не удаляется при ошипке на машинах, то его удаляют вручную до и после шпарки. Доошипку необходимо проводить при обработке старой птицы или при обработке птицы по очень мягкому режиму. Обычно вместо доошипки контролируют качество ошипки. Отделение голов можно осуществлять как на конвейере первичной обработки птицы, так и на конвейере потрошения. Доставка птицы к месту обработки. Приемку осуществляют по количеству и живой массе. Птицу доставляют на птицеперерабатывающие предприятия на автомашинах в контейнерах, которые разгружают с помощью электротали или электропогрузчика. Контейнеры с птицей взвешивают и устанавливают над погрузочной горловиной ленточного конвейера. Из контейнеров птицу выгружают, последовательно выдвигая поддоны с нижнего яруса. Допускается поступление птицы на убой в передвижных клетках. Одновременно обрабатывают птицу одного вида и возраста. Навешивание птицы на конвейер первичной обработки. Птицу вручную закрепляют в подвесках конвейера и фиксируют в определенном положении с помощью специальных направляющих на подвесках конвейера. За время прохождения по конвейеру с места навешивания до места оглушения птица должна успокоиться. Электрооглушение. Для удобства выполнения операций убоя, улучшения санитарного состояния производства и более полного обескровливания птицу оглушают. На отечественных птицеперерабатывающих предприятиях широко используют электрооглушение, которое осуществляется автоматически в специальных аппаратах. Параметры оглушения зависят от вида и возраста птицы. При использовании переменного тока промышленной частоты (50 Гц) рекомендуется напряжение 550—950 В и сила тока 25 мА, при использовании переменного тока повышенной частоты (3000 Гц) — 260—300 В. Продолжительность оглушения кур и цыплят 15—20 с, уток, гусей и индеек 30 с. При оглушении током повышенной частоты значительно уменьшаются нарушения сердечной деятельности, наблюдающиеся обычно при оглушении током промышленной частоты и нередко вызывающие паралич сердечной мышцы. В последние годы для электрооглушения в качестве контактной среды используют воду или слабый раствор хлорида натрия. В этом случае рабочее напряжение переменного тока для кур и цыплят 90—110 В, для уток, гусей и индеек 120—135 В, частота тока 50 Гц, продолжительность воздействия до 3—6 с. Убой и обескровливание. Убой птицы проводят наружным или внутренним способом не позднее чем через 30 с после оглушения. Обескровливание тушек должно быть полным, от этого зависит их качество, так как на недостаточно

обескровленных тушках образуются красные пятна на крыльях и крестце и сокращается срок хранения мяса. В отечественной промышленности в основном применяют наружный способ убоя, не требующий высокой квалификации рабочих и позволяющий лучше и быстрее обескровливать тушки. Этот способ используют при обработке птицы на автоматизированных линиях. При наружном способе убоя отрезается затылочная часть головы на уровне глазных впадин. Автомат для убоя обеспечивает полное обескровливание тушек птицы, однако нарушается целостность кожи и при снятии оперения у тушек часто отрывается голова. Наружный способ убоя бывает одно- и двусторонний. способ убоя бывает одно- и двусторонний. При одностороннем убое у сухопутной птицы делают разрез на голове мм ниже ушной мочки, а у водоплавающей птицы под ухом перерезают ножом кожу, яремную вену, ветви сонной и лицевой артерий. При двустороннем способе шею прокалывают ножом на 10 мм ниже ушной мочки, перерезают правую и левую сонные артерии и яремную вену, не повреждая пищевод и трахеи. Способ прост и не трудоемок, на одну голову затрачивается около 1,2—1,7 с. При внутреннем способе убоя перерезают кровеносные сосуды полости рта птицы. Ножницами с остро отточенными концами перерезают сплетение яремной и мостовой вен в задней части неба над язычком. Внутренний способ используют при обработке тушек в полупотрошенном виде. Птицу обескровливают над специальным желобом: цыплят и кур — в течение 90—120 с, уток, гусей и индеек — 150—180 с. Шпарка тушек и удаление оперения. Удаление оперения сопряжено с преодолением силы удерживаемости пера, которая зависит от вида и возраста птицы, вида оперения, размеров и глубины залегания очина пера и пуха. Удерживаемость оперения в коже птицы ослабляют в основном с помощью теплового воздействия горячей воды или пара. В промышленности широко применяется шпарка горячей водой при трех режимах: жестком, среднем и мягком. Повышение температуры воды и продолжительности обработки значительно сказывается на изменении силы удерживаемости оперения. Оперение крыльев, головы и шеи сухопутной птицы имеет наибольшую силу удерживаемости, поэтому в целях сохранения качества тушки производят дополнительную тепловую обработку (подшпарку) только этих участков. У водоплавающих птиц оперение плотнее, чем у сухопутных, сильнее развит пуховой покров, а жировая смазка, предохраняющая перовой покров от намокания, препятствует проникновению горячей воды. В связи с этим тушки водоплавающей птицы обрабатывают при более высокой температуре. Тушки птицы обрабатывают, погружая их в специальные ванны с автоматическим регулированием температуры воды или орошая их горячей водой. Ошпаривание тушек горячей водой способствует повышению длительности хранения тушек. Для обработки водоплавающей птицы на ряде предприятий вместо горячей воды используют паровоздушную смесь. В этом случае обработку выполняют в паровых камерах. Оперение следует удалять сразу же после тепловой обработки тушек, так как сила удерживаемости оперения через 15—20 мин восстанавливается почти полностью. Для удаления оперения применяют бильные машины и дисковые автоматы. В современном оборудовании можно изменять усилие воздействия рабочих органов (бил или пальцев) на тушки. Для этого используют комплекс машин для снятия оперения, а также рабочие органы различной жесткости. Можно также изменять площадь воздействия пальцев на тушку, меняя положение рабочих органов, и силу воздействия их на тушку путем изменения частоты вращения бил или пальцев. Во время обработки в автоматах тушки орошаются водой. Перо, снятое с тушек, смывается в желоб, расположенный в полу цеха под автоматами, и транспортируется в отделение первичной обработки. Для более тщательной очистки тушек сухопутной птицы от волосовидного пера применяют опалку, для освобождения от остатков пуха и пеньков водоплавающей птицы используют воскование. Опалку осуществляют в газовой камере. Пламя газовой горелки должно полностью охватывать тушку, проходящую по конвейеру, и сжигать волосовидное перо, не повреждая кожи. Целесообразно для опалки тушек использовать установки подвешенного типа. Воскование проводят дважды в двух ваннах с паровым

обогревом, тушки погружают в расплавленную восковую массу на 3—6 с, затем выдерживают для стекания воскомассы 20 с и вновь погружают. Воскованные тушки охлаждают водой в течение 90—120 с. Восковой слой удаляют в пересъемочных машинах. Потрошение обеспечивает тщательную ветеринарно-санитарную экспертизу тушки и внутренних органов и дает возможность полностью использовать пищевые и технические отходы. Тушки потрошат на специализированных конвейерах, после потрошения моют изнутри и снаружи и охлаждают. Полупотрошение тушек — это ручное удаление кишечника с клоакой и зоба (если он наполнен). Зоб удаляют через разрез кожи. У полупотрошенных тушек полость рта и клюва очищают от кормов и крови, ноги — от грязи. Охлаждение. Потрошенные тушки перед сортировкой и упаковкой охлаждают до достижения температуры в толще грудной мышцы не выше 4 °С в воздушной или жидкой среде. Тушки с конвейера охлаждения автоматически сбрасываются на лоток и подаются на сортировку, маркирование и упаковывание. Сортировка и маркировка. Охлажденные тушки сортируют по упитанности и качеству технологической обработки на две категории. Каждую партию тушек осматривает ветеринарно-санитарный врач. Тушки маркируют электроклеймом (категории обозначают цифрой 1 или 2) или наклеивают этикетки. Тушки, упакованные в пакеты из полимерной пленки, не клеймят. Упаковывание. Перед упаковыванием тушки формуют. У потрошенных тушек кожу шеи закрепляют под крыло, прикрывая место разреза, крылья прижимают к бокам. Ноги гусей и индеек заправляют в разрез брюшной полости. У полупотрошенных тушек шею с головой прижимают к туловищу, крылья — к бокам. У тушек уток и утят ноги выворачивают в суставах и заводят за спину. Тушки упаковывают в полимерные пленочные маркированные пакеты. Упаковывание производят с помощью упаковочного устройства с вакуумированием и без него. При выпуске тушек птицы в упакованном виде потери массы при охлаждении и замораживании снижаются на 1,5 %. Фасование. Мясо птицы выпускают в виде целых тушек или фасованным. Во втором случае используют потрошенные тушки кур, уток, гусей и индеек 1-й и 2-й категорий в охлажденном состоянии, качество которых соответствует требованиям стандарта. К фасованию не допускаются тушки старых петухов, тушки с темной пигментацией кожи и с изменившимся цветом кишечной ткани и жира. В зависимости от массы тушки разделяют на две или четыре части. При фасовании на полутушки (куры, утята) тушку распиливают вдоль позвоночника и по линии кия грудной кости. При фасовании на четыре части тушки разделяют на половинки, затем каждую половину тушки делят пополам по линии, проходящей посередине длины тушки, перпендикулярно к позвоночнику между концом лопатки и тазобедренным суставом. Крыло отделяют по локтевой сустав и добавляют к задней части тушки в качестве довеска. Каждую порцию фасованного мяса упаковывают в целлофановые или полиэтиленовые пакеты. Организация технологического процесса обработки птицы. В настоящее время на птицеперерабатывающих предприятиях птицу перерабатывают на поточно-механизированных и автоматизированных линиях. На линиях предусмотрены места для работы ветеринарно-санитарных экспертов. Применяют специализированные конвейеры для раздельной обработки сухопутной и водоплавающей птицы и универсальные для всех видов птицы. При полной загрузке специализированного конвейера обеспечиваются более высокая производительность труда и большая рентабельность; при неполной загрузке более выгодны универсальные конвейеры. Производительность конвейерных линий переработки сухопутной птицы 500, 1000, 2000 кур в час и 3000, 6000 бройлеров в час (в последней линии предусмотрена механизация и автоматизация технологических операций, в том числе в процессе потрошения птицы). Производительность линий переработки индеек 500—1000 голов в час, водоплавающей птицы (утки) — 350, 500, 1000, 2000 голов в час. Производительность универсальной линии для потрошения 2000, 3000 голов в час.

3.47 Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Мед, произведенный на территории нашей республики, лаборатории ветсанэкспертизы принимают на экспертизу и выпускают в продажу при наличии у владельца ветеринарно-санитарного паспорта пасеки с отметкой в нем о благополучии местности, на которой находится пасека, по инфекционным и инвазионным болезням пчел

Транспортировка и хранение меда должны проводиться в таре, изготовленной из материалов, допущенных органами здравоохранения (нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы, стекло, эмалированный металл, тара из дерева (кроме дуба и хвойных пород). Мед, доставленный в загрязненной или не в соответствующей указанным выше требованиям таре, экспертизе не подлежит.

Сотовый мед принимают на экспертизу запечатанным не менее чем на две трети площади сот. Соты должны быть однородного белого или желтого цвета.

Продавец меда должен иметь медицинское свидетельство о состоянии здоровья, чистый белый халат или фартук, чистые нарукавники, косынку или шапочку, а также соблюдать правила торговли. Продажа меда запрещается при обнаружении его несоответствия требованиям ветеринарно-санитарных правил и ГОСТа, а также токсичности, радиоактивности, возбудителей болезней пчел и фальсификации.

Пробы для анализа отбирают работники Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы в присутствии владельца из каждой единицы упаковки, представленной на экспертизу, при условии соответствия тары санитарным требованиям.

Для отбора проб жидкого сиропобразного меда применяют металлическую трубку с отверстиями 10-12 мм на концах. С целью получения идентичной разовой выемки меда с продуктом, находящимся в таре, трубчатый пробоотборник погружают на всю глубину емкости с таким расчетом, чтобы столбик меда в трубке находился на одном уровне с продуктом в таре. Для отбора меда плотной консистенции используют щуп для масла, который погружают наклонно от края тары к центру на всю ее глубину. Затем щуп проворачивают на 360°, извлекают столбик меда, с которого по всей длине ножом или шпателем срезают ровный слой меда.

Для исследования в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках отбирают разовые пробы меда массой 100 г из каждой доставленной единицы упаковки.

Пробы меда в рамках отбирают от каждой пятой соторамки размером 5 x 5 см. Пробы сотового меда, удаленного из рамок, берут в тех же размерах от каждой упаковки.

После удаления восковых крышечек (забруса) образец помещают на сетчатый фильтр с диаметром ячеек не более 1 мм, положенный на стакан, и ставят в термостат при температуре 40-45°C. В процессе фильтрования кусочек сота несколько раз переворачивают для более полного стекания меда. Каждую пробу исследуют отдельно.

Запечатывание сот пчелами свидетельствует лишь о зрелости меда, не являясь гарантией качества и натуральности продукта. Если при экспертизе сотового меда обнаруживаются органолептические пороки и брожение, присутствие в сотах расплода и перги, наличие сахарного (подкормочного) меда, продукт признают недоброкачественным или фальсифицированным.

При проведении дополнительных исследований меда в ветеринарной лаборатории проба должна быть не менее 500 г. При этом пробу меда опечатывают, одну половину направляют в ветеринарную лабораторию, а вторую хранят до получения результатов исследования (в качестве контроля).

Для определения качества меда лаборатории проводят исследования по следующим показателям:

- *органолептические данные:* цвет, аромат, вкус, консистенция и кристаллизация;
- *лабораторные исследования:*
- массовая доля воды;

- присутствие оксиметилфурфурола (ОМФ);
- диастазная (амилазная) активность;
- определение цветочной пыльцы;
- общая кислотность;
- массовая доля редуцирующего сахара;
- содержание сахарозы (по показаниям);
- содержание радиоактивных веществ;
- наличие механических примесей;
- искусственно инвертированный сахар;
- фальсификации меда;
- определение падевого меда.

Натуральный мед по органолептическим показателям должен соответствовать следующим требованиям:

Показатели	Характеристика меда	
	Цветочного	падевого
Цвет	От белого до коричневого. Преобладают светлые тона за исключением гречишного, верескового, каштанового	От светло-янтарного (хвойных деревьев) до темно-бурого (лиственных)
Аромат	Естественный, соответствующий ботаническому происхождению, приятный от слабого до сильно выраженного, без постороннего запаха	Менее выражен
Вкус	Сладкий, сопутствуют кисловатость и терпкость, приятный, без посторонних привкусов. Каштановому и табачному свойственна горечь.	Сладкий, менее приятный, иногда с горьковатым привкусом
Консистенция	Сиропообразная, в процессе кристаллизации вязкая, после октябрь-ноября — плотная. Расслаивание не допускается.	
Кристаллизация	От мелкозернистой до крупнозернистой	

При получении сомнительных органолептических показателей независимо от необходимости проводят физико-химические исследования и контроль фальсификации меда.

Физико-химические показатели натурального меда должны отвечать следующим требованиям:

Показатели	Цветочный мед	Падевый мед
Массовая доля воды, % не более	21	19
Диастазное число (к безводному веществу), ед. Готе, не менее (по ГОСТ)	7	7
Общая кислотность, нормальные градусы	1-4	1-4

(миллиэквиваленты)		
Массовая доля редуцирующих сахаров (к безводному веществу), % не менее	82	71
Массовая доля сахарозы (к безводному веществу, % не более	6	10
Оксиметилфурфурол в кг меда, мг не более	25	25
Качественная реакция на оксиметилфурфурол	Отрицательная	
Цветочная пыльца	Не менее 3-5 зерен в 7 из 10 полей зрения	
Механические примеси	Не допускаются	
Признаки брожения	Не допускаются	

Запрещается продажа меда при обнаружении:

- а) несоответствия тары согласно требованию;
- б) органолептических пороков;
- в) содержания воды более 21%;
- г) брожения;
- д) механических примесей;
- е) прогревания при температуре выше 50⁰С;
- ж) токсичности;
- з) радиоактивности;
- и) возбудителей заразных болезней пчел;
- к) фальсификации.

3.48 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кроликов и нутрий

Современное охотничье хозяйство, хотя и утратило значение главного источника продуктов питания, тем не менее дает населению значительную добавку мясопродуктов,

Для пищевых целей разрешается использовать мясо диких животных (кабан, лось, северный олень, медведь, джейран, архар, пятнистый олень, сайгак, кулан, марал, изюбр, кабарга, серна, козерог, барсук, сурок, заяц, дикий кролик, бобр и др.). а также пернатой дичи (куропатка, гусь, утка, глухарь, тетерев, вальдшнеп, фазан, рябчик, перепел, бекас, дупель, дрофа, гаршнеп, кулик и др.)- Используют также в пищу жиры диких животных (барсучий, сурковый, медвежий) только в топленом виде со сроком хранения не более 6 месяцев со дня добычи при условии доброкачественности.

Добычу диких копытных животных осуществляют в соответствии с нормативными актами о порядке их добычи на территории, благополучной по острым заразным заболеваниям домашних и диких животных, по согласованию с местными органами государственной ветеринарной службы и с последующей обязательной ветеринарно-санитарной экспертизой продуктов охотничьего промысла.

Правом охоты с охотничьим огнестрельным оружием, другими разрешенными орудиями и способами охоты, а также с охотничьими собаками и ловчими птицами пользуются все граждане России, достигшие 18-летнего возраста. Население Крайнего Севера и приравненных к нему районов пользуется правом охоты с гладкоствольным охотничьим оружием с 14-летнего возраста, а правом безоружейной охоты — независимо от возраста. К орудиям охоты относятся ружья, капканы, транспортные средства и другие предметы, которые используются для выслеживания и добычи диких животных. Запрещено применение малокалиберных винтовок, за исключением использования их для

промысловой охоты, а также членами общества охотников, заключившими с организациями договоры на добычу и сдачу пушнины.

Пользование нарезным и гладкоствольным оружием допускается при наличии разрешения органов милиции на право его хранения и ношения. Запрещается применение для добычи диких животных пневматического оружия, ядохимикатов, за исключением истребления волков, сусликов, хомяков, мышевидных грызунов, а в местах эпизоотии — лисиц и енотовидных собак. Не допускается применение общепасных способов и орудий охоты: ловчих ям, настораживание ружей, установка сжимов, схватов, постанова без заметных для человека опознавательных знаков медвежьих и других крупных капканов. К запрещенным способам охоты относятся применение сетей, вентерей, петель, шатров, перевесов, крючков, загон животных по насту, глубокому снегу, выгон на гладкий лед, применение капканов при добыче копытных животных и полезных птиц, охота котлом, подковой, выжигание растительности в местах концентрации животных, применение автотранспортных средств, самолетов, вертолетов (кроме охоты на волков), а также охота на водоплавающую дичь с катеров и моторных лодок с невыключенным мотором; добыча диких животных из-под фар или с применением других световых устройств, при переправах через водоемы. Запрещенным является добывание диких животных, находящихся в бедственном и беспомощном состоянии (спасающихся от бури, пожара, разлива, бескормицы, в гололед), а также на нелетный молодежь и нелетных взрослых линяющих птиц.

Охота без надлежащего на то разрешения или в запрещенных местах, или в запрещенные сроки, запрещенными орудиями и способами предусматривает административную и уголовную ответственность.

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, легкие, почки, кишечник) животных. Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений. При осмотре внутренних органов обращают внимание на их размеры и цвет, вскрывают и осматривают лимфатические узлы.

При осмотре селезенки учитывают наличие патологических изменений под капсулой и в пульпе (надрезают вдоль). При осмотре легких обращают внимание на наличие воспалительных процессов на их поверхности и в паренхиме. При осмотре сердца учитывают состояние сердечной сорочки и жидкости, находящейся в ней, наличие патологических изменений. Делают один продольный разрез: осматривают эндокард и миокард (на ци-стицеркоз). При осмотре печени обращают внимание на наличие желтушности, воспалительных и некротических процессов (эймериоз) и дистрофий. При необходимости делают один-два продольных разреза вдоль желчных ходов. Почки исследуют с поверхности и на разрезе.

При осмотре головы обращают внимание на ее конфигурацию, состояние губ, десен, языка, нижнечелюстных, околоушных и заглоточных лимфатических узлов. С каждой стороны делают по одному продольному разрезу жевательных мышц (на цистицеркоз целлюлезный). Кроме того, осматривают серозные покровы брюшной полости, печень, желудок, селезенку и другие органы (на цистицеркоз пизиформный).

При внешнем осмотре тушек кроликов учитывают наличие кровоподтеков, опухолей, абсцессов, гипостазов и степень обескровливания. Лимфатические узлы тушек вскрывают при необходимости (шейные, предлопаточные, паховые, подколенные и др.).

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка без шкурки и хвоста и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, почки, легкие, кишечник). Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений, упитанность, степень свежести, наличие посторонних запахов и др.

При послеубойном осмотре определяют внешние признаки тушки с целью отличия ее от тушек других видов животных. Отличительной особенностью тушек нутрий является наличие округлого жировика дольчатой структуры (5-8 см), расположенного между лопатками над остистыми отростками 5-8 грудных позвонков. Жировик, также как и оставляемая вместе с тушкой задняя лапка с плавательной перепонкой и неснятой шкуркой (не менее 3 см) служат видовым признаком. После ветеринарного осмотра жировик удаляют.

Лимфатические узлы нутрий овальной или бобовидной формы, величиной 3-5 мм, сероватого или бледно-розового цвета; имеют на разрезе наружный слой — серый и внутренний — темно-серый.

Лимфатические узлы тушки (подмышечный, коленной складки, подколенный, седалищный, подвздошные латеральные и медиальные) разрезают и осматривают при необходимости.

Селезенка вытянутая, ланцетовидная, коричнево-красного цвета. Осматривают с поверхности, надрезают вдоль. На разрезе хорошо заметны фолликулы в виде беловато-сероватых точек.

Сердце осматривают с поверхности, разрезают по большой кривизне, осматривают миокард и эндокард.

Печень состоит из 5 четко выделенных долей от темно-коричневого до буро-красного цвета. Осматривают и разрезают одним разрезом вдоль желчных ходов.

Правое и левое легкое состоят из трех долей (сердечной, диафрагмальной и верхушечной). На правом легком, кроме того, имеется добавочная доля. Осматривают и разрезают каждое легкое одним разрезом по дорсальной стороне вдоль средостения.

Почки гладкие. Правая — бобовидная, левая — треугольной формы. Цвет — от красно-коричневого до красно-буроватого, иногда с синеватым оттенком. Осматривают и разрезают одним разрезом по большой кривизне.

Голова: разрезают и осматривают нижнечелюстные, околоушные, заглоточные лимфатические узлы.

3.49 Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

По ветеринарно-санитарным правилам на рынках разрешается продавать следующее: растительные пищевые продукты полеводства, садов и огородов; корнеклубнеплоды (картофель, морковь, свекла, петрушка, редис, пастернак, редька, хрен, цикорий, лук репчатый, чеснок в головках и др.); овощи (капуста белокочанная и красная, капуста цветная, томаты, огурцы, кабачки, баклажаны и др.); зелень (лук и чеснок зеленый, щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и др.); зерно и зернопродукты (пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, кукуруза и др., мука или крупяные изделия из них); бобовые культуры (горошек зеленый, горох, гороховая мука, фасоль и др.); крахмал (картофельный и кукурузный); фрукты семечковые и косточковые, ягоды садовые (земляника, смородина, крыжовник и др.) и бахчевые культуры (арбузы, дыни и др.); растительные пищевые масла и семена подсолнечника, тыквы и др.; дикорастущие ягоды (черника, малина, ежевика, земляника лесная, черемуха, костяника, морошка, брусника, клюква), свежие и сушеные грибы и орехи.

Растительные пищевые продукты на рынках могут продаваться в свежем виде или подвергнутые предварительно сушению, солению и маринованию.

Виноградные и другие слабоградусные вина, полученные путем сбраживания винограда или других плодов и ягод, в каждом отдельном случае — по разрешению местных органов власти.

Продажу растительных пищевых продуктов производят с прилавков, автомашин, возов, а также из мешков, корзин, ящиков, деревянных бочек, бумажной тары, а соленых,

квашеных и маринованных овощей и фруктов — из эмалированной и глазурированной посуды.

Продажу пищевых полуфабрикатов и кулинарных готовых изделий из растительного сырья на рынках разрешают только государственным или иных форм собственности предприятиям и учреждениям, которые имеют на это соответствующее разрешение. Торговлю такими продуктами на территории рынка производят только в специально оборудованных магазинах, павильонах и ларьках.

Продавцы пищевых продуктов обязаны соблюдать общие требования личной гигиены: быть опрятно одетыми, торговлю производить только в установленной на рынке спецодежде, иметь чистое полотенце для рук и постоянно сохранять их в чистоте. Для мытья и освежения овощей и зелени в процессе продажи, а также поддержания чистоты рук продавцы обязаны пользоваться чистой свежей водой.

По ветеринарно-санитарным требованиям на рынках запрещается продавать: все растительные пищевые продукты, не проверенные или забракованные лабораторией ветсанэкспертизы; пищевые полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия из растительного сырья домашнего приготовления (котлеты, салаты, винегреты, заливные блюда, томатную и грибную пасту, соусы, варенья и джемы из ягод и плодов и т. д.); консервированные растительные продукты в закатанных в домашних условиях банках; чай рассыпной, крепленые вина и другие алкогольные напитки, приготовленные путем перегонки из плодово-ягодного сырья в домашних условиях; пластинчатые грибы в сушеном виде, грибы солёно-отварные, солёные и маринованные.

Порядок проведения экспертизы и отбора проб для исследования. В лабораториях ветсанэкспертизы рынков заключение о доброкачественности продуктов растительного происхождения (а также вина) дают на основании органолептического, а в необходимых случаях (спорных, подозрениях на фальсификацию или наличие остаточных количеств ядохимикатов и других показаний) используют и лабораторные методы исследования.

Органолептическим методом исследования растительных продуктов определяют внешний вид, форму, величину, цвет, консистенцию, прозрачность, запах, товарный вид, наличие или отсутствие загрязнения (почвой, песком и т. д.), вредных примесей (спорынья, куколь, вязель, амбарные вредители в зернопродуктах), повреждения и болезни растений, а также вкусовые качества.

От всей подвергнутой осмотру партии однородного продукта (в одинаковой порции от всех тарных мест) для лабораторного исследования отбирают одну среднюю пробу. Средние пробы, отбор которых проводят работники лабораторий ветсанэкспертизы, должны характеризовать качество всего продукта. Перед взятием и составлением средней пробы жидкие продукты тщательно перемешивают специальными мутовками или трубками; квашеные, солёные и маринованные продукты отбирают вместе с рассолом или маринадом; сыпучие продукты — щупом или ложкой, а у штучного товара отдельные экземпляры отбирают из различных участков. Среднюю пробу для проведения лабораторного исследования берут в различных количествах, согласно действующим нормативным документам. Оставшаяся часть средней пробы после проведенного исследования возврату владельцу не подлежит и направляется на утилизацию.

Если продукт признан недоброкачественным, его уничтожают или подвергают денатурации, о чем составляют акт по установленной форме. Акт составляют в двух экземплярах, один экземпляр вручают владельцу, а другой хранят в делах лаборатории.

Экспертиза корнеклубнеплодов и овощей. К продаже не допускают корнеклубнеплоды и овощи гнилые, заплесневелые, самсогревшиеся, мороженые, деформированные, пораженные болезнями и вредителями, поврежденные грызунами, насекомыми и их личинками, с наличием постороннего запаха.

Корнеклубнеплоды и овощи в свежем виде допускают к продаже, если они соответствуют следующим требованиям:

Картофель. Поверхность клубней сухая, чистая, без наростов, непроросшая и непозеленевшая. Диаметр клубней раннего картофеля не менее 3 см, а позднего — 4,5-5 см. При разрезе клубни хрустят, имеют плотную консистенцию или слегка вялые. Цвет сердцевинки в зависимости от сорта белый, желтоватый или розовый. Исключают все формы картофельной гнили и болезни клубней картофеля, при наличии которых картофель в продажу не выпускают.

Морковь. Поверхность моркови чистая и свежая, желтого или оранжевого цвета. При сгибании морковь ломается, а на изломе выступает морковный сок в виде росы. Запах ароматный, свойственный свежей моркови, вкус сладковатый, нежный, без горечи. Морковь доброкачественная тонет в воде. Признаки болезней моркови отсутствуют.

Свекла. Доброкачественная свекла плотная, поверхность ее ровная, чистая, на разрезе мякоть темно-красная разных оттенков, сочная, вкус сладковатый. Свекла молодая с зеленью должна быть свежей с чистыми цельными корнями и неогрубевшей зеленью, отмытая от грязи и пыли.

Петрушка, пастернак, редис, редька, хрен, цикорий и другие корнеплоды должны быть свежими, чистыми, цельными, сухими, плотными, сочными, без признаков гнили и поражения плесенью.

Капуста белокочанная должна иметь вполне сформировавшиеся, плотные, светлые, свежие, чистые, цельные, здоровые кочаны приятного характерного запаха и вкуса. Листья мясистые, белые, беловатые или зеленоватые, без желтых пятен.

Краснокочанная капуста должна иметь хороший или удовлетворительный товарный вид без каких-либо пороков.

Щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и другая зелень должна быть молодой и свежей с нежными и сочными листьями, отмытая от грязи и пыли и без примесей травы. Ботва должна быть отрезана от корешков и нижней деревянистой части стебля, без желтых листьев, паутины и личинок насекомых.

Капуста и зелень в помятом виде, с вялыми огрубевшими и пожелтевшими листьями, загнившие, заплесневелые или подмороженные к продаже не допускаются.

Огурцы должны быть свежими чистыми, зеленого с различными оттенками цвета, без повреждений, иметь плотную мякоть характерного тонкого ароматного запаха, с недоразвитыми, водянистыми, нежесткими семенами.

Помидоры (томаты), баклажаны, перец, кабачки должны быть свежими, чистыми, цельными и без механических повреждений. Томаты допускаются в продажу разной стадии спелости (бурые, розовые, красные).

Чеснок и лук репчатый должны иметь луковицы вызревшие, чистые, здоровые, цельные, сухие, непроросшие, без червоточины и пустот и при разрезе издавать характерный запах. Разрешается продавать лук и чеснок, связанные ботвой в гирлянды.

Лук и чеснок зеленые. Луковицы должны быть с корешками, очищены или отмыты от земли, с пучком свежих, чистых и зеленых листьев. К продаже не допускаются лук и чеснок в помятом виде, с вялыми пожелтевшими листьями, загрязненные землей и наличием длинных грубых стрелок.

Арбузы, дыни, тыквы должны быть спелыми, свежими, цельными, чистыми и неувлажненными. Мякоть может быть различной плотности, но неперезревшая, с характерным ароматом и свойственным им вкусом.

Сушеные корнеклубнеплоды и овощи допускают к продаже при отсутствии в них механических примесей, несвойственного запаха и вкуса плесени, гнили, поражений вредителями, с влажностью не более 15 %.

Продажу овощей в квашеном, соленом и маринованном виде разрешают только из отвечающей санитарным требованиям деревянной, эмалированной или глиняной посуды.

Квашеные, соленые и маринованные овощи ослизненные, заплесневелые, прогорклые или имеющие несвойственный им вкус, а также доставленные на рынок в медной, железной, оцинкованной или пластмассовой посуде в продажу не допускают.

По органолептическим и физико-химическим показателям квашеные, соленые и маринованные овощи должны отвечать следующим требованиям:

Капуста квашеная должна быть равномерно нашинкованной или нарубленной, сочной, упругой, хрустящей при раскусывании, светло-соломенного цвета с желтоватым оттенком, освежающего приятного вкуса, без горечи и постороннего привкуса. Рассола в капусте не более 10-15%, причем он должен быть естественным соком капусты. Запах рассола приятный, цвет мутно-желтый, вкус кисло-соленый, без осадка, слизи и грязи. Квашеная капуста должна содержать в рассоле от 1,2 до 2,5 % поваренной соли и иметь кислотность рассола (в пересчете на молочную кислоту) в пределах 0,7-2,4%. Не разрешается продажа на рынках квашеной капусты, приготовленной из изъеденных вредителями, загнивших, заплесневелых и подмороженных кочанов, а также капусты «крошево», т. е. рубленной и заквашенной без удаления поверхностных зеленых листьев.

Огурцы соленые должны иметь приятный солоновато-кислый вкус с ароматом и привкусом добавленных пряностей, без всякого постороннего привкуса и запаха; по цвету — оливковые, на ощупь — крепкие, несморщенные, мякоть — плотная, полностью пропитанная рассолом, при разжевывании — хрустящая. Рассол — прозрачный или с легким помутнением, приятного аромата и солоновато-кисловатого вкуса, с содержанием от 3 до 5 % поваренной соли и общей кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) от 0,6 до 1,4 %.

Томаты соленые должны быть целыми, несморщенными, нематыми, без трещин, соответствующего цвета, на ощупь твердыми; мякоть у зеленых и бурых томатов плотная, у красных — рыхловатая, с нерасплывшейся мякотью, при раскусывании — хрустящая на зубах. Вкус кисловато-соленый, характерный для квашеного продукта, с ароматом и привкусом добавленных специй, но без постороннего запаха и привкуса. Рассол должен быть почти прозрачным или слегка мутным, содержать от 3 до 8 % поваренной соли, общей кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) в пределах от 0,6 до 2 %.

Овощи маринованные. Маринованию подвергают свежие или предварительно засоленные, имеющие хороший товарный вид капусту белокочанную, краснокочанную и цветную, огурцы, томаты, тыкву, свеклу, хрен, лук и другие овощи. Овощи маринованные должны иметь кислый или кисло-сладковатый вкус, свойственный данному виду овощей с ароматом пряностей без посторонних привкусов и запахов, крепкой и плотной консистенции. Заливка (маринад) прозрачная, легкого характерного запаха, солоновато-кисловатого вкуса. Маринады овощные должны содержать от 1 до 3 % поваренной соли и иметь кислотность от 0,4 до 0,9 % (для слабокислых и кислых) и от 1,2 до 1,8 % (для острых маринадов).

Лабораторное исследование квашеных, соленых и маринованных овощей проводят при сомнении в их доброкачественности, для чего определяют процентное содержание рассола, общую кислотность рассола (маринада) и процентное содержание в нем поваренной соли.

Фрукты и ягоды свежие: яблоки, груши, виноград, вишня, слива, алыча, абрикосы, персики, земляника, смородина (черная, красная и белая), крыжовник, малина, черника, ежевика, клюква, брусника, черемуха, костяника, др. — должны быть зрелыми, чистыми, однородными, со свойственной им окраской, нематыми, неперезревшими, без механических повреждений и поражений болезнями и вредителями, засоренности, постороннего запаха и вкуса, упакованными в чистые, сухие и исправные корзины, решета, короба, бочки, ведра и укрыты чистой тканью, пергаментом и т. п.

Фрукты и ягоды незрелые или перезрелые, мятые, загрязненные, плесневелые, с наличием гнили, вредителей, с несвойственным (посторонним) для них запахом и вкусом к продаже не допускаются.

Сушеные и вяленые плоды и ягоды должны быть одного вида, сухими, чистыми, неслежавшимися, со специфическим ароматным запахом и свойственным им вкусом. Загрязненные, загнившие, заплесневелые, пораженные вредителями, с посторонним запахом, вкусом и примесями к продаже на рынках не допускают.

Не допускается засорение сухих фруктов песком, черенками, отпавшими плодоножками, поражение вредителями и плесенью; запах и вкус фруктов должны быть приятными, свойственными данному виду сушеных фруктов, ароматными, без посторонних привкусов или запахов (дыма, затхлости, кислого запаха и др.). Сушеные фрукты продают в таре, отвечающей санитарным требованиям.

Экспертиза свежих и сушеных грибов и орехов. На рынках разрешается продажа съедобных грибов в сыром (свежем), а также сушеном (трубчатые грибы) видах. Свежие грибы должны быть однородными, рассортированными по видам и очищены от земли, песка, вредителей, слизи и других примесей. Свежие пластинчатые грибы должны быть цельными (шляпка в естественной связи с ножкой) и иметь очищенный корешок. Не разрешается продажа грибов ломаных, мятых, дряблых, переросших, ослизневших, заплесневелых, испорченных и зачервлевших, а также пластинчатых грибов с отрезанными полностью или частично пеньками (ножками), смеси и крошки различных грибов, а также стандартное или местное название которых не определено.

В местах продажи строчков и сморчков вывешивают объявление: «Во избежание отравления строчками и сморчками эти грибы необходимо предварительно обезвредить, т. е. прокипятить 2 раза по 15 мин, а отвар, содержащий вредные вещества, вылить. После окончания варки грибы промыть, отжать и использовать для приготовления грибных блюд». Реализация сушеных строчков разрешается по истечении 2-3 месяцев после сушки.

Сушеные белые грибы должны быть целыми или половинками, с влажностью 12-14%, однородными, с темным верхом и белым низом, легкими, на ощупь сухими (слегка гнуться и легко ломаться), без пригорания. Запах и вкус характерные, свойственные белым грибам. Сушеные черные грибы (трубчатые грибы — подосиновики, маслята, моховики и др.) должны быть целыми или половинками, разнообразной формы и окраски от желто-бурой до черной, с влажностью 12-14 % (при разломе слышится хрустящий звук), с характерным запахом и вкусом, без пригорания.

Не разрешается продажа белых и черных сушеных грибов загрязненных, пережженных, плесневелых, трухлявых и поврежденных вредителями растений, а также сушеных пластинчатых грибов всех видов.

Для продажи грибов на рынке отводят специальное место (ряды, ларьки и т. д.). Торговля грибами в разных местах рынка, а также лицами, не знающими их точного названия, запрещается. В отведенном месте для продажи грибов должны быть вывешены плакаты с цветными рисунками и кратким морфологическим описанием каждого вида грибов с указанием съедобных, продажа которых разрешается.

Орехи грецкие, фундук, кедровые, арахисовые должны быть чистые, без нарушенной оболочки, хорошо просушенные. При вскрытии ядро полное, чистое, созревшее, полной консистенции, со свойственным для них вкусом и запахом. К продаже допускают орехи, если количество неполноценных орехов в исследуемой пробе не превышает 10 %.

Запрещена продажа загрязненных, незрелых, загнивших, заплесневелых, пораженных вредителями, прогорклых, с посторонним запахом и вкусом, без оболочек, усохших, а также смеси различных видов орехов.

Экспертиза растительных масел, семян подсолнуха и тыквы. Органолептическим исследованием растительных масел определяют цвет, прозрачность, наличие осадка, запах и вкус. Вкус растительных масел оценивают при температуре 18-

20° С. Для определения запаха масла часть образца или пробы подогревают до 45-50°С и размазывают тонким слоем на стеклянной пластинке или предметном стекле. Оценку цвета производят путем осмотра масла в таре, а для уточнения его предварительно отстаивают или фильтруют, после чего наливают в химический стакан из бесцветного стекла и просматривают в проходящем свете на фоне листа белой бумаги. В холодное время года растительные масла мутнеют вследствие кристаллизации тугоплавких фракций жира. Для хранения масел используют тару, отвечающую санитарным требованиям.

Доброкачественное *подсолнечное масло* должно быть прозрачным или с наличием легкой мути, с запахом и вкусом, свойственным подсолнечному маслу, без постороннего запаха, привкуса горечи.

Не разрешают продажу для пищевых целей подсолнечного, льняного, конопляного, а также других масел с наличием большого осадка и посторонних примесей, мутного, а также с несвойственным запахом и вкусом.

При сомнении в доброкачественности или подозрении на фальсификацию растительных масел проводят лабораторные исследования, при которых определяют кислотное число, ставят реакции на перекиси и альдегиды и используют методы установления фальсификаций растительных масел.

3.50 Ветеринарно-санитарная оценка мяса диких промысловых животных и пернатой дичи.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, легкие, почки, кишечник) животных. Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патолого-гоанатомических изменений. При осмотре внутренних органов обращают внимание на их размеры и цвет, вскрывают и осматривают лимфатические узлы.

При осмотре селезенки учитывают наличие патологических изменений под капсулой и в пульпе (надрезают вдоль). При осмотре легких обращают внимание на наличие воспалительных процессов на их поверхности и в паренхиме. При осмотре сердца учитывают состояние сердечной сорочки и жидкости, находящейся в ней, наличие патологических изменений. Делают один продольный разрез: осматривают эндокард и миокард (на ци-стицеркоз). При осмотре печени обращают внимание на наличие желтушности, воспалительных и некротических процессов (эймериоз) и дистрофий. При необходимости делают один-два продольных разреза вдоль желчных ходов. Почки исследуют с поверхности и на разрезе.

При осмотре головы обращают внимание на ее конфигурацию, состояние губ, десен, языка, нижнечелюстных, околоушных и заглоточных лимфатических узлов. С каждой стороны делают по одному продольному разрезу жевательных мышц (на цистицеркоз целлюлезный). Кроме того, осматривают серозные покровы брюшной полости, печень, желудок, селезенку и другие органы (на цистицеркоз пизиформный).

При внешнем осмотре тушек кроликов учитывают наличие кровоподтеков, опухолей, абсцессов, гипостазов и степень обескровливания. Лимфатические узлы тушек вскрывают при необходимости (шейные, предлопаточные, паховые, подколенные и др.).

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка без шкурки и хвоста и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, почки, легкие, кишечник). Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений, упитанность, степень свежести, наличие посторонних запахов и др.

При послеубойном осмотре определяют внешние признаки тушки с целью отличия ее от тушек других видов животных. Отличительной особенностью тушек нутрий

является наличие округлого жировика дольчатой структуры (5-8 см), расположенного между лопатками над остистыми отростками 5-8 грудных позвонков. Жировик, также как и оставляемая вместе с тушкой задняя лапка с плавательной перепонкой и неснятой шкуркой (не менее 3 см) служат видовым признаком. После ветеринарного осмотра жировик удаляют.

Лимфатические узлы нутрий овальной или бобовидной формы, величиной 3-5 мм, сероватого или бледно-розового цвета; имеют на разрезе наружный слой — серый и внутренний — темно-серый.

Лимфатические узлы тушки (подмышечный, коленной складки, подколенный, седалищный, подвздошные латеральные и медиальные) разрезают и осматривают при необходимости.

Селезенка вытянутая, ланцетовидная, коричнево-красного цвета. Осматривают с поверхности, надрезают вдоль. На разрезе хорошо заметны фолликулы в виде беловато-сероватых точек.

Сердце осматривают с поверхности, разрезают по большой кривизне, осматривают миокард и эндокард.

Печень состоит из 5 четко выделенных долей от темно-коричневого до буро-красного цвета. Осматривают и разрезают одним разрезом вдоль желчных ходов.

Правое и левое легкое состоят из трех долей (сердечной, диафрагмальной и верхушечной). На правом легком, кроме того, имеется добавочная доля. Осматривают и разрезают каждое легкое одним разрезом по дорсальной стороне вдоль средостения.

Почки гладкие. Правая — бобовидная, левая — треугольной формы. Цвет — от красно-коричневого до красно-буроватого, иногда с синеватым оттенком. Осматривают и разрезают одним разрезом по большой кривизне.

Голова: разрезают и осматривают нижнечелюстные, околоушные, заглочные лимфатические узлы.

3.51 Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов в Государственной лаборатории ветсанэкспертизы на продовольственных рынках

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

На продукцию, прошедшую ветеринарно-санитарный контроль и выданная пригодной для использования в пищу, наносят клеймо (штамп) или этикетку на основании чего разрешается продажа этой продукции на рынке. Кроме того, на проверенную продукцию, которая разрешена к продаже, выдается заключение лаборатории ветсанэкспертизы.

На территории открытого рынка, в крытых рынках и павильонах, где реализуются продукты растительного и животного происхождения, должны быть оборудованы специализированные зоны по продаже отдельных видов продукции: овощей и фруктов, мяса и битой птицы, яиц, молочных продуктов, рыбы, меда, масла и т.д.

Продажа продовольственных товаров на рынках осуществляется с соблюдением:

1. Ветеринарно-санитарных правил для рынков.
2. Правил продажи продовольственных товаров.
3. Правил работы мелкорозничной торговой сети.
4. Нормативно - правовые акты, регулирующие торговую деятельность и защиту прав потребителей.

Государственный ветеринарно-санитарный контроль на рынках включает:

- Ø Осмотр транспортных средств, на которых осуществлялась перевозка продукции;
- Ø Проверку наличия соответствующих ветеринарных и других сопроводительных документов, правильности их оформления;
- Ø Отбор проб продукции для проведения ветеринарно-санитарной экспертиз;
- Ø Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продукции в соответствии ветеринарно-санитарных правил, а при необходимости и в других нормативно правовых актов;
- Ø Направление проб продукции в государственную лабораторию ветеринарной медицины в случае сомнения относительно ее качества и безопасности (при условии изоляции до получения результатов исследования);
- Ø Проведение клеймения мяса и мясопродуктов;
- Ø Выдачу документа (экспертного заключения на право продажи продукции) по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы о возможности реализации на рынке или использования продукции с пищевой целью после ее обезвреживания;
- Ø Контроль за обезвреживанием и утилизацией продукции и конфискатов, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы непригодными для пищевых потребностей;
- Ø Контроль за санитарным состоянием мест торговли, тары, инвентаря, складских и вспомогательных помещений, холодильников (в т. ч., сдаваемых в аренду), а также наличие санитарного и специального одежды (халат, колпак или косынка, нарукавники, фартук) и личной медицинской книжки;
- Ø Контроль за проведением дезинфекции, дератизации и дезинсекции;
- Ø Оформление соответствующих актов и распоряжений;
- Ø Запрет реализации продукции, не прошедшей ветеринарно-санитарной экспертизы или не соответствует ветеринарно-санитарным требованиям;
- Ø Наложение штрафов за нарушение ветеринарно-санитарных требований.

3.52 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного происхождения на продовольственных рынках

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Государственный ветеринарно-санитарный контроль и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов на рынках осуществляют специалисты государственных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы (далее - ДЛВСЕ).

Ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и мясных продуктов проводят специалисты государственного учреждения ветеринарной медицины, которые прошли специальную подготовку по ветеринарно-санитарной экспертизе и аттестации в установленном порядке.

К реализации на рынках допускают: мясо и мясные продукты только от здоровых животных и птицы.

Ветеринарно-санитарной экспертизе подлежат:

Мясо (туши, полутуши, четверти, тушки) всех видов убойных животных и птицы, а также мясо диких промысловых животных и пернатой дичи в остывшем, охлажденном, замороженном, замороженном или засоленном виде;

Внутренние органы (легкие, сердце, печень, селезенка, почки), мышцы диафрагмы, вымя, желудки и другие продукты убоя (головы, уши, ножки, хвосты), которые доставлены вместе с тушей. Субпродукты не промышленного производства, доставлены без туши, отдельные куски мяса к продаже на рынке не допускаются, но они подлежат осмотру, а при необходимости - лабораторному исследованию;

Жиры животных (сало и т.д.) в любом виде при наличии соответствующих ветеринарных документов, выданных по месту заготовки продукции. В ветеринарных документах должно быть указано, что продукция получена от убоя здоровых животных;

Жиры диких животных (барсуков, сурков) подвергают ветсанэкспертизе и допускают к реализации только в топленом виде при условии его доброкачественности и не позднее 6 месяцев со дня получения. Видовую принадлежность жира определяют по органолептическим и физико-химическим показателям.

Ветеринарно-санитарной экспертизе на рынке подвергаются туши, полутуши, четверти с отпечатком ветеринарных клейм (или без них), с наличием внутренних паренхиматозных органов (селезенка, печень, легкие, сердце, почки), а свинина, конина, говядина и баранина обязательно с наличием головы.

При отсутствии головы или внутренних органов тушу помещают в отдельную камеру для временного хранения, проводят отбор проб и направляют в государственную лабораторию ветеринарной медицины для микробиологических исследований. В случае поступления мяса и других продуктов убоя от двух и более животных туши, полутуши, четверти, внутренние органы и другие продукты убоя должны быть пронумерованы. При отсутствии маркировки мясо, головы и другие органы подлежат микробиологическому исследованию.

Мясо и другие продукты убоя, доставлены частными лицами или продавцами любых предприятий и заклеены вне рынка (в хозяйстве, в участке ветеринарной медицины и т.д.), а также импортные из других стран, подлежат повторной ветсанэкспертизе. При этом владелец мяса подает ветеринарный и другие сопроводительные документы.

Мясо и мясные продукты промышленного изготовления, прошедших ветсанэкспертизу на убойных и мясоперерабатывающих предприятиях и имеют отпечатки ветеринарных и товароведческих клейм, соответствующие ветеринарные документы, подлежащие ветеринарно - санитарному контролю (осмотру), органолептической оценке, а при необходимости и лабораторному исследованию.

Тушки домашней птицы и пернатой дичи допускают к осмотру только в целом виде и выпотрошенные. Внутренние органы, кроме кишечника, должны быть доставлены для осмотра вместе с тушкой. При доставке на рынок тушек кроликов домашнего убоя,

нутрий и зайцев вместе с внутренними органами, кроме кишечника, на одной из задних лапок ниже скакательного сустава должна быть оставлена шкурка шириной не менее 3 см.

Готовые мясные изделия и мясные полуфабрикаты промышленного производства (колбасы, сосиски, сардельки, копчености, шпик и т.д.), в том числе в измельченном и фасованном виде, допускают к продаже на рынке в таре и упаковке, соответствующих требованиям действующей нормативной документации, при наличии документов, подтверждающих их качество и безопасность в ветеринарно-санитарном отношении (ветсвидетельство, ветсправки т.п.), удостоверение о качестве. При наличии изучается и заключение государственной санитарно - гигиенической экспертизы и сертификат о соответствии. Все вышеупомянутые мясные продукты подлежат ветеринарно-санитарному контролю (осмотру, органолептической оценке), а при подозрении относительно их качества и безопасности - лабораторному исследованию.

Мясо и мясные продукты, признанные непригодными к потреблению, подлежат утилизации или уничтожению.

Утилизацию или уничтожение выбракованных на рынке мяса и мясных продуктов проводит администрация рынка с соблюдением ветеринарно -санитарных требований и под контролем специалистов государственного учреждения ветеринарной медицины, о чем составляется соответствующий акт.

Результаты ветсанэкспертизы мяса и мясных продуктов на рынке регистрируют в журналах установленной формы. Ветеринарные свидетельства и справки регистрируют и хранят вместе с журналами в течение трех лет.

3.53 Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов при вынужденном убое
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

В практической ветеринарно-санитарной экспертизе нередко бывают случаи, когда нужно установить происхождение мяса от больного животного, переутомленного или убитого в агональном состоянии. Лишение жизни животного по причине болезни на практике именуют как вынужденный убой. Его проводят в случаях, когда дальнейшее лечение экономически нецелесообразно или неэффективно.

Вынужденный убой проводят с разрешения ветеринарного врача (фельдшера). В каждом случае вынужденного убоя составляют акт, отбирают пробы (кусочки мышц, селезенку, почку, долю печени с опорожненным и перевязанным желчным пузырем и порталным лимфатическим узлом, два лимфатических узла; от свиней - три, включая подчелюстную) и отправляют с сопроводительным документом в ветеринарную лабораторию.

3 ветеринарной лаборатории проводят бактериологическое и физико-химическое исследования с обязательной постановкой пробы варкой на выявление посторонних запахов, не свойственных мясу. При необходимости проводят и химико-токсикологический анализ.

Для обеспечения правильной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса вынужденно убитых свиней, овец, коз и телят оно должно быть доставлено на мясокомбинат целыми тушами, а мясо крупного рогатого окота и верблюдов - тушами, полутушами и четвертинами. На убойном предприятии такое мясо помещают в отдельную холодильную камеру. Полутуши и четвертины одинаково биркуют для установления их принадлежности к одной туше. Туши свиней, вынужденно убитых в хозяйстве, доставляют на мясокомбинат вместе с головой.

Туши животных, доставленные на мясокомбинат без ветеринарного свидетельства (справки), акта о причинах вынужденного убоя и заключения ветеринарной лаборатории о результатах бактериологического и физико-химического исследований, а также туши вынужденно убитых в пути следования на боенское предприятие животных принимать на мясокомбинат запрещается.

Вели по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы, бактериологического и физико-химического исследований мясо и другие продукты убоя будут признаны пригодными для использования в пищу, то их направляют на проварку или изготовление мясных хлебов или консервов (гуляш и паштет мясной). Выпуск этого мяса и других продуктов убоя в сыром виде в сеть общественного питания (рестораны, столовые и др.) без предварительного обезвреживания запрещается.

Происхождение мяса от больного, убитого в агональном состоянии или здорового животного можно установить органолептическими и лабораторными исследованиями.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для определения мяса павшего, больного или убитого в агонии животного при осмотре туши обращают внимание на состояние места разреза, степень обескровливания, наличие гипостазов и изменения в лимфатических узлах. Помимо этого, обязательно проводят пробу варкой.

Состояние места разреза.

У животного, убитого в нормальном физиологическом состоянии, место разреза неровное и в большей степени пропитано кровью, чем мясо в других местах туши, а у животного, убитого в агонии или разделанного после падежа, место разреза ровное и пропитано кровью в такой же степени, как и остальные мышцы. Однако если область разреза хорошо зачищена или отрублена, то этот показатель не учитывают.

Степень обескровливания туши.

Плохое обескровливание связано с ослаблением сердечно-сосудистой деятельности. Определяют различными способами: визуально устанавливают наличие крови в крупных и мелких сосудах под серозными оболочками и в мышцах; просматривают мышечные срезы под микроскопом; ставят гемоглобинспексидазную пробу (по Шонбергу, Редеру, И.С. Загаевскому).

Степень обескровливания зависит не только от физиологического состояния животного, но и от ряда других факторов (способ обескровливания, неполная перерезка кровеносных сосудов в области шеи и др.). При вертикальном способе обескровливание идет лучше, чем при горизонтальном.

При горизонтальном обескровливании часть крови может остаться на той стороне, на которой лежит животное.

Различают 4 степени обескровливания: хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое.

При хорошем обескровливании кровь в кровеносных сосудах и мышцах отсутствует, мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечивают, что свидетельствует о том, что мясо происходит от здорового животного.

При удовлетворительном обескровливании в кровеносных сосудах обнаруживают незначительное количество крови; в мышцах кровь отсутствует или выступает мелкими капельками при надавливании на поверхность разреза. Со стороны плевры и брюшины сосуды просвечивают слабо. Удовлетворительное обескровливание наблюдают у старых, переутомленных, а иногда больных животных.

При плохом обескровливании на разрезе мышц отмечают отдельные кровянистые участки; в сосудах имеются остатки крови; со стороны плевры и брюшины хорошо

просвечивают мелкие кровеносные сосуды; при надавливании на поверхность мышечного разреза выступают темные капельки крови. Плохо обескровлены бывают, как правило, туши больных животных.

При очень плохом обескровливании крупные и мелкие кровеносные сосуды кровонаполнены; сосуды под плеврой и брюшиной инъецированы кровью, поверхность плевры и брюшины фиолетово-красного цвета; на разрезе мышц много темно-красных участков и выступают капли крови. Туши животных, убитых в тяжелом патологическом или атональном состоянии, всегда плохо обескровлены.

Наличие гипостазов

У больных животных кровь сначала застывает, а затем ввиду увеличения порозности сосудов выходит за их пределы и окрашивает ограниченные участки окружающей ткани в сине-красный цвет. Гипостазы наблюдают в трупах, тушах тяжело больных и убитых в агональном состоянии животных. Как правило, они находятся на той стороне, на которой лежало животное, поэтому при осмотре туши всегда переворачивают.

Изменения в лимфатических узлах.

В тушах от здоровых и своевременно разделанных животных поверхность разреза лимфоузлов светло-серого или слабо-желтого цвета. У больных животных, убитых в агонии, лимфоузлы на разрезе сиренево-розовой окраски. Причиной этого является кровь, скопившаяся в мелких сосудах лимфоузла, которая через стенки сосудов проникает в синусы и окрашивает его в розовый цвет. Торможение окислительных процессов в организме больных животных приводит к накоплению диоксида углерода, что становится причиной цианотического (синеватого) окрашивания тканей.

Проба варкой.

При подозрении, что мясо получено от больных животных или убитых в состоянии агонии, проводят пробу варкой. Для этого 20г мясного фарша помещают в коническую колбу на 100мл, заливают 60мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в водяную баню. Запах мясного бульона определяют в процессе нагревания до 80 - 85 °С в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Бульон из мяса здоровых животных - прозрачный, ароматный, приятный на вкус. Бульон от больных животных может быть прозрачным, но чаще мутный, с хлопьями, может иметь посторонний, несвойственный мясу запах (такие же изменения наблюдаются от тяжело больных, убитых в агонии и павших животных).

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно Правилам ветосмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов (1983) кроме бактериологического анализа проводят лабораторные исследования мяса, полученного от вынужденно убитых животных, а также от подозреваемых в заболевании или убитых в состоянии агонии.

Бактериоскопия

Для выяснения обсемененности мяса микрофлорой и выявления возбудителей остропротекающих инфекционных заболеваний проводят бактериоскопию мазков-отпечатков из глубоких слоев мышц, внутренних органов и лимфоузлов. Поверхность органа или ткани прижигают шпателем, стерильными инструментами вырезают кусочек и делают отпечаток на предметном стекле. Сушат на воздухе, фломбируют над пламенем горелки, окрашивают по Граму и микроскопируют под иммерсией.

В мазках-отпечатках из глубоких слоев мяса, внутренних органов и лимфоузлов здоровых животных микрофлора отсутствует. При заболеваниях в мазках-отпечатках находят кокки или палочки. В ветлаборатории после бактериоскопии проводят посев на питательные среды с последующей идентификацией.

Определение pH

Величина pH мяса зависит от содержания в нем углеводов в момент убоя животного, а также от активности внутримышечных ферментов. При жизни животного реакция среды мышц слабощелочная. После убоя в процессе ферментации мяса здоровых животных происходит резкий сдвиг показателя концентрации водородных ионов в кислую сторону. Так, через сутки pH снижается до 5,6 - 5,8. В мясе больных или убитых в агональном состоянии животных такого резкого снижения pH не происходит. Мясо больных, а также переутомленных животных имеет pH в пределах 6,3 - 6,5; мясо здоровых - 5,7 - 6,2. Определяют pH потенциометрическим и колориметрическим способами.

Потенциометрический способ. Потенциометры предназначены для электрометрического определения концентрации водородных ионов и для других целей. Существуют приборы pH-метр 340, ионметр ЭВ-74 и др. Определение pH проводят по прилагаемым к каждому прибору инструкциям и методикам в водной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10.

Для приготовления вытяжки 1:10 берут Юг чистой мышечной ткани, помещают в ступку, мелко измельчают ножницами и растирают пестиком. Добавляют немного дистиллированной воды из общего количества 100мл. Мясную кашку переносят в колбу, ступку промывают оставшимся количеством воды, которую затем сливают в ту же колбу. Колбу закрывают пробкой, мясо с водой взбалтывают вновь. Вытяжку фильтруют через 3 слоя марли, а затем через бумажный фильтр.

Реакция на пероксидазу

Суть реакции заключается в том, что находящийся в мясе фермент пероксидаза разлагает перекись водорода с образованием кислорода, который и окисляет бензидин. При этом образуется парахинондиимид, который с недоокисленным бензидином дает соединение сине-зеленого цвета, переходящего в бурый. В ходе этой реакции важное значение имеет активность пероксидазы.

В мясе здоровых животных она весьма активна, в мясе больных и убитых в агональном состоянии активность ее значительно снижается.

Активность пероксидазы, как и всякого фермента, зависит от pH среды, хотя полного соответствия между бензидиновой реакцией и концентрацией водородных ионов не наблюдается. При pH концентрированных вытяжек (1:4) ниже 6 результат реакции с бензидином в большинстве случаев положителен, при pH 6,1 - 6,2 - сомнительный, а при pH выше 6,2 - отрицательный.

В пробирку наливают 2мл вытяжки (1:4), приливают 5 капель 0,2%-го спиртового раствора бензидина, взбалтывают и добавляют 2 капли 1%-го раствора перекиси водорода.

i

Вытяжка из мяса здоровых животных приобретает сине-зеленый цвет, переходящий через несколько минут в буро-коричневый (положительная реакция). В вытяжке из мяса больного или убитого в агональном состоянии животного сине-зеленый цвет не появляется и вытяжка сразу приобретает буро-коричневый оттенок (отрицательная реакция).

Для приготовления мясной вытяжки 1:4 взвешивают 20г мяса, мелко измельчают ножницами, содержимое переносят в колбу и наливают 80 мл дистиллированной воды. Содержимое колбы встряхивают в течение 15 минут и фильтруют через бумажный фильтр.

Формольная проба (по Г.В. Колоболю и Е.В. Кисилёву)

Этим способом исследуется говядина. При тяжело протекающих заболеваниях еще при жизни животного в мышцах в значительном количестве накапливаются промежуточные и конечные продукты обмена - полипептиды, пептиды, аминокислоты и др. Суть данной реакции заключается в осаждении этих продуктов формальдегидом. Для постановки пробы необходима водная вытяжка из мяса в соотношении 1:1.

Для приготовления вытяжки (1:1) пробу мяса освобождают от жира и соединительной ткани и отвешивают 10 г. Затем навеску помещают в ступку, тщательно измельчают изогнутыми ножницами, приливают 10 мл физиологического раствора и 10 капель 0,1 н. раствора гидроксила натрия.

Мясо растирают пестиком. Полученную кашку переносят с помощью стеклянной палочки в колбу и нагревают до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждают под струей холодной воды, после чего ее содержимое нейтрализуют добавлением 5-ти капель 5%-го раствора щавелевой кислоты и пропускают в пробирку через фильтровальную бумагу. Если вытяжка после фильтрации остается мутной, ее фильтруют вторично или центрифугируют.

Выпускаемый промышленностью формалин имеет кислую среду, поэтому его предварительно нейтрализуют 0,1 н. раствором гидроксила натрия по индикатору, состоящему из равной смеси 0,2%-ных водных растворов нейтральрота и метиленового голубого для перехода цвета из фиолетового в зеленый.

В пробирку наливают 2 мл вытяжки и 1 мл нейтрального формалина.

Вытяжка, полученная из мяса животного, убитого в агонии, тяжело больного или разделанного после падежа, превращается в плотный сгусток; в вытяжке из мяса больного животного выпадают хлопья; вытяжка из мяса здорового животного остается жидкой и прозрачной или слабо мутнеет.

Санитарная оценка мяса

1. Мясо считается полученным от убоя здоровых животных при наличии хороших органолептических показателей туши, отсутствии патогенных микробов, величины рН в пределах 5,6 - 6,2, положительной реакцией на пероксидазу, а говядина и с отрицательным показателем формольной реакции. Мясо выпускают без ограничения.

2. Мясо больных, а также от убоя переутомленных животных имеет недостаточное обескровливание, рН в пределах 6,3 - 6,5, отрицательной реакцией на пероксидазу, а при постановке формольной реакции образуются хлопья. Если по результатам бактериологического и биохимического исследований мясо и другие продукты вынужденного убоя будут признаны пригодными для использования в пищу, то их направляют на проварку или на изготовление мясных хлебов или консервов.

3. Мясо животных, убитых в состоянии агонии имеет плохое обескровливание, серовато-розовую или синюшную окраску лимфоузлов, рН 6,6 и выше, отрицательную реакцию на пероксидазу, формольная реакция - с образованием желеобразного сгустка. Мясо направляют на утилизацию.

3.54 Санитарный контроль растительных пищевых продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: По ветеринарно-санитарным правилам на рынках разрешается продавать следующее: растительные пищевые продукты полеводства, садов и огородов; корнеклубнеплоды (картофель, морковь, свекла, петрушка, редис, пастернак, редька, хрен, цикорий, лук репчатый, чеснок в головках и др.); овощи (капуста белокочанная и красная, капуста цветная, томаты, огурцы, кабачки, баклажаны и др.); зелень (лук и чеснок зеленый, щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и др.); зерно и зернопродукты (пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, кукуруза и др., мука или крупяные изделия из них); бобовые культуры (горошек зеленый, горох, гороховая мука, фасоль и др.); крахмал (картофельный

и кукурузный); фрукты семечковые и косточковые, ягоды садовые (земляника, смородина, крыжовник и др.) и бахчевые культуры (арбузы, дыни и др.); растительные пищевые масла и семена подсолнечника, тыквы и др.; дикорастущие ягоды (черника, малина, ежевика, земляника лесная, черемуха, костяника, морошка, брусника, клюква), свежие и сушеные грибы и орехи.

Растительные пищевые продукты на рынках могут продаваться в свежем виде или подвергнутые предварительно сушению, солению и маринованию.

Виноградные и другие слабоградусные вина, полученные путем сбраживания винограда или других плодов и ягод, в каждом отдельном случае — по разрешению местных органов власти.

Продажу растительных пищевых продуктов производят с прилавков, автомашин, везов, а также из мешков, корзин, ящиков, деревянных бочек, бумажной тары, а соленых, квашеных и маринованных овощей и фруктов — из эмалированной и глиноглазурованной посуды.

Продажу пищевых полуфабрикатов и кулинарных готовых изделий из растительного сырья на рынках разрешают только государственным или иных форм собственности предприятиям и учреждениям, которые имеют на это соответствующее разрешение. Торговлю такими продуктами на территории рынка производят только в специально оборудованных магазинах, павильонах и ларьках.

Продавцы пищевых продуктов обязаны соблюдать общие требования личной гигиены: быть опрятно одетыми, торговлю производить только в установленной на рынке спецодежде, иметь чистое полотенце для рук и постоянно сохранять их в чистоте. Для мытья и освежения овощей и зелени в процессе продажи, а также поддержания чистоты рук продавцы обязаны пользоваться чистой свежей водой.

По ветеринарно-санитарным требованиям на рынках запрещается продавать: все растительные пищевые продукты, не проверенные или забракованные лабораторией ветсанэкспертизы; пищевые полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия из растительного сырья домашнего приготовления (котлеты, салаты, винегреты, заливные блюда, томатную и грибную пасту, соусы, варенья и джемы из ягод и плодов и т. д.); консервированные растительные продукты в закатанных в домашних условиях банках; чай рассыпной, крепленые вина и другие алкогольные напитки, приготовленные путем перегонки из плодово-ягодного сырья в домашних условиях; пластинчатые грибы в сушеном виде, грибы солено-отварные, соленые и маринованные.

3.55 Экспертиза растительных продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Порядок проведения экспертизы и отбора проб для исследования. В лабораториях ветсанэкспертизы рынков заключение о доброкачественности продуктов растительного происхождения (а также вина) дают на основании органолептического, а в необходимых случаях (спорных, подозрениях на фальсификацию или наличие остаточных количеств ядохимикатов и других показателях) используют и лабораторные методы исследования.

Органолептическим методом исследования растительных продуктов определяют внешний вид, форму, величину, цвет, консистенцию, прозрачность, запах, товарный вид, наличие или отсутствие загрязнения (почвой, песком и т. д.), вредных примесей (спорынья, куколь, вязель, амбарные вредители в зернопродуктах), повреждения и болезни растений, а также вкусовые качества.

От всей подвергнутой осмотру партии однородного продукта (в одинаковой порции от всех тарных мест) для лабораторного исследования отбирают одну среднюю пробу. Средние пробы, отбор которых проводят работники лабораторий ветсанэкспертизы, должны характеризовать качество всего продукта. Перед взятием и

составлением средней пробы жидкие продукты тщательно перемешивают специальными мутовками или трубками; квашеные, соленые и маринованные продукты отбирают вместе с рассолом или маринадом; сыпучие продукты — щупом или ложкой, а у штучного товара отдельные экземпляры отбирают из различных участков. Среднюю пробу для проведения лабораторного исследования берут в различных количествах, согласно действующим нормативным документам. Оставшаяся часть средней пробы после проведенного исследования возврату владельцу не подлежит и направляется на утилизацию.

Если продукт признан недоброкачественным, его уничтожают или подвергают денатурации, о чем составляют акт по установленной форме. Акт составляют в двух экземплярах, один экземпляр вручают владельцу, а другой хранят в делах лаборатории.

Экспертиза корнеклубнеплодов и овощей. К продаже не допускают корнеклубнеплоды и овощи гнилые, заплесневелые, самосогревшиеся, мороженые, деформированные, пораженные болезнями и вредителями, поврежденные грызунами, насекомыми и их личинками, с наличием постороннего запаха.

Корнеклубнеплоды и овощи в свежем виде допускают к продаже, если они соответствуют следующим требованиям:

Картофель. Поверхность клубней сухая, чистая, без наростов, непроросшая и непозеленевшая. Диаметр клубней раннего картофеля не менее 3 см, а позднего — 4,5-5 см. При разрезе клубни хрустят, имеют плотную консистенцию или слегка вялые. Цвет сердцевин в зависимости от сорта белый, желтоватый или розовый. Исключают все формы картофельной гнили и болезни клубней картофеля, при наличии которых картофель в продажу не выпускают.

Морковь. Поверхность моркови чистая и свежая, желтого или оранжевого цвета. При сгибании морковь ломается, а на изломе выступает морковный сок в виде росы. Запах ароматный, свойственный свежей моркови, вкус сладковатый, нежный, без горечи. Морковь доброкачественная тонет в воде. Признаки болезней моркови отсутствуют.

Свекла. Доброкачественная свекла плотная, поверхность ее ровная, чистая, на разрезе мякоть темно-красная разных оттенков, сочная, вкус сладковатый. Свекла молодая с зеленью должна быть свежей с чистыми цельными корнями и неогрубевшей зеленью, отмытая от грязи и пыли.

Петрушка, пастернак, редис, редька, хрен, цикорий и другие корнеплоды должны быть свежими, чистыми, цельными, сухими, плотными, сочными, без признаков гнили и поражения плесенью.

Капуста белокочанная должна иметь вполне сформировавшиеся, плотные, светлые, свежие, чистые, цельные, здоровые кочаны приятного характерного запаха и вкуса. Листья мясистые, белые, беловатые или зеленоватые, без желтых пятен.

Краснокочанная капуста должна иметь хороший или удовлетворительный товарный вид без каких-либо пороков.

Щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и другая зелень должна быть молодой и свежей с нежными и сочными листьями, отмытая от грязи и пыли и без примесей травы. Ботва должна быть отрезана от корешков и нижней деревянистой части стебля, без желтых листьев, паутины и личинок насекомых.

Капуста и зелень в помятом виде, с вялыми огрубевшими и пожелтевшими листьями, загнившие, заплесневелые или подмороженные к продаже не допускаются.

Огурцы должны быть свежими чистыми, зеленого с различными оттенками цвета, без повреждений, иметь плотную мякоть характерного тонкого ароматного запаха, с недоразвитыми, водянистыми, не кожистыми семенами.

Помидоры (томаты), баклажаны, перец, кабачки должны быть свежими, чистыми, цельными и без механических повреждений. Томаты допускаются в продажу разной стадии спелости (бурые, розовые, красные).

Чеснок и лук репчатый должны иметь луковицы вызревшие, чистые, здоровые, цельные, сухие, непроросшие, без червоточины и пустот и при разрезе издавать характерный запах. Разрешается продавать лук и чеснок, связанные ботвой в гирлянды.

Лук и чеснок зеленые. Луковицы должны быть с корешками, очищены или отмыты от земли, с пучком свежих, чистых и зеленых листьев. К продаже не допускаются лук и чеснок в помятом виде, с вялыми пожелтевшими листьями, загрязненные землей и наличием длинных грубых стрелок.

Арбузы, дыни, тыквы должны быть спелыми, свежими, цельными, чистыми и неувлажненными. Мякоть может быть различной плотности, но неперезревшая, с характерным ароматом и свойственным им вкусом.

Сушеные корнеклубнеплоды и овощи допускают к продаже при отсутствии в них механических примесей, несвойственного запаха и вкуса плесени, гнили, поражений вредителями, с влажностью не более 15 %.

Продажу *овощей в квашеном, соленом и маринованном* виде разрешают только из отвечающей санитарным требованиям деревянной, эмалированной или глиняной посуды.

Квашеные, соленые и маринованные овощи ослизненные, заплесневелые, прогорклые или имеющие несвойственный им вкус, а также доставленные на рынок в медной, железной, оцинкованной или пластмассовой посуде в продажу не допускают.

По органолептическим и физико-химическим показателям квашеные, соленые и маринованные овощи должны отвечать следующим требованиям:

Капуста квашеная должна быть равномерно нашинкованной или нарубленной, сочной, упругой, хрустящей при раскусывании, светло-соломенного цвета с желтоватым оттенком, освежающего приятного вкуса, без горечи и постороннего привкуса. Рассола в капусте не более 10-15%, причем он должен быть естественным соком капусты. Запах рассола приятный, цвет мутно-желтый, вкус кисло-соленый, без осадка, слизи и грязи. Квашеная капуста должна содержать в рассоле от 1,2 до 2,5 % поваренной соли и иметь кислотность рассола (в пересчете на молочную кислоту) в пределах 0,7-2,4%. Не разрешается продажа на рынках квашеной капусты, приготовленной из изъеденных вредителями, загнивших, заплесневелых и подмороженных кочанов, а также капусты «крошево», т. е. рубленой и заквашенной без удаления поверхностных зеленых листьев.

Огурцы соленые должны иметь приятный солоновато-кислый вкус с ароматом и привкусом добавленных пряностей, без всякого постороннего привкуса и запаха; по цвету — оливковые, на ощупь — крепкие, несморщенные, мякоть — плотная, полностью пропитанная рассолом, при разжевывании — хрустящая. Рассол — прозрачный или с легким помутнением, приятного аромата и солоновато-кисловатого вкуса, с содержанием от 3 до 5 % поваренной соли и общей кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) от 0,6 до 1,4 %.

Томаты соленые должны быть целыми, несморщенными, немятыми, без трещин, соответствующего цвета, на ощупь твердыми; мякоть у зеленых и бурых томатов плотная, у красных — рыхловатая, с нерасплывшейся мякотью, при раскусывании — хрустящая на зубах. Вкус кисловато-соленый, характерный для квашеного продукта, с ароматом и привкусом добавленных специй, но без постороннего запаха и привкуса. Рассол должен быть почти прозрачным или слегка мутным, содержать от 3 до 8 % поваренной соли, общей кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) в пределах от 0,6 до 2 %.

Овощи маринованные. Маринованию подвергают свежие или предварительно засоленные, имеющие хороший товарный вид капусту белокочанную, краснокочанную и цветную, огурцы, томаты, тыкву, свеклу, хрен, лук и другие овощи. Овощи маринованные должны иметь кислый или кисло-сладковатый вкус, свойственный данному виду овощей с ароматом пряностей без посторонних привкусов и запахов, крепкой и плотной консистенции. Заливка (маринад) прозрачная, легкого характерного запаха, солоновато-кисловатого вкуса. Маринады овощные должны содержать от 1 до 3 %

поваренной соли и иметь кислотность от 0,4 до 0,9 % (для слабокислых и кислых) и от 1,2 до 1,8 % (для острых маринадов).

Лабораторное исследование квашеных, соленых и маринованных овощей проводят при сомнении в их доброкачественности, для чего определяют процентное содержание рассола, общую кислотность рассола (маринада) и процентное содержание в нем поваренной соли.

Фрукты и ягоды свежие: яблоки, груши, виноград, вишня, слива, алыча, абрикосы, персики, земляника, смородина (черная, красная и белая), крыжовник, малина, черника, ежевика, клюква, брусника, черемуха, костяника, др. — должны быть зрелыми, чистыми, однородными, со свойственной им окраской, немятыми, неперезревшими, без механических повреждений и поражений болезнями и вредителями, засоренности, постороннего запаха и вкуса, упакованными в чистые, сухие и исправные корзины, решета, коробка, бочки, ведра и укрыты чистой тканью, пергаментом и т. п.

Фрукты и ягоды незрелые или перезрелые, мятые, загрязненные, плесневелые, с наличием гнили, вредителей, с несвойственным (посторонним) для них запахом и вкусом к продаже не допускаются.

Сушеные и вяленые плоды и ягоды должны быть одного вида, сухими, чистыми, неслежавшимися, со специфическим ароматным запахом и свойственным им вкусом. Загрязненные, загнившие, заплесневелые, пораженные вредителями, с посторонним запахом, вкусом и примесями к продаже на рынках не допускают.

Не допускается засорение сухих фруктов песком, черенками, отпавшими плодоножками, поражение вредителями и плесенью; запах и вкус фруктов должны быть приятными, свойственными данному виду сушеных фруктов, ароматными, без посторонних привкусов или запахов (дыма, затхлости, кислого запаха и др.). Сушеные фрукты продают в таре, отвечающей санитарным требованиям.

Экспертиза свежих и сушеных грибов и орехов. На рынках разрешается продажа съедобных грибов в сыром (свежем), а также сушеном (трубчатые грибы) видах. Свежие грибы должны быть однородными, рассортированными по видам и очищены от земли, песка, вредителей, слизи и других примесей. Свежие пластинчатые грибы должны быть цельными (шляпка в естественной связи с ножкой) и иметь очищенный корешок. Не разрешается продажа грибов ломаных, мятых, дряблых, переросших, ослизневших, заплесневелых, испорченных и зачервленных, а также пластинчатых грибов с отрезанными полностью или частично пеньками (ножками), смеси и крошки различных грибов, а также стандартное или местное название которых не определено.

В местах продажи строчков и сморчков вывешивают объявление: »Во избежание отравления строчками и сморчками эти грибы необходимо предварительно обезвредить, т. е. прокипятить 2 раза по 15 мин, а отвар, содержащий вредные вещества, вылить. После окончания варки грибы промыть, отжать и использовать для приготовления грибных блюд». Реализация сушеных строчков разрешается по истечении 2-3 месяцев после сушки.

Сушеные белые грибы должны быть целыми или половинками, с влажностью 12-14%, однородными, с темным верхом и белым низом, легкими, на ощупь сухими (слегка гнуться и легко ломаться), без пригорания. Запах и вкус характерные, свойственные белым грибам. Сушеные черные грибы (трубчатые грибы — подосиновики, маслята, моховики и др.) должны быть целыми или половинками, разнообразной формы и окраски от желто-бурой до черной, с влажностью 12-14 % (при разломе слышится хрустящий звук), с характерным запахом и вкусом, без пригорания.

Не разрешается продажа белых и черных сушеных грибов загрязненных, пережженных, плесневелых, трухлявых и поврежденных вредителями растений, а также сушеных пластинчатых грибов всех видов.

Для продажи грибов на рынке отводят специальное место (ряды, ларьки и т. д.). Торговля грибами в разных местах рынка, а также лицами, не знающими их точного названия, запрещается. В отведенном месте для продажи грибов должны быть вывешены

плакаты с цветными рисунками и кратким морфологическим описанием каждого вида грибов с указанием съедобных, продажа которых разрешается.

Орехи грецкие, фундук, кедровые, арахисовые должны быть чистые, без нарушенной оболочки, хорошо просушенные. При вскрытии ядро полное, чистое, созревшее, полной консистенции, со свойственным для них вкусом и запахом. К продаже допускают орехи, если количество неполноценных орехов в исследуемой пробе не превышает 10 %.

Запрещена продажа загрязненных, незрелых, загнивших, заплесневелых, пораженных вредителями, прогорклых, с посторонним запахом и вкусом, без оболочек, усохших, а также смеси различных видов орехов.

Экспертиза растительных масел, семян подсолнуха и тыквы. Органолептическим исследованием растительных масел определяют цвет, прозрачность, наличие осадка, запах и вкус. Вкус растительных масел оценивают при температуре 18-20° С. Для определения запаха масла часть образца или пробы подогревают до 45-50°С и размазывают тонким слоем на стеклянной пластинке или предметном стекле. Оценку цвета производят путем осмотра масла в таре, а для уточнения его предварительно отстаивают или фильтруют, после чего наливают в химический стакан из бесцветного стекла и просматривают в проходящем свете на фоне листа белой бумаги. В холодное время года растительные масла мутнеют вследствие кристаллизации тугоплавких фракций жира. Для хранения масел используют тару, отвечающую санитарным требованиям.

Доброкачественное *подсолнечное масло* должно быть прозрачным или с наличием легкой мути, с запахом и вкусом, свойственным подсолнечному маслу, без постороннего запаха, привкуса горечи.

Не разрешают продажу для пищевых целей подсолнечного, льняного, конопляного, а также других масел с наличием большого осадка и посторонних примесей, мутного, а также с несвойственным запахом и вкусом.

При сомнении в доброкачественности или подозрении на фальсификацию растительных масел проводят лабораторные исследования, при которых определяют кислотное число, ставят реакции на перекиси и альдегиды и используют методы установления фальсификаций растительных масел.

3.56 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при отравлении

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: В связи с применением пестицидов в сельском хозяйстве нередки отравления животных. Пестициды разных групп применяют для обработки полей против клещей, оводов и прочих эктопаразитов. Следует отметить, что имеется достаточно ядовитых растений, при поедании которых у животных возникают отравления различной тяжести. К перечисленным токсическим препаратам необходимо добавить и минеральные удобрения, соли тяжелых металлов и др.

Пестициды, используемые в сельском хозяйстве, подразделяют на хлорорганические, фосфорорганические, карбаматы, пиретроиды и соли тяжелых металлов.

Хлорорганические и ртуть содержащие препараты обладают материальной кумуляцией и остаются в мясе (особенно в жире) длительное время даже после исчезновения клинических признаков отравления и этим представляют опасность для человека. При попадании препаратов названных групп болезнь протекает, как правило, хронически, хотя возможно и острое течение отравления.

Фосфорорганические пестициды вызывают острое течение болезни и, как правило, через короткий промежуток времени после попадания препарата в организм животного. При этом

клинические признаки отравления нарастают бурно, весьма часто с летальным исходом, если своевременно не провести вынужденный убой.

Пиретроиды относятся к группе препаратов, малотоксичных для теплокровных животных, и отравлений практически не отмечается, так как лечебный эффект оказывают при низких концентрациях.

При обработке животных против эктопаразитов, гельминтов возможны случайные передозировки препаратов, после чего возникает отравление, причем значительного количества животных. Возможны отравления и по другим причинам — при поедании кормов с наличием остаточных количеств пестицидов либо ядовитых растений. В этих случаях приходится прибегать к вынужденному убою животных с тем, чтобы не допускать их гибели. Однако вопрос об использовании продуктов убоя решается в зависимости от того, какой яд вызвал отравление, а также учитывают органолептические, физико-химические показатели и результаты бактериологического исследования мяса. Многие пестициды относятся к сильнодействующим веществам, которые, находясь в мясе в минимальных количествах, оказывают токсическое действие на человека. Даже высокие температуры не разрушают хлорорганические, фосфор-органические и карбаматные пестициды, а некоторые из них обладают гонадотропным и эмбриотоксическим действием.

При отравлениях животных многими токсическими веществами снижается резистентность организма. Токсические вещества блокируют ретикулоэндотелиальный барьер кишечника, создавая условия разноса кишечной микрофлоры по организму животного, возникают секундарные инфекции. В таких случаях мясо может оказаться источником возникновения у людей пищевых токсикоинфекций или токсикозов.

Патологические изменения в продуктах убоя отравившихся животных схожи с признаками больных животных. Место зареза может быть ровным (при тяжелом отравлении), степень обескровливания плохой или очень плохой. Мясо имеет темно-красный цвет, жировая ткань окрашена в розовый цвет, заметно выражено кровенаполнение внутренних органов.

Отмечают кровоизлияния различной интенсивности на слизистых оболочках ротовой полости и серозных покровах, связано это с развитием секундарной инфекции. При отравлениях и развитии секундарной инфекции лимфатические узлы увеличены в размере, на разрезе сиренево-розовой окраски, отмечаются кровоизлияния. Печень в большинстве случаев увеличена, дряблая, глинистого или темно-коричневого цвета. Желчный пузырь переполнен вязкой желчью. Отмечают застойную гиперемию и кровоизлияния в печени, почках, сердце, легких, в головном и спинном мозге. Острое отравление вызывает отек легких с наличием очагов ателектазов. В почках граница между корковым и мозговым слоями стертая. В желудке и сычуге, в тонком отделе кишечника под серозной оболочкой различной величины кровоизлияния и наличие участков некроза.

При отравлениях цианидами, нитратами цвет крови и мышечной ткани алый; при отравлениях свинцом — гиперемия слизистой мочевого пузыря и желтушное окрашивание суставных поверхностей костей.

Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при отравлениях проводится по общепринятой схеме. Лабораторные исследования необходимы для установления возможных остаточных количеств ядовитого вещества в мясе и степени бактериального обсеменения. В лабораторию направляют пробу мышц 6 x 6 x 8 см, 2-3 лимфатических

узла, пробы внутренних органов (обязательно печени, почки) и содержимое преджелудков и желудка.

Порядок химико-токсикологического исследования проб по выявлению токсических веществ определяется данными сопроводительного документа и на основании патологоанатомического исследования присланного материала. При необходимости запрашивают хозяйство, какие ядохимикаты применяли в последнее время в животноводстве и растениеводстве или какие удобрения могли явиться причиной отравления. Выясняют также состав рациона и качество кормов.

Ветеринарно-санитарную оценку продуктов убоя при отравлениях проводят дифференциально.

Мясо животных, убитых в состоянии агонии, во всех случаях направляют на утилизацию. Так же поступают с мясом, имеющим несвойственный цвет и запах.

Если органолептические, физико-химические показатели и результаты бактериологического исследования благоприятны, ветеринарно-санитарная оценка будет зависеть от вида токсического вещества. Токсические вещества подразделяют на три группы, они различны по своей природе и химическому составу.

В первую группу относят ядохимикаты, содержание которых в мясе не допускается. К ним относят желтый фосфор, цианиды, фосфорорганические, хлорорганические и карбаматные пестициды, ртутьсодержащие и мышьяксодержащие препараты. При этом надо учитывать естественное содержание ртути и мышьяка в мясных продуктах. Мышьяка в мясе содержится до 0,5 мг/кг, а ртути в печени не более 0,03 мг/кг, в почках — 0,05 мг/кг.

Во вторую группу относят вещества, для которых установлены предельно допустимые количества в продуктах убоя. На 1 кг мяса допускается свинца 1 мг, сурьмы 40 мг, селитры аммиачной 100 мг, бария 300 мг. Предельно допустимое количество ДДП — до 0,005 мг/кг (временно).

В третью группу входят вещества, при наличии которых мясо используют для пищевых целей после обезвреживания проваркой или на изготовление мясных хлебов. К этой группе относят мясо животных при отравлении препаратами фтора, солями цинка и меди, хлористым натрием и калием, кислотами и щелочами, хлором, угарным газом, аммиаком, мочевиной, алкалоидами и глюкозидами, растениями, содержащими сапонины, эфирные масла, смолы и вещества фотодинамического действия; ядовитыми и плесневыми грибами и продуктами их жизнедеятельности; растениями, вызывающими поражение желудочно-кишечного тракта (куколь, молочай); растениями семейства лютиковых; вехом ядовитым и аконитом джунгарским. При отравлении триходесмой седой мясо идет на утилизацию.

Мясо и субпродукты животных, укушенных змеями, тарантулами, скорпионами, выпускают для пищевых целей без ограничений только после удаления тканей, в которые попал яд.

Шкуры используют во всех случаях на общих основаниях.

В тех случаях, когда химико-токсикологическим исследованием наличия токсических веществ не выявлено, при удовлетворительных органолептических и физико-химических показателях, а при бактериологическом исследовании выделены микроорганизмы, при которых использование мяса для пищевых целей разрешено, его направляют на проварку,

а внутренние органы на утилизацию.

Для практикующих ветеринарных врачей важно знать допустимые сроки убоя на мясо животных, перенесших отравление или подвергавшихся обработке с лечебной либо профилактической целью против эктопаразитов.

Такие сроки регламентированы и научно обоснованы. При остром отравлении нитратами убой разрешен спустя 3 суток после установления симптомов интоксикации. При интоксикации ДДВФ, дибромом, руэленом, циадрином — спустя 7 суток; карбофосом, фосфамидом, бу-тифосом — спустя 20 суток; фозалоном и хлорофосом — спустя 30 суток; поли-хлоркамфеном у кур — спустя 50 суток; у кроликов и овец — спустя 60 суток, ТМТД у кроликов — спустя 20 суток; у кур — спустя 25 суток; у овец и крупного рогатого скота — спустя 30 суток; у свиней — спустя 35-40 суток; поликар-боцидом у всех видов животных — спустя 20 суток.

Сроки убоя животных после применения антибиотиков с лечебной или профилактической целью указаны в наставлениях по применению их в ветеринарии.

Животным, находящимся на откорме, прекращают дачу антибиотиков за 7 суток до убоя, при использовании не-продолгованных препаратов — за 1 сутки; хлортетрациклина, левомицетина, тетрациклина — за 3 суток; неомицина, мономицина, стрептомицина — за 7 суток; бйцилина — за 6 суток.

ние обусловлено образованием радиоактивных продуктов деления ядер, главным образом урана и плутония. Осколки деления представляют собой смесь более 200 радионуклидов, которая по составу непрерывно меняется в результате радиоактивных превращений. Основную радиационную опасность в первые два месяца представляют изотопы йода, особенно йод-131, а в последующие сроки — стронций-90 и цезий-137.

3.57 Ветеринарно-санитарная экспертиза кисломолочных продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Кисломолочные продукты производят путем заквашивания молочнокислой закваской молока или сливок с последующим созреванием при низких температурах в течение 24 -48 часов.

Молочная промышленность вырабатывает различные кисломолочные продукты (простокваша обычная, ацидафильное молоко, йогурт, кумыс, творог, сметана и др.).

В зависимости от биохимических процессов различают продукты кисломолочного брожения (простокваша, ацидафильное молоко, творог, сметана и др.) и спиртового (кумыс, кефир, ацидафильное - дрожжевое молоко и др.).

Кисломолочные продукты классифицируют с учетом: способа производства: выработанный резервуарным или термостатным способом; консистенции готового продукта: с нарушенным и ненарушенным сгустком; химических показателей: жирные, маложирные, нежирные, с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, с добавлением сахара или плодово - ягодных сиропов, обогащенные витаминами; исходного сырья: продукты из коровьего, кобыльего, буйволового, верблюжьего молока, обезжиренного молока, пахты, сыворотки; видов закваски: продукты, приготовленные с использованием многоштаммовых заквасок, мезофильных молочнокислых стрептококков, термофильных молочнокислых бактерий, термофильных и мезофильных молочнокислых бактерий, ацидофильной палочки.

ВЗЯТИЕ СРЕДНЕЙ ПРОБЫ

Кисломолочные продукты тщательно перемешивают. Для всех продуктов средняя проба составляет 50 мл, исключение составляет сметана (сливки) - 15 г., творога - 20 г. во всех случаях кисломолочные продукты исследуют органолептически и выборочно определяют содержание жира и кислотность.

При необходимости исследуют на фальсификацию и контролируют режим пастеризации.

Продукты исследуют не позднее 4-х часов после взятия средней пробы. Кефир, кумыс и др., содержащие большое количество углекислого газа и пены, исследуют после удаления газа прогреванием до температуры 40-45 °С в течение 10 минут и с последующим охлаждением до 18-20 °С.

При оценки качества кисломолочных продуктов определяют органолептические показатели - цвет, запах, вкус, консистенцию, содержание жира, кислотность, качество пастеризации в твороге, в сметане - примеси творога, кефира, простокваши.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.

Цвет - определяют в чистом стакане из бесцветного стекла. Зависит от вида кисломолочного продукта. Для одних продуктов молочно-белый (простокваша, йогурт, мацони, сметана, сливки, творог) или с буроватым (кремовым) оттенком (варенец).

Консистенция - (и внешний вид) - однородная в меру густая, устойчивая, без нарушения поверхности, без пор газообразования. На поверхности может быть незначительное отделение сыворотки (допускается не более 5 % сыворотки к общему объему продукта). Мацони и ряженка должна иметь слегка тягучий сгусток, йогурт - вязкий (напоминает сметану). Для варенца допускается наличие молочных пленок. Кумыс - однородная жидкость, пенящаяся с газообразованием. Сметана - в меру густая, без крупинок жира и белка (творога). Творог - однородная масса, без комочков, несыпучая и некрупная.

Вкус и запах доброкачественных продуктов кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. Не допускают к продаже кисломолочные продукты пресные, вспученные, чрезмерно кислые с газообразованием, при наличии резко выраженного постороннего запаха или вкуса, с кислым (горьким) привкусом, несвойственным цветом, рыхлые, с плесенью на поверхности и при выделении сыворотки более 5 % к общему объему продукта.

В сметане и сливках 1 сорта и твороге допускается слабо выраженные пороки: привкусы кормового происхождения, деревянной тары или легкой горечи.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТОКВАШИ И КЕФИРА.

Простокваша наиболее распространённый продукт. Вырабатывают её из пастеризованного цельного молока, отдельные виды простокваши выпускают с добавлением вкусовых и ароматических веществ (сахар - песок, плодово - ягодные сиропы, ванилин, корицы, витамин С и др.). В зависимости от бактериального состава закваски и технологии приготовления выпускают следующие виды простокваши: ацидофильная, южная и др.

Простоквашу выпускают нежирной: жирную с содержанием жира 3,2 %; повышенной жирности; с содержанием жира 4 и 6 %. Она имеет в меру плотный, без газообразования сгусток, чистый кисломолочный вкус и запах, мол очно - белый или кремовый цвет, кислотность 80 - 140 °Т.

Кефир - нежирный, с содержанием жира 1, 2, 3, 6, %. Он должен иметь однородную консистенцию, сгусток может быть с пузырьками газа, цвет молочно - белый или слегка кремоватый вкус чистый, кисломолочный, кислотность от 80 до 120 °Т.

ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИРА.

Перед анализом пробы тщательно перемешать до полной однородности, температура должна быть 20 ± 2 °С.

В молочный жиромер отмеряют 10 мл. серной кислоты, затем пипеткой 5 мл. исследуемого продукта, не отнимая её от жиромера, промывают 6 мл. дистиллированной воды, добавляют 1 мл изоамилового спирта. Далее определение жира проводят, как в молоке. Показатель шкалы жиромера уменьшают на 2,15.

ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ.

В колбу или стакан отмеряют пипеткой 10 мл исследуемого продукта, остатки его на стаканах сливают 20 мл дистиллированной воды, смесь хорошо перемешивают, добавляют 3 капли фенолфталеина и титруют 0,1 Н раствором NaOH до слабо розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

Количество щелочи, пошедшее на титрование, умножают на 10, что будет соответствовать кислотности продукта в градусах Тернера.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТВОРОГА.

Творог - белковый кисломолочный продукт, вырабатываемый сквашиванием молока чистыми культурами молочных бактерий с применением или без применения хлорида кальция, сычужного фермента или пепсина и удалением части сыворотки. По составу и свойствам творог подразделяют на жирный, полужирный, нежирный и диетический высшего и первого сорта.

Творог высшего сорта должен иметь чистый, нежный, кисломолочный вкус и запах, нежную, слоистую структуру и однородную консистенцию, белый, слегка желтоватый с кремневым оттенком цвет, равномерный по всей массе.

Для творога первого сорта допускается слабо выраженный привкус тары, слабой горечи, рыхлая мажущаяся, рассыпчатая консистенция, для жирного творога - некоторая неравномерность цвета. Диетический творог может быть мягкий, полужидкой консистенции.

Химический состав творога в таблице 1.

Таблица №1

Показатели	Жирность	Нежирный	Полужирный	Диетический
Жир, % (не менее)	18	До 0,3	9	14
Белок, %	15-16	18-20	16-18	16-17
Влага, % (не более)	65	80	73	73
Кислотность, °Т: Высший сорт; Первый сорт.	200 225	220 270	210 240	210

ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА В ТВОРГЕ.

В зависимости от содержания жира его количество определяют с использованием сливочного или молочного жиромера.

В сливочный жиромер отвешивают 5 гр. творога, добавляют 5 мл. дистиллированной воды, 10 мл. H₂SO₄, 1 мл. изоамилового спирта. Жиромер закрывают резиновой пробкой, перемешивают при температуре 63 - 65 °С, периодически встряхивая до растворения

белка, затем центрифугируют 5 мин., выдерживая 5 мин. в водяной бане (63 - 65 С) и отсчитывают по шкале показателя, умножают на 5,5 и определяют содержание жира.

ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ.

Навеску творога (5 гр.) помещают в фарфоровую ступку, растирают с 50 мл. дистиллированной воды, температура которой 30-40 С, добавляют 3 капли фенолфталеина, титруют 0,1 Н раствором NaOH до слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Количество щелочи, пошедшее на титрование, умножаем на 20.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ СМЕТАНЫ И СЛИВОК.

Сметану фальсифицируют добавлением мелкого растертого творога, простокваши, кефира, а также крахмала.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИМИСЕЙ ТВОРОГА ИЛИ ПРОСТАКВАШИ.

В стакане с горячей водой вносят столовую ложку сметаны. При наличии фальсификации жир всплывает на поверхность, а казеин творога или простокваши и других примесей оседает на дно. Сметана не должна иметь осадка или в виде исключения только его следы.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИМЕСИ КРАХМАЛА.

В пробирку вносят 5 мл. сметаны, добавляют 2-3 капли Люголевского раствора. Содержимое пробирки встряхивают. Появление синего окрашивания указывает на наличие крахмала в продукте.

Контроль пастеризации кисломолочных продуктов (ГОСТ 3623-73).

РЕАКЦИЯ НА ПЕРОКСИДАЗУ С ЙОДИСТО-КАЛИЕВЫМ КРАХМАЛОМ.

В пробирку вносят 2-3 мл. продукта, добавляют 3-5 мл. воды, 5 капель 1% - ного раствора перекиси водорода и 5 капель 1%-ного раствора йодисто -калиевого крахмала.

Появление синего окрашивания указывает на то, что кисломолочные продукты получены из не пастеризованного молока (сливок).

3.58 Гигиена производства колбас

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Предприятия мясной промышленности снабжают страну продуктами питания, многими лечебными препаратами, технической и другой продукцией.

Выпускаемая мясными предприятиями продукция чрезвычайно многочисленна и многообразна. Большое значение в ассортименте пищевой продукции имеют колбасные изделия.

Колбасными изделиями называют изделия, приготовленные на основе мясного фарша с солью, специями и добавками, в оболочке или без нее и подвергнутые тепловой обработке до готовности к употреблению.

"Обширный ассортимент колбасных изделий обусловлен высокими пищевыми достоинствами и пригодностью в пищу без дополнительной подготовки.

В зависимости от сырья и способов обработки различают следующие виды колбасных изделий: вареные, копченые, фаршированные, кровяные колбасы, сосиски, зельцы и студни, ливерные колбасы, мясные хлебы, паштеты, диетические и лечебные колбасы.

Мясная промышленность вырабатывает большое количество колбасных изделий из говядины, свинины, баранины, нетрадиционного сырья: конины, верблюдины, оленины, мяса птицы и кроликов, диких и морских животных.

Под влиянием тех или иных технологических факторов в сырье возникают различные сопряженные явления, каждое из которых может протекать по особым законам. Одни из этих явлений - обязательные условия превращения сырья в готовый продукт, а другие либо не имеют практического значения, либо вредны. Например, такие процессы, как денатурация белков, распад коллагена, превращения экстрактивных веществ и уничтожение вегетативной микрофлоры, происходящие при варке мяса и мясопродуктов, - обязательные условия получения качественного продукта, тогда как потери плотина и экстрактивных веществ в данном случае имеют отрицательное значение. Степень влияния положительных и отрицательных явлений на конечный результат обычно меняется с изменением технологических условий.

Для управления технологическим процессом необходимо, следовательно, хорошо знать, какие явления возникают в тех или иных условиях, как они влияют на конечный результат производства и что нужно делать, чтобы обеспечить нужное направление технологического процесса.

Для определения доброкачественности колбасных изделий и выяснения соответствия выпускаемой продукции требованиям действующих стандартов и технических условий (технологический контроль) проводят ветеринарно-санитарную экспертизу изготовленного продукта.

Доброкачественность колбасных изделий зависит от качества сырья (мяса, жира и др.), соблюдения технологических режимов изготовления, а также условий хранения и реализации.

Новые технологии, гарантирующие качество и конкурентоспособность колбасных изделий.

На продовольственном рынке Российской Федерации широко представлены разнообразные мясные продукты. Повышенным спросом у населения пользуются отечественные вареные колбасные изделия. Именно их предпочитают 98 % россиян. Поэтому российские мясоперерабатывающие предприятия заинтересованы в расширении ассортимента выпускаемых вареных колбас и сосисок, повышении их конкурентоспособности и снижении себестоимости.

Специалисты ВНИИ мясной промышленности проводят исследования по повышению эффективности производства вареных колбасных изделий и стабильности их качества. При этом основное внимание уделяют: -полному использованию всего пищевого сырья, разработке новых видов высококачественных мясных продуктов;

- применению современных видов упаковки, позволяющих сохранить потери их массы при хранении;
- применению пищевых нутриентов, отвечающих требованиям качества и безопасности.

Согласно современным требованиям науки о питании состав основного и вспомогательного сырья, специи и пищевые добавки, используемые в качестве рецептурных ингредиентов колбасных изделий должны соответствовать стандартам и в то же время подчеркивать их специфичность.

Характерные свойства разных видов вареных колбас формируются на основе взаимодействия различных компонентов и технологических приемов. Это, прежде всего:

- соотношение говядины и свинины, нежирного мяса и шпика;
- предварительная обработка мясного сырья и шпика (измельчение, посол, варка и др.);
- используемые натуральные и искусственные оболочки, рассматриваемые как факторы, в той или иной степени, влияющие на свойства колбас;

- применение различных комбинаций специй и отдельных добавок, определяющих вкус и аромат продукта;
- тепловая обработка колбасных батонов, включая обжарку, варку и охлаждение.

На основании ранее проведенных исследований традиционные вареные колбасные изделия, вырабатываемые в соответствии с ГОСТ 23670-79, были ориентировочно разделены по величине соотношения жир: белок на 4 группы:

1. - до 1.5 «Докторская», «Диетическая», «Чайная» колбасы и «Русские» сосиски;
2. - 1.7-2.1 «Молочная», «Диабетическая», «Столовая», «Отдельная» колбасы;
3. - 2.3-2.6 «Любительская», «Московская» колбасы, «Молочные» сосиски;
4. - 3-3.7 «Эстонская» колбаса, свиные сосиски и сардельки.

В каждую из групп входят колбасные изделия разных сортов. В колбасах высшего сорта по сравнению с колбасами 1 сорта содержится меньше белка (на 3.2 %) и влаги (на 7.4 %), но больше жиров (на 15.1 %). Это очевидно, можно объяснить существующей традицией и вкусовыми предпочтениями потребителей.

Специалисты ВНИИ мясной промышленности разработали, согласовали и утвердили нормативную документацию ТУ 9213-644-00419779-2001 «Колбасы вареные, сосиски и сардельки (без ограничения срока действия)».

В соответствии с этой документацией колбасные изделия выпускают следующих видов и наименований:

Вареные колбасы: высшего сорта - «Деликатесная», «Юбилейная», «Старорусская», «Люкс», «Городская»; 1 сорта - «Семейная», «Яичная», «Желанная»; 2 сорта - «Чесноковая», «Селянская».

Сосиски: высшего сорта — «Пряные»; 1 сорта - «Выборгские», «Любительские», «Калорийные».

Новые колбасы изготавливают из охлажденного, замороженного и парного сырья, а для увеличения срока их хранения используют самые современные виды оболочек («Амитан», «Амипак», «Амифлекс», «Betan-SI») и гофрированные оболочки.

Для данной группы колбас в качестве рецептурных ингредиентов используются:

- говядина высшего сорта, 1 и 2 сортов, колбасная и односортная (мышечная ткань с массовой долей соединительной и жировой ткани соответственно не более 10 и 12 %);
- свинина нежирная, полужирная и жирная, колбасная и односортная (мышечная ткань с массовой долей жировой ткани не более 60 и 55 % соответственно);
- шпик хребтовый, боковой, обрезки шпика или щековина;
- сердце, жилованная свиная и говяжья мясная обрезь, включая диафрагму;
- сухое молоко, яйца или меланж, эмульсия с сухим яичным белком, крахмал или пшеничная мука.

Для придания колбасным изделиям специфического вкуса и аромата вносят горчицу в зернах, сахар-песок или глюкозу, черный или белый перец, душистый, красный перец, кориандр, мацес (мускатный цвет), тмин, корицу, чеснок в различных соотношениях и комбинациях.

Кроме того, допускается добавлять гидратированные до 10 % к массе сырья свекловичные волокна, каррагинаны (дельтагель), что обеспечивает гелеобразующую и водосвязывающую способность фарша, а после тепловой обработки - прочную структуру готового продукта.

Для снижения себестоимости выработки новых видов продуктов предусмотрена замена мясного сырья до 12% для высшего и до 20% для 1 и 2 сортов вареных колбас, сосисок и сарделек.

Вместо соли и раствора нитрита натрия рекомендуется применять посолочную смесь «НИСО-1», состав которой учитывает рецептурное содержание соли и нитрита натрия в вареных колбасах, сосисках и сардельках. Посолочная смесь «НИСО-1» предупреждает развитие нежелательных микроорганизмов, способствует увеличению сроков годности

продукции, исключает вероятность передозировки нитрита натрия и обеспечивает безопасность работы с ним.

При производстве новых видов колбасных изделий допускается также использовать пищевые красители, ароматизаторы, фосфаты, генугели. За счет использования пищевых добавок можно модифицировать свойства исходного сырья и регулировать качественные характеристики готовых колбасных изделий.

Например, применение белков животного происхождения позволяет включать в рецептуру вареных колбасных изделий жиросодержащее сырье (обрезки пшика, щековину, свиную пашины и др.) и вводить его в фарш в связанном виде, что исключает появление бульонно - жировых отеков.

Включение в рецептуру изделий животных белков обеспечивает плотную структуру продуктов, значительно повышает их выход и улучшает товарный вид. Кроме того, заметно снижается себестоимость продукта.

Технология изготовления новых видов вареных колбасных изделий не отличается от традиционной. Все виды мясного сырья, субпродуктов и пищевых добавок подготавливают в соответствии с технологической инструкцией.

Новые вареные колбасы, сосиски и сардельки, вырабатываемые по ТУ-9213-644-00419779-2001, имеют выход на 10-15% выше, чем колбасы, приготовленные по традиционной технологии.

За счет подбора ингредиентов, уточнение технологических режимов и обоснованного выбора оболочки увеличены сроки годности продуктов. При температуре 2-6° С они составляют для вареных колбас:

В натуральных оболочках - не более 5 суток; в любой другой оболочке - не более 72 часов; в оболочке «Амитан» - не более 10 суток; «Амифлек-Т» - не более 20 суток; упакованные под вакуумом-целыми батонами - не более 10 суток, при сервировочной нарезке - не более 5 суток; при порционной нарезке - не более 6 суток;

сосисок и сарделек:

в натуральных оболочках — не более 5 суток; в любой другой оболочке - не более 72 часов; в полиамидной оболочке «Betan SL» - не более 15 суток, упакованные под вакуумом - не более 6 суток.

Полимерные оболочки обеспечивают исключительно ровную поверхность батончиков вареных колбас. Высокие барьерные свойства этих оболочек препятствуют испарению влаги и проникновению кислорода, значительно снижая степень усадки.

Новые виды вареных колбас, сосисок, сарделек имеют высокие органолептические и физико-химические показатели, которые приближены к характеристикам традиционных колбасных изделий, вырабатываемых по ГОСТам.

Вареная колбаса «Городская» имеет оригинальный вид на разрезе за счет включения в равномерно перемешанный фарш ярко-розового цвета кусочков сердца и белого шпика размером сторон 6х4 мм, а «Селянская» - только кусочков сердца.

Пищевая энергетическая ценность предложенных колбасных изделий приведена в таблице 1.

Выработка новых вареных колбасных изделий по сравнению с традиционными экономически более целесообразно.

В предложенных рецептурах колбас, сосисок и сарделек 10% мясного сырья заменено 10% гидратированной натуральной, текстурированной ячменной мукой.

При значительном снижении себестоимости новых продуктов, увеличение прибыли обеспечивается в основном за счет снижения затрат на сырье и материалы. Кроме того, производство новых видов колбасных изделий менее трудоемко.

Все виды предлагаемых колбасных изделий вырабатывать эффективнее, чем традиционные изделия.

Продукция	Содержание, г белка жира не менее		Калорий- ность, ккал	Жир/белок
Вареные колбасы:				
«Деликатесная»	12,0	25,0	273,0	2,83
«Люкс»	11,0	28,0	300,0	2,53
«Юбилейная»	12,0	30,0	320,0	2,73
«Городская»	12,0	30,0	320,0	2,50
«Старорусская»	12,0	30,0	320,0	2,50

«Яичная»	12,0	22,0	250,0	1,83
«Желанная» /	11,0	25,0	275,0	2,20
«Семейная»	11,0	28,0	300,0	2,54
«Чесноковая»	11,0	30,0	315,0	2,72
«Селянская»	10,0	30,0	310,0	3,00
Сосиски:				
«Пряные»	11,0	30,0	315,0	2,72
«Яичные»	10,0	24,0	260,0	2,40
«Тминные»	11,0	25,0	270,0	2,27
«Калорийные»	10,0	35,0	355,0	3,50
Сардельки:				
«Пряные»	11,0	25,0	270,0	2,27
«Выборгские»	11,0	23,0	251,0	2,09
«Любительские»	10,0	30,0	310,0	3,00
«Калорийные»	10,0	35,0	355,0	3,50

Вареные колбасы легко подвергаются микробиальной порче, особенно в весенне-летний период. Рекомендуемые температурные режимы хранения в недостаточной степени обеспечивают сохранение качества продукта.

В последние годы особенно большое значение имеют разработки по подбору и внедрению производства мясных изделий добавок природного происхождения на основе пряноароматического сырья, которая содержит сложный комплекс природных веществ в оптимальных соотношениях. По своей биохимической природе такие добавки действуют на организм человека мягче, чем пищевые добавки синтетического происхождения.

В результате исследований установлено, что используемые добавки на основе жирного шалфейного масла и композиций эфирных масел ⁷

пряноароматических растений оказывают бактериостатическое действие на развитие мезофильной аэробной и факультативно-анаэробной микрофлоры в вареных колбасах и не влияет на динамику развития аэробных грамотрицательных психотрофных микроорганизмов.

Самая высокая антибактериальная активность в отношении грамположительных микроорганизмов характерна для семи композиций (чабрец - чабер - лаванда - мята; чабрец - чабер - мята - фенхель; чабер - шалфей - фенхель - розмарин - герань; дудчатая монарда - фенхель - кориандр; дудчатая монарда - лаванда - мята; коричное масло - розмарин

- базилик; чеснок - дудчатая монарда); в отношении грамотрицательных — для одной композиции (чеснок - дудчатая монарда).

При использовании указанных добавок срок годности вареных колбас в натуральной оболочке при температуре хранения 8° С увеличивается с 2 до 4 суток, колбас в искусственной оболочке «Амитан»-с 5 до 7 суток; при температуре хранения 4°С для колбас в натуральной оболочке - с 5 до 7 суток, колбас в искусственной оболочке - с 8 до 10 суток.

Проблема максимального сохранения колбасных изделий при производстве, транспортировке и реализации не может быть решена без грамотного и рационального использования специальных пищевых добавок-консервантов.

Каждый консервант должен соответствовать ряду определенных требований:

- обладать широким спектром антимикробного действия;
- достаточно эффективно противодействовать росту нежелательных для пищевого продукта микроорганизмов;

- препятствовать образованию токсинов в большей мере, чем развитию патогенных микроорганизмов;

не оказывать отрицательного влияния на традиционные микробиологические процессы, характерные для производства некоторых пищевых продуктов (например, на процессы созревания сырокопченых колбас или твердых сыров);

- не оказывать негативного влияния на органолептические показатели продуктов питания;

- отличаться простотой применения;

- хорошо растворяться в воде;

- быть недорогим, чтобы цена на пищевой продукт не повышалась;

- иметь гигиеническое свидетельство для применения в той или иной пищевой отрасли;

- по качеству чистоте соответствовать определенным национальным и международным требованиям и нормам.

Всем перечисленным требованиям отвечает перспективный консервант

- натриевая соль дегидрацетовой кислоты.

За рубежом дегидрацетовая кислота (ДПС) и ее соль (ДГС) используются для сохранения самых разных продуктов питания.

В Финляндии в качестве ингибитора развития плесени на поверхности ветчины и бекона, в Японии в качестве консерванта для сыра, масла и маргарина; для мякоти манго в Индии, а также для предотвращения микробной порчи спелой клубники, малины (Ирландия).

Кроме того, оба консерванта используются как пластификаторы, они совместимы с нитроцеллюлозой, метакрилатом. Они оба являются также пестицидами и инсектицидами. Их используют против улиток, муравьев, клещей и тараканов.

Наряду с этим необходимо отметить, что ДГС и ДГК, выпускаемые в ЗАО ПМК «Алви» (Россия), соответствуют по физико-химическим и микробиологическим показателям препаратам мирового уровня.

Изложенные выше результаты исследований учтены при разработке оптимальных рецептур колбасных изделий на современном российском рынке.

3.59 Транспортировка животных на боенских предприятиях

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Убойных животных в места их переработки на мясо доставляют автомобильным транспортом, перевозят по железной дороге или водным путем. В отдельных случаях разрешается перегон животных.

Перевозка животных автотранспортом. Перевозки автотранспортом из года в год получают все большее распространение благодаря удобствам и скорости доставки скота на боенские предприятия. При небольших расстояниях нет необходимости брать с собой корм, так как в дороге животных не кормят и не поят. При перевозке скота на автомашинах потери живой массы незначительны. Автомобильные перевозки более экономичны.

Дальность перевозок животных на боенское предприятие составляет: крупный рогатый скот — до 200 км, свиньи — до 150 км, овцы — до 300 км. Для перевозки животных автотранспортом используют специальные машины — скотовозы, а также обычные грузовики с надстроенными бортами. Кузов машины должен быть чистым, гладким, без посторонних предметов, которые могли бы травмировать животных. При необходимости машины дезинфицируют. Для предохранения животных от переохлаждения или перегрева кузов машины покрывают брезентом.

Погрузку животных проводят по трапам или с платформ. Крупных животных оставляют в кузове на привязи головой вперед или к боковой стенке; остальных животных перевозят без привязи. В одну автомашину грузят животных одного вида, пола и возраста. Один скотовоз вмещает до 20 голов крупных животных или же 60 голов свиней и до 100 голов овец.

Скорость движения по асфальтированной дороге должна составлять не более 60 км/ч, по щебеночной — до 45 км/ч, по грунтовой — до 25 км/ч. Через каждые 6 часов движения животных необходимо кормить и поить, а через каждые 10-12 часов нужно предоставлять отдых с трехчасовой остановкой.

Сельскохозяйственную птицу перевозят в специальных клетках или ящиках, установленных в несколько ярусов.

Грузовые машины для перевозки животных оборудуют высокими бортами и задней стенкой. Рекомендуется устраивать тент (временную плоскую крышу), а при перевозках крупных животных, после погрузки их в машину в продольном направлении, прокладывать между ними брусья. Эти брусья следует укреплять одним концом к задней стенке кузова, а другим — впереди к поперечному брусу, к которому привязывают животных. Кузов машины должен быть чистым, промытым, без посторонних запахов, стенки

его не должны иметь каких-либо острых предметов (гвозди, проволока), которые могут ранить животных.

Лошадей и крупный рогатый скот размещают вдоль кузова головами вперед, по 3 животных в автомашину. Овец и коз грузят 15-20 голов, а свиней 6-12 голов.

Для погрузки крупных животных пользуются прицепным мостиком или земляной насыпью, а для мелкого рогатого скота и свиней мостиками со сплошными стенками. Чтобы не было в дороге заминания мелкорослых и слабых свиней или мелкого рогатого скота, следует грузить в автомашины животных одинаковой живой массы, упитанности и пола.

Животных, доставленных на мясокомбинат или бойню автомобильным транспортом, принимают немедленно. Их подвергают предварительному ветеринарному осмотру; проверяют сопроводительные документы, бирки животных и соответствие наличия животных.

Автомашины после выгрузки из них животных должны быть тщательно очищены, промыты, а в случае необходимости продезинфицированы.

Перевозка животных по железной дороге. В настоящее время этот вид транспорта используют довольно редко. При железнодорожных перевозках скота основными задачами являются: сохранение упитанности и живой массы животных за время транспортировки; предупреждение заразных заболеваний среди транспортируемых животных; предупреждение распространения заразных болезней по пути следования.

Скот перевозят по железной дороге только в сопровождении проводников, один из которых назначается старшим. В проводники подбирают людей, имеющих опыт работы в животноводстве.

Железнодорожные перевозки используют для транспортирования животных на большие расстояния (300 км и более).

Животных, подлежащих отправке по железной дороге, в течение нескольких дней переводят на транспортный режим кормления, обычно на кормление сеном.

Животных перевозят в специализированных или обыкновенных товарных вагонах. Перед погрузкой вагоны должны быть очищены, промыты, а в некоторых случаях и продезинфицированы. Также они оборудуются дверными решетками, полками для фуража и кольцами для привязи крупных животных.

Поданные для погрузки вагоны должны быть проверены представителями ветеринарной службы. Крупный рогатый скот, лошадей и верблюдов привязывают в вагонах головой по ходу поезда или поперек вагона. Всех остальных животных размещают без привязи.

К перевозке по железной дороге допускают только здоровых животных, с очищенным от грязи и навоза кожным покровом. Слабые и истощенные животные к транспортировке не допускаются.

Погрузка животных в четырехосные вагоны проводится из следующего расчета.

1. Крупный рогатый скот:

! взрослые — 16-24 гол.;
! молодняк — 24-28 гол.;
! телята — 36-50 гол.

2. Овцы и козы — 80-110 гол.

3. Свиньи:

! массой до 80 кг — 50-60 гол.;
! массой 81-100 кг — 44-50 гол.;
! массой 101-150 кг — 28-44 гол.;
! массой свыше 150 кг — 20-28 гол.

4. Лошади — не более 14 гол.

5. Верблюды — не более 8 гол.

В жаркое время года во избежание тепловых ударов загрузку свиней в вагоны уменьшают на 10-15%, а грузить жирных свиней в четырехосные вагоны запрещается. В теплое время животных перевозят в вагонах при открытых дверях с решетками, а в холодное — люки и двери закрывают, оставляя в дверях щели.

ют, по возможности, одинаковых размеров, пола и возраста. Погрузку животных в вагоны необходимо проводить по трапам, спокойно, без окриков и побоев, используя для понуждения электропогонялки или кнуты.

Погрузка в один вагон животных разного вида не допускается. Запрещается также грузить в один вагон быков и коров, баранов и овец. При необходимости совместной перевозки баранов отделяют перегородкой из досок или жердей, а быков ставят в отдельные загородки.

Для кормления животных в пути проводники получают корм из расчета на центнер живой массы, в среднем: сено для крупного рогатого скота — 4,5 кг, для овец и коз — 3,5 кг; концентраты для свиней — 2,5 кг. Для свиней, кроме того, отпускают подстилку из расчета 1,5 кг соломы или подстилочного торфа в день на голову. Летом в качестве подстилки может служить песок, который в жаркое время смачивают водой. Концентраты (зерно, мука, отруби) должны быть в мешках, а сено и солома — только в прессованном виде в тюках.

Кормление животных проводят 2 раза в сутки. Сено для крупного рогатого скота раскладывают так, чтобы оно не попадало под ноги животным; овцам и козам его раскладывают вдоль стенок вагона; свиньям дают концентраты в корытах.

Поят животных на станциях, имеющих водопойные колонки. Зимой животных поят 2 раза, желательно перед кормлением, а летом — 3 раза в день. Особенно важно регулярно поить свиней. Своевременное поение имеет большое значение для сохранения живой массы скота, так как при таком поении животные меньше утомляются, лучше поедают и усваивают корм.

Очистка вагонов от навоза предусматривается только на станциях, где обычно проводится поение скота. Сваливать на При заболевании, отказе от корма и воды, а также падеже животных старший проводник вызывает ветеринарного врача и выполняет все его требования, вплоть до выгрузки заболевших. Прирезка животных в пути запрещается. Трупы из вагонов снимают в присутствии ветеринарного врача, который составляет акт и делает соответствующую пометку в путевом журнале.

Иногда перевозки скота по железной дороге сопровождаются потерей живой массы и снижением упитанности. Научными исследованиями доказано, что снижение живой

массы и упитанности животных за время нахождения в пути происходит из-за неудовлетворительного ухода, недостаточного и несвоевременного кормления и поения.

3.60 Основы технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза субпродуктов
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

По пищевой ценности жировая ткань в мясе занимает второе место после мышечной. Кроме туши, жир откладывается на внутренних органах животных. Поэтому при переработке всех видов скота получают жировую ткань (жир-сырец), которая является сырьём для выработки пищевых топленых жиров.

При переработке скота на мясокомбинатах получают также субпродукты, к которым относятся внутренние органы, головы, хвосты, ноги, вымя, мясная обрезь. Они подразделяются на пищевые и технические.

Пищевые субпродукты по морфологическому строению и способу обработки подразделяются на четыре группы.

Мякотные субпродукты не содержат костей, слизи и шерсти. К ним относятся сердце, легкие, трахея, печень, диафрагма, мозги, языки, селезенки, почки, вымя, мясо пищевода, мясная обрезь и калтыки.

Мясо-костные субпродукты состоят из мяса и костей. К ним относятся головы и хвосты (кроме свиных).

Шерстные субпродукты имеют шерстный покров. К ним относятся головы свиные и бараньи в шкуре, хвосты свиные, ноги свиные и говяжьи, путовые суставы и губы говяжьи и конские, уши.

Слизистые субпродукты покрыты слизистой оболочкой. К ним относятся рубцы с сетками, говяжьи и бараньи сычуги, говяжьи книжки, свиные и конские желудки.

В зависимости от кулинарных качеств и пищевой ценности пищевые субпродукты подразделяют на две категории. К первой категории относят языки, мозги, печень, сердце, почки, диафрагму, мясо-костный хвост (говяжий и бараний). Ко второй категории относят рубец с сеткой, книжку, сычуг (говяжий и бараний), желудок (свиной и конский), легкие, селезенку, калтык (глотку), трахею, мясо пищевода, губы, уши, свиные хвосты, головы (без языка и мозгов), ноги, мясную обрезь.

К субпродуктам 2-й категории относится вымя. Норма выхода его не устанавливается. Фактически полученное его количество засчитывается в выход субпродуктов 2-й категории и соответственно с этим увеличивается их нормативный выход;

При переработке скота всех видов нормы выхода языков установлены со слизистой оболочкой. К субпродуктам 2-й категории относится мясная обрезь (включая срезки мяса с языков). Норма выхода мясной обреза у крупного рогатого скота, свиней, мелкого рогатого скота и лошадей не должна превышать соответственно 1,30; 0,95; 0,55 и 1,90 %, в том числе с туши - 1,10; 0,80; 0,45 и 0,92 %.

Некоторые субпродукты имеют низкую пищевую ценность и не пользуются спросом у населения. К малоценным субпродуктам относятся: при переработке лошадей - желудок, калтык, пищевод, легкие, путовый сустав, селезенка, трахея, уши, голова с мозгами, губы; при переработке овец - голова без языка и мозгов, пищевод, сычуг, легкие, книжка, селезенка; при переработке коз - сычуг; при переработке крупного рогатого скота - книжка и селезенка.

К техническим субпродуктам относятся половые органы, копыта, рога, плод после снятия шкуры. Иногда к техническим субпродуктам относят головы овец (без языка и мозгов) и некоторые другие продукты.

3.61 Ветеринарно-санитарные требования при сборе, первичной обработке и консервировании эндокринного сырья.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Препараты из органов, тканей и желез, полученных от убойных животных, называют органопрепаратами. Сырье для их выработки делят на три группы: эндокринное, ферментное и специальное. Эндокринным сырьем считают гипофиз, щитовидную и парашитовидную железы, надпочечники, поджелудочную железу, яичники и семенники. Ферментным сырьем являются поджелудочная железа, слизистая оболочка сычуга крупного рогатого скота и свинных желудков, сычуги телят и ягнят. К специальному сырью относят кровь, желчь, печень и спинной мозг. Эндокринные железы содержат активные гормоны в первые часы после прекращения жизни животного, поэтому их необходимо собирать не позднее 1,5 часов после убоя животных, а гипофиз — не позднее 30 минут. Технологический процесс первичной переработки эндокринного сырья включает извлечение, препарирование и консервирование. Очищенные эндокринные железы замораживают быстрым методом при температуре не выше -20°C в течение 20-30 минут и хранят при температуре не выше -12°C не более 6 месяцев. Ферментное сырье консервируют высушиванием. Худшими являются химические методы консервирования (спиртом, ацетоном, поваренной солью); их применяют на убойных пунктах, не имеющих холодильников.

Эндокринное сырье собирают только от животных, благополучных по инфекционным болезням. Перед отправкой на предприятия фармацевтической промышленности эндокринные железы подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе. При обнаружении патологических изменений, признаков гнилостного разложения или постороннего запаха эндокринное сырье утилизируют. Готовые лечебные и специальные технические препараты, выпускаемые мясокомбинатами (желудочный сок, пепсин, сычужный порошок, панкреатин и др.), исследуют в химико-бактериологических лабораториях. Выпуск этих препаратов разрешают, если по органолептическим и лабораторным показателям они соответствуют нормативам, предусмотренным ГОСТ.

3.62 Кожевенно-меховое и техническое сырьё.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Наружный покров убойных животных—шкура (анатомически кожа), шерсть, волосы, щетина, копыта, рога, а также пух и перо весьма ценное сырье для производства различных фабрикатов технического и бытового назначения. Обычно шкурой называют снятый с убитого животного кожный покров, имеющий на себе волосы. Кожа — это та же шкура, но после удаления волосяного покрова и выделки на заводах.

Морфология шкуры

В шкуре различают следующие обособленные слои: эпидермис, дерму, подкожную мускулатуру. Соединена шкура с тушей животного рыхлой соединительной тканью — подкожной клетчаткой. Верхний слой — эпидермис покрыт волосами, содержит пигментные включения, придающие соответствующую окраску шкуре. В процессе переработки кож эпидермис и подкожную клетчатку удаляют. Толщина среднего слоя - дермы зависит от вида, породы, возраста, пола, упитанности, области тела и от того, в какое время года произведен убой животного. В конце лета и осенью при пастбищном содержании животных получается наиболее эластичная и плотная шкура. Шкуры павших

животных по качеству ниже, чем боенские, что объясняется нарушением их питания во время болезни.

При производстве меховых или овчинно-шубных полуфабрикатов удаляют обычно только подкожную клетчатку (мездру). В пушном товароведении мездрой называют, кожу меховой шкурки. У животных упитанных, предрасположенных к ожирению (например, у свиньи), в подкожной клетчатке появляются жировые отложения, образующие мощный слой подкожного жира. При съемке шкур стараются по мере возможности подкожную клетчатку и подкожную мускулатуру («сорочье мясо») оставлять при туше, а не при шкуре. По слою подкожной клетчатки шкура легко снимается у кроликов, овец, коз; удовлетворительно - у крупного рогатого скота и у лошадей, но трудно она отделяется у жирных свиней.

У животных истощенных, болевших и испытывавших длительную жажду, подкожный слой теряет эластичность, как бы присыхает, и шкура снимается плохо. При этом на шкурах остаются прирезы жира и мышечной ткани, а нередко образуются подрезы. Если истощенных и терпевших длительную жажду животных за 2—4 ч до убоя хорошо напоить, то съемка шкуры облегчается. При этом качество шкуры не улучшается; к тому же повысится процент усушки мяса вследствие испарения воды, слабо связанной клетками и тканями.

При оценке кожевенного сырья наибольшее значение имеют размеры шкуры, сколько она весит, толщина, плотность и пр. Из участков шкуры наиболее ценна спинная часть (крупон с воротком и огузком).

Микрофлора шкуры

Кожный покров животных, содержащихся в чистом помещении и на сухой подстилке, внешне негрязный, но содержит много микробов. На 1 см² поверхности шкуры животных обитает до 1- 2 млрд. микроорганизмов. На ней всегда обнаруживают *E. coli*, *B. proteus vulgaris*, *B. mesentericus*, *Cl. perfringens*, *Cl. histolyticus* и др. Они обладают пептолитическими и протеолитическими свойствами, вызывают гниение парной шкуры. В свежих парных шкурах от здоровых животных микрофлора обитает на шерстном покрове и эпидермисе, при съемке шкуры микробы попадают и на мездру. Дерма свежих шкур свободна от микроорганизмов. Гнилостные микробы проникают в толщу шкуры только при ее гниении.

В парных шкурах павших и вынужденно прирезанных больных животных кровь сосудов и межклеточный сок дермы могут содержать возбудителей болезней. Поэтому шкуры животных, перенесших острозаразные болезни, а также бруцеллез и Ку-лихорадку, обязательно обезвреживают дезинфекцией. Если этого сделать нельзя, то такие шкуры уничтожают. Для обнаружения сибиреязвенных шкур в партиях небоенского сырья на всех кожевенных заводах введен четкий порядок взятия проб на асколизацию с последующим обезвреживанием неблагополучных шкур и уничтожением (сжиганием) сибиреязвенных.

Номенклатура шкур

Для выработки кожевенных полуфабрикатов, идущих на изготовление обуви, одежды, [галантерейных](#) и прочих изделий, полученное от убойных животных шкурсырье на заводах первичной обработки и сырьевых базах сортируют. Это предусматривается условиями консервирования, хранения и обработки его на кожевенных заводах.

Различают шкуры - крупного рогатого скота, в том числе яков и буйволов, мелкого рогатого скота, конские, верблюжьи, свиные, ослов и мулов, диких копытных, морских животных, крупных рыб и рептилий. Шкуры в соответствии с ГОСТ 1134-51 разделяют на три основные группы: крупные, мелкие и свиные.

Шкуры крупного рогатого скота. Яловка (от коров и нетелей): тяжелая — свыше 25 кг в парном состоянии, средняя – 17-25 кг, легкая - от 13 до 17 кг включительно. Из легкой яловки вырабатывают хромовые кожи для верха обуви, стелечные кожи. Среднюю яловку перерабатывают на хромовые, стелечные, частично подошвенные, технические и шорно-седельные кожи. Из тяжелой яловки вырабатывают технические, подошвенные и шорно-седельные кожи.

Бычина и бугай: тяжелая - свыше 25 кг, легкая - от 17 до 25 кг, Из них вырабатывают сыромять, технический чепрак, глянцевого полувала, легкую и среднюю подошву, легкий и тяжелый шорно-седельный полува (из тяжелых шкур).

Бычок: шкуры от 13 до 17 кг включительно, снятые с бычков. Используют их для изготовления хромовых, стелечных и юфтовых кож.

Полукожник: шкуры от 10 до 13 кг включительно, снятые с бычков и телочек от года до 1,5 лет. Полукожник идет на производство хрома и технических кож.

Выросток: шкуры телят до года. У них шерсть тусклая, грубее и длиннее, чем у телят-сосунов. Из них производят хром, подкладочную кожу и галантерейный товар.

Опоек: шкуры телят-сосунов. Различают опоек молочный (снят с теленка, выращенного на подсосе), опоек-водохлеб (от теленка, вскормленного молоком, разбавленным водой и болтушкой) и опоек-травник (снят с теленка, которого еще выпаивали молоком, но уже давали траву или сено). Из опойка вырабатывают хром галантерейный товар.

Склизок: снят с плода после [абортирования](#) (голяк) или с вынутого из матки при убое стельной коровы (шерстной). Шкуру с шерстью используют для меховых изделий, а из непригодных для меха выделывают обувные, подкладочные и галантерейные кожи.

Шкуры мелкого рогатого скота. Козлина делится на хлебную и степную. Хлебные козы шкуры заготавливают от молочных коз преимущественно в европейской части страны. В зависимости от возраста животных, с которых сняты шкуры, последние подразделяют на козлик меховой и козлину. Из козлины выделывают шевро, лакированную, подкладочные и галантерейные кожи.

Козлину степную заготавливают в восточных и юго-восточных районах страны. Сортируют их так же, как и хлебную. Шкуры осенней заготовки богаты пухом, они идут для выделки мехового товара. Козлина степная, не используемая для выделки мехового товара, поступает на выработку шевро (качество последнего хуже по сравнению с шевро из хлебной козлины). Из нее выделывают подкладочные и галантерейные товары.

Овчины: шкуры овец и баранов, делятся на русскую и степную овчины. К первым относят шкуры с тощехвостых, тощедлиннохвостых и некоторых жирнохвостых овец; к овчинам степным - шкуры с курдючных и взрослых каракулевых овец.

По возрасту различают мерлушки (шкуры с ягнят до 3-недельного возраста), легкий молодец (с ягнят до 4 месяцев), тяжелый молодец (с овец до года), обыкновенные и

тяжелые старицы (с взрослых овец). В зависимости от длины шерсти кожевенную овчину разделяют на голяк (с шерстью длиной до 2,5 см), полушерстные (с шерстью длиной от 2,5 до 5 см включительно) и шерстные овчины (с шерстью длиной более 6 см).

По времени убоя различают овчины первой (июнь - август), второй (сентябрь - ноябрь), третьей (декабрь - январь) и четвертой (февраль - апрель) резок-заготовок. Овчины осенней заготовки более плотные, товар из них получается лучшего качества, Шкуры взрослых тонкорунных, полутонкорунных и полугрубошерстных пород овец и молодняка всех пород используют в меховом производстве.

Шкуры романовских овец являются лучшим сырьем для овчинно-шубного производства (тулуп, доха, полущубок).

Конские шкуры. Их делят на тяжелые - свыше 17 кг и легкие - от 10 до 17 кг. Конские шкуры разделяют на переда (идут для производства хромовых и юфтовых кож) и хазы (перерабатывают на подошвенные и стелечные кожи, легкие хазы используют и для юфтовых кож).

Выметки: шкуры с конского молодняка от 5 до 10 кг. Идут для выработки шевро, лакашевро и подкладочного материала.

Жеребок-склизок: шкуры неродившихся или мертворожденных жеребят (выкидыши, выпоротки).

Жеребок: шкуры (до 5 кг) от жеребят-сосунов и жеребят, переведенных на растительный корм. Используют для выделки меха. Из шкур, непригодных для мехового производства, изготавливают обувные, галантерейные и подкладочные кожи.

Шкуры ослов и мулов. По своему строению эти шкуры похожи на конские, но меньшего размера; имеют уколы, царапины и другие дефекты. Используют для галантерейной кожи.

Шкуры свиные. К этой категории сырья относят: 1) шкуры поросят площадью до 30 дм²; 2) шкуры домашних и диких свиней, боровов и кабанов мелкие, средние и крупные (мелкие площадью от 30 до 70 дм², средние от 71 до 120 дм², крупные свыше 120 дм²); 3) шкуры хряков площадью 80.

На мясокомбинатах с туш свиней массой более 60 кг снимают крупон - ценную часть шкуры с шеи, боков, спины, огузка. Мелкие шкуры идут на перчаточную и лакированную кожу, шевро и хром; крупные используют для выработки шорно-седельных товаров или импрегнированной подошвы (импрегнация — наполнение свиных кож жирами, эпоксидными смолами и синтетическими дубителями) .

Шкуры собак и промысловых зверей. Используют для выделки меха, лайки и хрома. Шкуры медведей, волков, лис, барсуков, зайцев и других зверей идут на пушно-меховые товары.

Шкуры оленей. Шкуры молодых и старых животных используют для производства меха на шапки (пыжик) и на ценный кожевенный товар - замшу.

Шкуры морских животных. К ним относят шкуры тюленей, моржей; они идут на выделку стелек, полувала, подошвы и галантерейной кожи. Из кожи рыб и пресмыкающихся (змей, рептилий) вырабатывают галантерейные изделия.

На основное кожевенное сырье имеется ГОСТ 1134—51, которым предусмотрены четыре группы по виду, массе и размерам сырья и; четыре сорта, учитывающих качество и пороки сырья.

Кожевенное сырье в зависимости от вида и возраста животных подразделяют на крупное, мелкое и свиное. К крупному кожевенному сырью относят шкуры животных, кроме свиных, массой свыше 10 кг, а также шкуры ослов и мулов независимо от массы.

Полукожник — шкура телки или бычка массой от 10 до 13 кг; бычок — шкура бычка и бычка-кастрата от 13 до 17 кг; яловка — шкура коров, нетелей и телок массой в парном виде: легкая — от 13 до 17 кг, средняя —

от 17 до 25 кг, тяжелая — более 25 кг; бычина — шкура быка, кастрированного в раннем возрасте: легкая — от 17 до 25 кг, тяжелая — более 25 кг; бугай — шкура быка с наличием грубых утолщенных складок на воротке: легкая — от 17 до 25 кг, тяжелая — более 25 кг.

Шкуры буйволов, яков и лосей тех же развесов, что и шкуры крупного рогатого скота.

Конская шкура — шкура взрослых лошадей: легкая — от 10 до 17 кг и тяжелая — свыше 17 кг. Передина — передняя часть конской шкуры, от которой отделен хаз: легкая — до 12 кг, тяжелая — более 12 кг.

Хаз — задняя часть конской шкуры вместе с лапами, от которой отделена передина: легкая — до 5 кг, тяжелая — более 5 кг.

Шкуры верблюдов: легкая — от 10 до 17 кг, средняя — от 17 до 25 кг, тяжелая — более 25 кг.

Шкуры ослов, мулов — шкуры любой массы.

Из крупного кожевенного сырья вырабатывают обувную кожу, шорно-седельные, технические и другие изделия.

Мелкое кожевенное сырье. К мелкому кожевенному сырью относятся шкуры телят, жеребят, верблюжат массой до 10 кг в парном виде, а также шкуры овец и коз всех размеров.

Шкуры телят: склизок — шкура неродившегося или мертворожденного теленка; опоек — шкура теленка, не освоившего растительную пищу, с первичным неслинявшим волосным покровом; выросток — шкура теленка, освоившего растительную пищу, меняющего первичный волосной покров в процессе линьки.

Шкуры жеребят: склизок — шкура неродившегося или мертворожденного жеребенка; жеребок — шкура жеребенка, имеющего массу до 5 кг; выметка — шкура молодняка лошадей, имеющая массу 5-10 кг. Шкура верблюжат, имеющая массу до 10 кг. Шкуры овец и коз: овчина русская — шкуры грубошерстных пород (короткохвостых, тощехвостых, жирнохвостых), а также взрослых смушковых овец; овчина степная — шкуры курдючных грубошерстных и взрослых каракульских овец закавказских и кавказских пород; козлиная степная — шкуры коз, распространенных в восточных и юго-восточных районах страны; козлиная хлебная — шкуры коз, распространенных преимущественно в европейской части страны. Мелкое кожевенное сырье идет на изготовление хромовых, подкладочных и галантерейных кож.

Свиное кожевенное сырье. Свиные шкуры — это шкуры домашних и диких свиней, боровов, кабанов и хряков со щетиной. В зависимости от площади в парном состоянии их подразделяют на мелкие — 30-70 дм², средние — 70-120 дм² и крупные — более 120 дм². Свиные кру-поны подразделяют на мелкие — 30-50 дм² и крупные — свыше 50 дм². Шкуры хряков (некастрированных боровов) площадью более 80 дм² — характеризуются значительным утолщением дермы за счет хрящевого нароста в лопаточной части и на воротке. Из свиного кожевенного сырья производят верхние обувные, подкладочные и галантерейные кожи.

Шкуры собак и промысловых зверей используют для меха, лайки и хрома. Шкуры медведей, волков, лисиц, барсуков, зайцев и др. идут на пушно-меховые товары. Шкуры оленей используют для производства меха на шапки (пыжик), одежду и ценный кожевенный товар — замшу. Шкуры морских животных (тюленей, моржей) идут на выделку стелек, полувала, подошвы и галантерейной кожи. Из кожи рыб и пресмыкающихся (змей, рептилий) вырабатывают галантерейные изделия.

Консервирование шкур. Консервирование шкур крупного рогатого скота, лошадей и верблюдов необходимо начинать не позднее чем через 3 часа после съемки с туш, шкур мелкого рогатого скота и свиней — через 2 часа. Шкуры консервируют посолом врасстил, тузлуковани-ем, сухосоленным, пресносухим и кислотнo-солевым способами.

Посол врасстил. Шкуры укладывают на стеллажи мездрой вверх, посыпая слоем соли до 1 см, высотой штабеля 1,5-2 м. Расход соли составляет 30-40% к массе сырья. Каждый штабель комплектуют не более 3 суток с момента посола первой шкуры. Продолжительность посола шкур крупного рогатого скота, конских, верблюжьих и свиных — 7 суток, овчин — 4 суток при температуре воздуха в помещении не ниже 5°C.

Тузлукование с подсолкой — консервирование шкур в концентрированном (26% -ном) солевом растворе (тузлуке). Туз-лукованием консервируют шкуры крупного рогатого скота, конские, верблюжьи и свиные. На 1 кг массы шкур необходимо не менее 3 л раствора. Продолжительность тузлукования в шнековых аппаратах и подвесных барабанах составляет 4-7 часов, на конвейерных линиях — 7-9 часов, в гашпилях — 12-18 часов, в чанах — 18-20 часов. Тузлукованные шкуры после обтекания (отжима) укладывают в штабеля, подсаливая каждую сухим посолочным составом или солью в количестве 15% от массы парных шкур, и выдерживают в штабелях 2 суток. Если кожевенное сырье консервируют тузлу-кованием с последующей сушкой, то его тузлукуют в течение 4-6 часов и после обтекания направляют на сушку без подсолки в штабелях. Для ускорения процесса консервирования в солевой раствор добавляют кремнефтористый натрий (0,2% от массы парных шкур).

Сухосолением консервируют шкуры в теплое время года. Процесс заключается в посоле шкур в штабелях сухим посолочным составом (20% к массе сырья) и последующей сушке. После посола выдерживают в штабелях крупные шкуры 2 суток, мелкие — 1 сутки, затем штабеля разбирают, шкуры отряхивают от соли и развешивают на шесты для сушки на открытом воздухе под навесом.

Сушкой (пресносухим способом) консервируют шкуры мелкого рогатого скота и телят в районах с теплым климатом. Шкуры сушат без предварительной обработки другими веществами на открытом воздухе под навесом до содержания влаги 18%.

Кислотно-солевым способом шкуры консервируют составом, включающим поваренную

соль (85%), алюминиево-кали-евые квасцы (7,5%), хлористый аммоний (7,5%) или сульфат аммония натрия (7,5%). Консервирующую смесь наносят на мездровую поверхность, укладку шкур в штабеля производят так же, как и при консервировании мокросолением. Продолжительность консервирования — 7 суток.

Замораживанием шкур пользуются в исключительных случаях (при убое оленей в районах крайнего севера на неприспособленных убойных пунктах). Качество шкур резко снижается, так как кристаллы льда разрывают волокна дермы. После оттаивания шкуры немедленно консервируют посолом.

Дезинфекция кожевенно-мехового сырья. Дезинфекцию проводят в камере или в приспособленном помещении, в котором установлено необходимое оборудование — чаны, гашпели, барабаны и другие емкости.

Инфицированное сырье загружают с одной стороны помещения, которое называется загрузочным отделением, а извлекают с другой — чистого отделения.

Перед дезинфекцией определяют необходимое количество дезинфицирующего раствора с учетом жидкостного коэффициента, т. е. отношения массы сырья к объему дезраствора.

Следует помнить, что необходимое количество дезинфицирующего раствора для кожсырья разного вида консервирования — мокросоленного, сухосоленного, парного — устанавливают в переводе на пресно-сухое сырье с помощью переводных коэффициентов.

Например, для шкур крупного рогатого скота коэффициенты равны: для парных — 2,50; для мокросоленных — 2,17; для мороженных — в пределах 2,25-2,87; для сухосоленных легких — 1,32; для тяжелых — 1,37.

Для приготовления дезраствора расчетное количество вещества сначала растворяют в 2/3 объема требуемого количества воды и только после полного растворения доливают остальную воду до расчетного объема. При этом химические компоненты растворяют отдельно в воде в той последовательности, в которой они приведены в рецептах. Для ускорения процесса химикаты предварительно растворяют в малом количестве горячей воды.

Дезинфекцию кожевенного сырья, подозреваемого в обсеменении возбудителем сибирской язвы, проводят одним из следующих способов.

1. Дезинфекция пикелеванием — пресносоленные и сухосоленные тяжелые шкуры предварительно подвергают отмочке. Раствор Пикеля должен содержать 2% соляной кислоты и 10% поваренной соли при жидкостном коэффициенте 1:10. Раствор можно использовать трижды, но предварительно его пополняют соляной кислотой, 5% к массе сырья в пресчете на пресносухое консервирование. Выдержка — 40 часов.

2. Дезинфекция без предварительной отмочки. В чан с раствором Пикеля, нагретым до температуры 40-43°C, загружают сырье и выдерживают 40 часов при температуре 30°C, затем развешивают над чаном для стекания раствора, после чего переносят в другую емкость, наполненную раствором для нейтрализации кислоты. Раствор состоит из 6% поваренной соли, 0,5% кальцинированной соды при жидкостном коэффициенте 1:4. Окончание процесса нейтрализации определяется с помощью индикатора, состоящего из 1% спиртовых растворов метилрота или бромкре-золпурпура. Для этого от огузка шкуры отрезают кусочек 3 x 3 см и смачивают индикатором. При появлении от метилрота желтой окраски, от бромкрезолпурпура — грязно-желтой или фиолетово-коричневой

нейтрализацию следует закончить и шкуру тщательно промыть водой. Если нейтрализация оказалась недостаточной, то в раствор добавляют такое же количество кальцинированной соды.

3. Дезинфекция с предварительной отмокой. На половину объема чана помещают шкуры с раствором, содержащим 0,05% соляной кислоты и 5% поваренной соли при жидкостном коэффициенте 1:5 и температуре 30°C на 48 часов, далее в чан добавляют столько же раствора, сколько было взято для отмоки, который содержит 15% поваренной соли и 5% соляной кислоты. Шкуры выдерживают 40 часов при температуре раствора 30°C. По окончании дезинфекции шкуры нейтрализуют по вышеописанному способу.

4. Дезинфекция подкисленным раствором кремнефтористого натрия. Шкуры помещают в раствор, содержащий 1% кремнефтористого натрия, 0,7% серной кислоты и 10% поваренной соли на 48 ч при жидкостном коэффициенте 1:10. Затем нейтрализуют.

При ящуре шкуры дезинфицируют одним из следующих способов.

1. Дезинфекция врасстил. Способ дезинфекции применяется для остывших парных шкур крупного и мелкого рогатого скота, свиней и каракуле-смушково-го сырья, полученного от больных, подозрительных по заболеванию и подозреваемых в заражении ящуром животных.

Для дезинфекции готовят посолочную смесь, содержащую 93% поваренной соли и 1% кремнефтористого натрия из расчета 40 кг смеси на 100 кг сырья и отдельно готовят водный раствор кремнефтористого

натрия. На 100 л горячей воды берут 100 г кремнефтористого натрия.

Посолочную смесь перемешивают, рассыпают на влагонепроницаемый пол тонким слоем, каждую шкуру с обеих сторон обильно орошают раствором кремнефтористого натрия и расстилают на полу волосом вниз. На мездру наносят слой посолочной смеси и укладывают следующую шкуру волосом вниз, посыпают смесью и таким образом формируют штабель. Штабель накрывают шкурами от здоровых животных и выдерживают 10-12 суток, что одновременно обеспечивает и консервирование.

2. Дезинфекция в тузлуке. Применяется для парных шкур всех видов животных и пресносухих овчин. К насыщенному раствору поваренной соли добавляют одно из перечисленных химических веществ (до концентрации этого вещества): бисульфит натрия (0,5%), выдержка — 6 часов; кальцинированная сода (5%) — 24 часа; едкий натрий (0,2%) — 12 часов; уксусная кислота 0,08% — 24 часа. Оптимальная температура раствора — 15-20°C.

Если применяют едкий натрий, то после стекания проводят нейтрализацию в течение 3 часов в 0,4% растворе бисульфита натрия при жидкостном коэффициенте 1:4.

Если одновременно с дезинфекцией проводят и консервирование шкур, то в используемый тузлук добавляют 0,3% кремнефтористого натрия и 0,5% медного купороса или 0,5% алюмокалиевых квасцов с выдержкой в растворе 20 часов при температуре 16-23°C. Затем шкуры укладывают в расправленном виде на 12 часов для стекания раствора.

При чуме, оспе, инфлюэнце, роже свиней, ИНАН лошадей парные шкуры дезинфицируют в насыщенном растворе поваренной соли с добавлением 5% кальцинированной соды в

течение 24 часов при жидкостном коэффициенте 1:4, температура — 17-20°C.

При болезни Ауески, роже и бруцеллезе свиней шкуры дезинфицируют одним из следующих способов.

1. В растворе, содержащем 25% поваренной соли, 1% кремнефтористого натрия, 0,7% серной кислоты, жидкостный коэффициент — 1:5, температура раствора — 16-18°C, экспозиция — 24 часа.

3.63 Ветеринарный надзор при продаже животных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Для продажи животных и птицы организуют специальные рынки, для которых отводят участок в стороне от жилых построек, продовольственных рынков, промышленных и культурных организаций. Определенное значение имеет санитарное состояние рынка, поскольку на рынок могут поступать животные, больные опасными для человека и животных болезнями. Важно не допускать загрязнения окружающей среды.

Площадь рынка должна быть огорожена забором высотой не менее 1,5 м, иметь отдельные ворота для ввода и вывода с рынка

животных, место, удобное для выгрузки и погрузки скота на автотранспорт, и подвесные дороги.

Запрещается допуск на рынок бродячих собак, кошек и других животных, которые могут быть источником или переносчиком заразных болезней. Территорию рынка следует покрыть асфальтом, при этом обязательно предусмотреть необходимый уклон для стока воды, а также удобства для механической очистки, мойки и дезинфекции. Наличие луж на рынке недопустимо.

Рынок должен иметь водопровод, канализацию, электрическое освещение, устройство для водопоя животных и специально отгороженную площадку или яму для сбора навоза и мусора, которые периодически очищают и удаляют.

На рынке оборудуют навесы для укрытия животных в ненастную погоду и от солнечных лучей, привязи для крупных, небольшие загоны и клетки для мелких животных, которые располагают с учетом свободного доступа покупателей. В зимнее время рынок должен быть очищен от снега. Для животных, больных или подозреваемых по заболеванию заразными болезнями, необходимо иметь изолятор, отгороженный от рынка плотным забором, перед входом в который оборудуют дезбарьер, наполненный дезинфицирующим раствором. Входные ворота в изолятор должны закрываться на замок.

Для животных, не проданных в течение текущего торгового дня, нужно иметь соответствующие загоны для ночлега (с устройством для их кормления и водопоя). Желательно, чтобы на рынке был некоторый запас корма.

Все услуги оплачивают владельцы скота в соответствии с положением, утвержденным администрацией города или населенного пункта, где расположен рынок.

На рынке располагают административные помещения и кабинет ветеринарного специалиста, склады для хранения инвентаря, дезинфицирующих средств, кормов, а также общественный туалет.

На рынке разрешается продажа кормов, предметов содержания животных, гужевого транспорта.

Продажа продовольственных и промышленных товаров запрещается.

Для ветеринарного осмотра животных у входа на рынок оборудуют специальный загон. Поступающие для продажи на рынок животные подлежат обязательному ветеринарному осмотру.

Владелец животных обязан представить ветеринарное свидетельство или ветеринарную справку (для скота с территории данного района) о благополучии местности по инфекционным болезням, которые действительны в течение 3 дней. Кроме того, в этих документах указывают количество животных отдельно по полу и возрасту (желательно с датой о времени рождения), беременность, а также результаты предварительного ветеринарного осмотра, данные по результатам диагностического исследования на туберкулез, бруцеллез и другие болезни, а лошадей и ослов - на сиб. При доставке на рынок коров указывают результат исследования на мастит.

Основная задача ветеринарной службы - исключить поступление на рынок животных, больных инфекционными болезнями. В случае обнаружения животных, больных или подозреваемых по заболеванию инфекционными болезнями, их изолируют, немедленно сообщают станции по борьбе с болезнями животных и далее действуют по их указанию, одновременно проводят мероприятия в соответствии с инструкцией по борьбе с данным заболеванием.

При клиническом исследовании ветеринарный специалист обязан ознакомиться с документами, установить общее состояние животного, при необходимости измерить температуру, исключить инфекционные болезни.

Территория рынка, его функционирование должны находиться под постоянным ветеринарным надзором.

В процессе работы рынка следят за его санитарным состоянием, выполнением ветеринарно-санитарных правил и инструкций и в случаях их нарушения ставят вопрос о временном его закрытии.

Ветеринарный специалист имеет право не допускать больных животных к продаже, штрафовать нарушителей порядка, а в отдельных случаях составлять акт и направлять его в прокуратуру для возбуждения уголовного дела. Кроме того, ветеринарный специалист по договоренности с покупателем, что не входит в его обязанности, может консультировать по вопросам определения возраста и пола (у птицы), наличия беременности, предполагаемой продуктивности, а неопытных покупателей - по условиям содержания и кормления животного.

3.64 Ветеринарно-санитарная экспертиза меда

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Мед, произведенный на территории нашей республики, лаборатории ветсанэкспертизы принимают на экспертизу и выпускают в продажу при наличии у владельца ветеринарно-санитарного паспорта пасеки с отметкой в нем о благополучии местности, на которой находится пасека, по инфекционным и инвазионным болезням пчел

Транспортировка и хранение меда должны проводиться в таре, изготовленной из материалов, допущенных органами здравоохранения (нержавеющая сталь, алюминиевые

сплавы, стекло, эмалированный металл, тара из дерева (кроме дуба и хвойных пород). Мед, доставленный в загрязненной или не в соответствующей указанным выше требованиям таре, экспертизе не подлежит.

Сотовый мед принимают на экспертизу запечатанным не менее чем на две трети площади сот. Соты должны быть однородного белого или желтого цвета.

Продавец меда должен иметь медицинское свидетельство о состоянии здоровья, чистый белый халат или фартук, чистые нарукавники, косынку или шапочку, а также соблюдать правила торговли. Продажа меда запрещается при обнаружении его несоответствия требованиям ветеринарно-санитарных правил и ГОСТа, а также токсичности, радиоактивности, возбудителей болезней пчел и фальсификации.

Пробы для анализа отбирают работники Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы в присутствии владельца из каждой единицы упаковки, представленной на экспертизу, при условии соответствия тары санитарным требованиям.

Для отбора проб жидкого сиропообразного меда применяют металлическую трубку с отверстиями 10-12 мм на концах. С целью получения идентичной разовой выемки меда с продуктом, находящимся в таре, трубчатый пробоотборник погружают на всю глубину емкости с таким расчетом, чтобы столбик меда в трубке находился на одном уровне с продуктом в таре. Для отбора меда плотной консистенции используют щуп для масла, который погружают наклонно от края тары к центру на всю ее глубину. Затем щуп проворачивают на 360°, извлекают столбик меда, с которого по всей длине ножом или шпателем срезают ровный слой меда.

Для исследования в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках отбирают разовые пробы меда массой 100 г из каждой доставленной единицы упаковки.

Пробы меда в рамках отбирают от каждой пятой соторамки размером 5 x 5 см. Пробы сотового меда, удаленного из рамок, берут в тех же размерах от каждой упаковки.

После удаления восковых крышечек (забруса) образец помещают на сетчатый фильтр с диаметром ячеек не более 1 мм, положенный на стакан, и ставят в термостат при температуре 40-45°C. В процессе фильтрования кусочек сота несколько раз переворачивают для более полного стекания меда. Каждую пробу исследуют отдельно.

Запечатывание сот пчелами свидетельствует лишь о зрелости меда, не являясь гарантией качества и натуральности продукта. Если при экспертизе сотового меда обнаруживаются органолептические пороки и брожение, присутствие в сотах расплода и перги, наличие сахарного (подкормочного) меда, продукт признают недоброкачественным или фальсифицированным.

При проведении дополнительных исследований меда в ветеринарной лаборатории проба должна быть не менее 500 г. При этом пробу меда опечатывают, одну половину направляют в ветеринарную лабораторию, а вторую хранят до получения результатов исследования (в качестве контроля).

Для определения качества меда лаборатории проводят исследования по следующим показателям:

- *органолептические данные*: цвет, аромат, вкус, консистенция и кристаллизация;
- *лабораторные исследования*:
 - массовая доля воды;
 - присутствие оксиметилфурфуrolа (ОМФ);
 - диастазная (амилазная) активность;
 - определение цветочной пыльцы;
 - общая кислотность;
 - массовая доля редуцирующего сахара;
 - содержание сахарозы (по показаниям);
 - содержание радиоактивных веществ;
 - наличие механических примесей;
 - искусственно инвертированный сахар;

- фальсификации меда;
- определение падевого меда.

Натуральный мед по органолептическим показателям должен соответствовать следующим требованиям:

Показатели	Характеристика меда	
	Цветочного	падевого
Цвет	От белого до коричневого. Преобладают светлые тона за исключением гречишного, верескового, каштанового	От светло-янтарного (хвойных деревьев) до темно-бурого (лиственных)
Аромат	Естественный, соответствующий ботаническому происхождению, приятный от слабого до сильно выраженного, без постороннего запаха	Менее выражен
Вкус	Сладкий, сопутствуют кисловатость и терпкость, приятный, без посторонних привкусов. Каштановому и табачному свойственна горечь.	Сладкий, менее приятный, иногда с горьковатым привкусом
Консистенция	Сиропообразная, в процессе кристаллизации вязкая, после октября-ноября — плотная. Расслаивание не допускается.	
Кристаллизация	От мелкозернистой до крупнозернистой	

При получении сомнительных органолептических показателей независимо от необходимости проводят физико-химические исследования и контроль фальсификации меда.

Физико-химические показатели натурального меда должны отвечать следующим требованиям:

Показатели	Цветочный мед	Падевый мед
Массовая доля воды, % не более	21	19
Диастазное число (к безводному веществу), ед. Готе, не менее (по ГОСТ)	7	7
Общая кислотность, нормальные градусы (миллиэквиваленты)	1-4	1-4
Массовая доля редуцирующих сахаров (к безводному веществу), % не менее	82	71
Массовая доля сахарозы (к безводному веществу), % не более	6	10
Оксиметилфурфурол в	25	25

кг меда, мг не более		
Качественная реакция на оксиметилфурфурол	Отрицательная	
Цветочная пыльца	Не менее 3-5 зерен в 7 из 10 полей зрения	
Механические примеси	Не допускаются	
Признаки брожения	Не допускаются	

Запрещается продажа меда при обнаружении:

- а) несоответствия тары согласно требованию;
- б) органолептических пороков;
- в) содержания воды более 21%;
- г) брожения;
- д) механических примесей;
- е) прогрева при температуре выше 50⁰С;
- ж) токсичности;
- з) радиоактивности;
- и) возбудителей заразных болезней пчел;
- к) фальсификации.

3.65 Ветеринарно-санитарные требования при торговле на оптовом рынке
При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Оптовые торги, их участники, режим работы оптового рынка

Оптовыми торгами являются торги, публично проводящиеся в торговом зале по товарам, допущенным к реализации на оптовом рынке в порядке, предусмотренном действующим законодательством и Правилами торговли на оптовом рынке.

К участникам оптовых торгов относятся:

оптовые продавцы - юридические лица, физические лица, зарегистрированные в качестве предпринимателей без образования юридического лица, являющиеся собственниками товаров, имеющие торговые места и в соответствии с учредительными документами право на совершение оптовых сделок по реализации сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольственных товаров оптовыми партиями;

оптовые покупатели - юридические лица и физические лица, зарегистрированные в качестве предпринимателей без образования юридического лица, имеющие доступ на оптовый рынок в качестве покупателей для дальнейшей реализации товаров населению и использования для промышленной переработки.

Категорически запрещено присутствие посторонних лиц на местах торговли в часы продажи (работы), за исключением оптовых продавцов, оптовых покупателей, служащих и работников инфраструктуры рынка, органов государственного надзора и контроля в области обеспечения качества, безопасности и соблюдения правил торговли пищевыми продуктами.

Участники оптовых торгов во время работы товарных секций не должны делать объявлений, не относящихся к данным торгам.

Персонал оптового рынка, обслуживающий торговый процесс, не имеет права осуществлять сделки, а также прямо или косвенно вмешиваться в процесс ведения торгов.

Каждый участник оптовых торгов обязан иметь при себе соответствующий его статусу бейдж, доступный для визуального наблюдения со стороны администрации оптового рынка.

Администрация оптового рынка обеспечивает соблюдение установленного порядка ведения оптовых торгов и идентификацию их участников.

Порядок и режим работы оптового рынка устанавливаются его администрацией по согласованию с органами местного самоуправления.

Методы проведения оптовых торгов

Оптовые торги могут проводиться на основе:

долгосрочной аренды оптовым продавцом торгового места в торговом зале;
краткосрочной аренды оптовым продавцом необходимых торговых площадей;
разового участия в оптовых торгах с соответствующей оплатой стоимости торгового места путем приобретения талона.

Оптовые торги проводятся на основе частных соглашений оптового продавца и оптового покупателя.

Цена или иные условия сделки определяются на двухсторонней основе путем переговоров оптового продавца и оптового покупателя.

Товарные секции (павильоны) оптового рынка

Местом проведения оптовых торгов является торговый зал оптового рынка. Товарная секция представляет собой место в торговом зале для проведения оптовых торгов по группам товаров, прошедшим проверку качества и безопасности и допущенным администрацией оптового рынка к продаже.

Количество и расположение товарных секций в торговом зале оптового рынка определяются администрацией оптового рынка. Информация об этом дублируется на информационном стенде в торговом зале.

Товарные секции разделяются между собой разъемными или стационарными перегородками.

В каждой торговой секции выделяется автономная зона проведения расчетов и оформления документов.

. Арендованные и своевременно не занятые товарные секции (торговые места) могут быть сданы администрацией оптового рынка в аренду вторично без возмещения внесенной платы.

Порядок аренды товарных секций предусматривает их эксплуатацию в соответствии с договором аренды. Передача торгового места третьему лицу без ведома администрации оптового рынка запрещается.

Кроме товарной секции или торгового места, оптовый рынок предоставляет помещения для хранения товара, оборудованные в соответствии с требованиями хранения отдельных видов товаров. Для хранения и реализации скоропортящейся продукции оптовый рынок должен быть обеспечен достаточным количеством холодильного оборудования, которое должно быть оснащено термометрами для контроля температурного режима.

Порядок использования помещений для хранения товаров по согласованию с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора и Государственной ветеринарной инспекции разрабатывается администрацией оптового рынка и фиксируется в договоре аренды и инструкциях по эксплуатации в соответствии с действующими нормативными документами. Администрации оптового рынка предусмотреть выделение помещения для лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

Подготовка товаров на оптовом рынке

Оптовые продавцы обязаны:

аккредитоваться на оптовом рынке в качестве участников оптовой торговли до начала торгов, представить документы о качестве товаров, являющихся предметом оптовой торговли;

представить товар, сопроводительные ветеринарные и другие необходимые документы о качестве товара в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы и получить разрешение ветеринарного эксперта на хранение в холодильнике оптового рынка и торговлю данным товаром;

До начала торгов товары хранятся на торговых местах торгового зала или в складских помещениях.

Операции по транзиту могут осуществляться в определенных местах и в условиях, установленных администрацией оптового рынка. Транзитники обязаны платить арендную плату, назначенную для этой цели.

Продавцы на оптовом рынке до начала торгов обязаны сделать выкладку товара, обеспечивающую свободный доступ к нему, а также возможность проведения погрузочно-разгрузочных работ без создания помех другим оптовым продавцам.

Общие принципы взаимоотношений между продавцом, покупателем и администрацией рынка

Взаимоотношения между оптовым продавцом и оптовым покупателем на оптовом рынке регулируются действующим законодательством и настоящими Правилами, основывающимися на признании равенства участников хозяйственных отношений, неприкосновенности их собственности, свободы договора, недопустимости вмешательства администрации оптового рынка в их коммерческую деятельность, беспрепятственности осуществления судебной защиты их имущества и личных прав. Торги, проводимые на оптовом рынке, являются публичными, то есть такими, в которых одной стороной всегда является оптовый продавец, принявший на себя обязанность осуществлять продажу товаров каждому, кто к нему обратится.

Не допускается отказ оптового продавца от заключения сделки при наличии у него возможностей предоставить оптовому покупателю соответствующие товары.

Запрещена продажа товара ниже фиксированного минимального количества (товарного места).

Право продажи оптовых партий товаров номенклатуры оптового рынка предоставляется оптовым продавцам, имеющим право осуществлять торговую деятельность в соответствии с существующим порядком и имеющим все необходимые документы о качестве и безопасности реализуемых товаров, а также состоянии здоровья продавцов по установленным для торговли медицинским показаниям.

Продукция реализуется строго в отведенных секторах, в изолированных специализированных помещениях или павильонах с соблюдением правил товарного соседства.

Оптовая продажа отдельных товаров номенклатуры оптового рынка должна производиться в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ГОСТы, ТУ, Правила и т.п.).

Оптовый продавец имеет право требовать от администрации оптового рынка: обеспечения ветеринарно-санитарных правил и правил пожарной безопасности; компенсации стоимости товара, утраченного в связи с невыполнением администрацией оптового рынка своих обязанностей по обеспечению торгового процесса согласно заключенным договорам;

замены весов и весоизмерительных приборов, инвентаря и инструментов, не соответствующих техническим требованиям и санитарным нормам; своевременного вывоза мусора, тары и упаковочных материалов из торгового зала.

Оптовый продавец обязан:

соблюдать настоящие Правила и внутренний распорядок оптового рынка;

соблюдать ветеринарно-санитарные и противопожарные требования;

при реализации продуктов животного происхождения зарегистрироваться в ветеринарной инспекции и получить регистрационное удостоверение;

по окончании торгов освободить торговое место, сдать арендованное оборудование, инвентарь и инструменты;
заполнить паспорт сделок установленного администрацией оптового рынка образца.
Оптовый покупатель имеет право:
проверить правильность веса и объемов отпущенных ему товаров, наличие и правильность оформления сертификатов соответствия и счетов-фактур на реализуемый товар;
требовать от администрации оптового рынка соблюдения условий, предъявляемых к публичным торгам;
получить от инспектора ветеринарного надзора лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ветеринарные сопроводительные документы на приобретенный товар.
Оптовый покупатель обязан:
соблюдать правила и внутренний распорядок оптового рынка;
соблюдать ветеринарно-санитарные и противопожарные требования;
возместить оптовому продавцу и администрации оптового рынка стоимость товара и имущества, поврежденного или уничтоженного по его вине.
Администрация оптового рынка имеет право:
устанавливать размер и порядок взимания сборов за предоставляемые услуги;
по согласованию с органами местного самоуправления установить и вносить изменения в режим и регламент работы оптового рынка;
требовать от оптовых продавцов документы, подтверждающие ветеринарно-санитарную безопасность, качество товаров и законность их приобретения, и данные о ходе оптовых торгов;
контролировать соблюдение Правил торговли и внутренний распорядок работы оптового рынка.
Администрация оптового рынка обязана:
обобщать информацию о ходе оптовых торгов и обеспечивать ею органы местного самоуправления и других участников, имеющих отношение к оптовой торговле;
обеспечивать торговый процесс необходимым оборудованием и инвентарем, соблюдение ветеринарно-санитарных норм и правил и требований пожарной безопасности;
информировать участников оптовых торгов о правилах торговли и внутреннем распорядке работы оптового рынка;
обеспечивать проведение работ по проверке качества товаров, представленных к продаже;
обеспечивать безопасность и общественный порядок на территории оптового рынка.

3.66 Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и раков

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Свежая рыба — быстропортящийся продукт при неудовлетворительных условиях хранения. Это обусловлено многими факторами: рыхлой структурой мышечной ткани и значительным содержанием в ней воды, низким уровнем гликогена, преобладанием в жире непредельных жирных кислот, наличием слизи на поверхности тела, которая служит благоприятной средой для роста микроорганизмов, высокой активностью кишечных ферментов и способностью микрофлоры рыбы развиваться при низких плюсовых температурах.

Ветеринарно-санитарную экспертизу рыбы проводят с целью постановки диагноза на инфекционные и инвазионные заболевания, а также для установления степени ее свежести и безвредности и руководствуются Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков. На рынок рыба может быть доставлена в живом, «парном», охлажденном, замороженном и замороженном состоянии, а также соленая, вяленая, сушеная и копченая. Рыбу домашнего консервирования к продаже не допускают. Рыбу, поступившую на рынки партиями или отдельными экземплярами, обязательно

подвергают ветеринарно-санитарному осмотру, а в необходимых случаях и лабораторному исследованию. При этом сортность рыбы ветеринарные специалисты не определяют. Рыбу допускают к продаже, если она по органолептическим показателям и результатам лабораторного исследования признана пригодной на пищевые цели.

При сомнении в доброкачественности рыбы по органолептическим данным отбирают образцы (экземпляры) и направляют в ветеринарную лабораторию с указанием цели исследования (бактериологическое, санитарно-бактериологическое, вирусологическое, химико-токсическое, паразитологическое и физико-химическое). При этом живую рыбу, образцы из которой направлены для исследования, сохраняют в живорыбных садках, а снулую, уснувшую, и др. — в холодильных камерах при температуре - 4 °С и ниже.

Экспертизе на рынках подлежат рыба свежая, мороженая, соленая, копченая, вяленая и раки.

В сомнительных случаях осматривают и вскрывают рыбу, парную и мороженую исследуют на свежесть. На доброкачественные рыбу и рыбопродукты владельцу выдают этикетку установленной формы. В случаях, когда продукт непригоден в пищу, его изымают у владельца и утилизируют, о чем составляют акт. Продажа рыбы на рынке отдельными гражданами запрещается.

ОТБОР ПРОБ. Санитарное исследование рыбы проводят для определения сортности и доброкачественности. Каждая партия рыбы подлежит исследованию. Под партией понимают рыбу одного товарного наименования, времени улова, способа обработки, предъявленную к одновременной сдаче или приемке. Вначале осматривают тару, затем отбирают для вскрытия до 5 % всех мест данной партии. В подозрительных случаях разрешается вскрывать всю тару. Для лабораторных исследований отбирают среднюю пробу — несколько экземпляров, которые отражают качество продукта всей партии. Если масса одной рыбы до 1 кг, то средняя проба составляет 2—3 экземпляра; если до 2 кг — 1—2; от 2 до 5 кг — от каждых двух рыб берут по половине; от 5 кг и более — от каждых двух рыб берут три кусочка (из головной, средней и хвостовой частей) общей массой не более 500 г.

Отобранные образцы делят пополам: одну часть отправляют в лабораторию для исследования, а другую — после получения результатов из ветеринарной лаборатории утилизируют или уничтожают. В спорных случаях лабораторному анализу подвергают вторую часть отобранных образцов, результат которого считают окончательным.

К бактериологическому исследованию прибегают в случаях массовой гибели рыбы, при экспертизе рыбы, больной заразными и незаразными болезнями, при сомнительных органолептических показателях, при хранении более 6 ч при температуре 18—20 °С, травмированной и выловленной из загрязненных водоемов, при сомнении в санитарном благополучии консервированной рыбы, а также при невозможности определения соответствия ее требованиям безопасности органолептическим методом. При бактериологическом исследовании определяют количество микробов в поле зрения микроскопа (средняя величина из 5 просмотренных полей зрения) и общее количество микрофлоры в 1 г мяса. При необходимости устанавливают видовую принадлежность микроорганизмов.

Санитарно-бактериологическое исследование проводят по ГОСТ 2874—73. Общее количество бактерий и микроорганизмов — показателей фекального загрязнения (группа кишечной палочки) определяют по ГОСТ 5216-50.

Химико-токсикологическое исследование проводят при отравлении рыбы или подозрении на отравление. Качественное определение токсичности (безвредности) мяса рыбы проводят на живых организмах (инфузория тетрахимена пириформис — штаммы WHn). Видовую принадлежность ядохимикатов и их количественное содержание определяют по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения РФ.

Периодичность лабораторного контроля за содержанием тяжелых металлов и мышьяка в рыбе и рыбопродуктах изложена в Рекомендациях о порядке и периодичности ведомственного лабораторного контроля за содержанием токсичных элементов в продовольственном сырье и пищевых продуктах. В обязательном порядке определяют содержание ртути, свинца, кадмия, а в консервах в жестяной упаковке — и олова.

Органолептические исследования.

При органолептических исследованиях оценивают внешний вид и упитанность рыбы, состояние слизи, чешуи и наружного покрова, глаз, цвета жабр, определяют запах с поверхности тушки и из глубины мышц. Неразделанную рыбу при необходимости вскрывают и исследуют внутренние органы.

Органолептические показатели живой рыбы. Живую рыбу исследуют только органолептически по следующим показателям:

Внешний вид.

Рыба, проявляющая все признаки жизнедеятельности, с нормальным движением жаберных крышек (неснулая).

Состояние наружного покрова.

Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, присущей данному виду рыбы, с тонким слоем слизи. У чешуйчатых рыб чешуя должна быть блестящей, плотно прилегающей к телу. Рыба не должна иметь механических повреждений, признаков заболеваний и наружных паразитов. Допускаются: ранения на нижней и верхней челюстях у сома крючкового лова; незначительное покраснение поверхности у амура, буффало, бестера, карпа, леща, сазана, стерляди, толстолобика и форели. Цвет жабр. Красный. Состояние глаз. Светлые, выпуклые, без повреждений. Запах. Свойственный живой рыбе, без порочащих признаков

Органолептические показатели охлажденной рыбы.

Рыба свежая должна иметь чистый кожный покров, прозрачную слизь («мазку»), выпуклые глаза, невздутое брюшко, цвет жабр от красного до темно-красного, плотную консистенцию, специфический запах, без порочащих признаков. Рыба подозрительной свежести может быть с поверхности незначительно загрязнена, слизь мутноватая, слаболипкая, глаза немного запавшие, стенка брюшка напряжена, жаберы серо-розового цвета, мышцы неупругие, запах кисловатый, прелый, затхлый и даже гнилостный, внутренние органы желто-зеленого цвета. У недоброкачественной рыбы поверхность грязная, слизь мутная, тягучая, прилипает к рукам, глаза запавшие, брюшко вздуто, жаберы от темно-бурого до серо-зеленого цвета, консистенция мышц дряблая (мышцы легко отстают от ребер), запах неприятный, резко кислый или гнилостный, внутренние органы распавшиеся, кишечник лизирован.

Органолептические показатели замороженной рыбы.

Замороженную рыбу предварительно оттаивают, а затем исследуют.

Органолептические данные этой рыбы такие же, как и охлажденной (консистенцию мышц не определяют).

3.67 Ветеринарно-санитарная экспертиза морских млекопитающих, ластоногих и беспозвоночных животных.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

В водах Мирового океана, а также в прибрежных водах России обитает большое количество видов морских млекопитающих и беспозвоночных животных. Морских млекопитающих представляют 2 больших отряда: ластоногие и китообразные. К отряду ластоногих относят моржей, ушастых сивучей, морских котиков и настоящих тюленей (беломорский и каспийский, хохлач, нерпа и др.). Отряд китообразных составляют усатые киты (синий, или блювал, сельдяной, или финвал, ивасевый, или сейвал, горбатый, или длиннорукий, и редко встречаемые — малый полосатик, калифорнийский, гренландский и южный) и зубатые киты (кашалот, клюворыл, касатка, белуха и дельфины).

Согласно Международной конвенции промысел и добыча морских млекопитающих регулируются и ограничиваются, а некоторых их видов временно запрещены.

СЫРЬЕМОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Один из главных видов продукции промысла морских млекопитающих — жир. Покровное и брюшное сало как жировое сырье у различных видов морских млекопитающих несколько отличается по химическому составу и составляет у китов 18-25%, а у ластоногих — 20-60% массы всей туши. Содержание жира в сале колеблется от 50 до 98%. Жировое сырье перетапливают в местах

Таблица 11.

Химический состав мяса морских млекопитающих

Виды	Влага	Жир		Минеральн
морских животных		Белок		ые
Синий кит		2,80-7,71	15,1-24,75	0,54-1,33
Фиивал	62,29-76,5	0,7-16,1	15,7-24,1	0,93-1,33
Горбатый кит	62,94-74,83	3,17-17,96	18,05-21,13	1,01-1,27
Кашалот	72,9-74,96	1,84-3,11	22,08-23,45	0,99-1,16
Дельфин	73,2	1,70	24,0	1,2
Тюлень	69,5-76,2	0,8-6,1	19,25-21,40	1,2-1,6
Нерпа сахалинская	69,45-70,69	2,24-3,67	25,07-26,30	1,02-1,20
Ларга	69,33-74,65	0,65-5,04	23,07-24,06	1,17-1,38

промысла на судах или береговых перерабатывающих предприятиях. Жир морских млекопитающих используют в медицинской и ветеринарной практике, пищевой промышленности (полуфабрикат для получения маргарина), парфюмерии (изготовление косметических средств), в технике (приготовление специальных смазок, в том числе для точных приборов, эмульсий для холодной обработки металлов и др.). Из шквары сала вырабатывают пищевой и технический желатин.

Не менее важный продукт промысла этих животных — их мясо. Оно съедобно, за исключением зубатых китов и некоторых видов тюленей (у последних оно имеет сильный и неприятный запах ворвани). Мышечная ткань морских млекопитающих, в отличие от убойных животных, крупноволокнистого строения и более темной окраски. Мясо китов содержит до 30-50% соединительнотканых белков (коллаген и эластин) и небелкового азота 18-23% к общему азоту мышцы. Химический состав мяса (мышечной ткани) некоторых видов морских млекопитающих представлен в таблице 14.

Белок мышечной ткани морских млекопитающих полноценный, в его составе все незаменимые аминокислоты (лизин, гистидин, аргинин, треонин, триптофан, метионин, валин, фенилаланин, лейцин, изолейцин), а также цистин, цистеин, глутаминовая кислота, пролин и тирозин.

На пищевые цели мясо усатых китов и некоторых видов ластоногих (филейное мясо) используют в консервно-колбасном и кулинарном производстве, при изготовлении ливерных, вареных, варено-копченых колбас, сосисок, натуральных консервов и т. д. Однако значительная часть из заготавливаемого мяса морских млекопитающих направляется на кормовые цели пушным зверям и на производство мясо-костной муки. Печень морских млекопитающих идет для выработки концентрата витаминов А, В₁₂, комполон МЖ или на пищевые цели. Язык китов, содержащий до 60% жира, ливер, почки используют для вытопки жира. Медицинские эндокринные препараты вырабатывают из гипофиза, надпочечников, щитовидной, поджелудочной и половых желез морских млекопитающих.

Шкуры морского котика, каспийского, беломорского и других видов тюленей представляют ценное меховое сырье, а из шкур моржа, сивуча, китов выделяют легкие и тяжелые кожи (хром, юфть, замша) и др.

ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗА ТУШ И ОРГАНОВ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Имеется ряд особенностей, вытекающих из характера промысла, способа охоты, многообразия видов промысловых животных, морфологии и химии заготавливаемого сырья.

Добыча ластоногих и дельфинов ведется обычным огнестрельным оружием, гарпуном, сетевым ловом и др. Хоровина (покровное сало со шкурой) снимается двумя или четырьмя пластами вдоль туши. Мясо с туши срезают отдельными кусками и консервируют (посолом, холодом) или после нутровки с костями направляют на соответствующее производство. Китов убивают гранатой, выстреленной из гарпунной пушки. После убоя туши поднимают по слипу на китобазу флотилии, где на кормовой разделочной палубе снимают покровное и брюшное сало, отсекают нижнюю челюсть и срезают китовый ус, а на центральной разделочной палубе отделяют голову от туловища, разделяют туши, снимают пласты мяса, проводят нутровку, резку и измельчение сырья.

В соответствии с технологическим процессом, наиболее приемлемым считается следующий порядок осмотра туш и органов китов (В. Б. Блонский).

Наружный осмотр на кормовой разделочной палубе: состояние туши — вздутие, степень окоченения; кожный покров — окраска, плотность, наличие кожных паразитов, язв, эрозий; осмотр после снятия жира и поджировой фасции (особое внимание обращается на область головы, груди, живота).

Осмотр туши кита на центральной разделочной палубе: шейные лимфатические узлы (осматриваются в момент отделения головы); медиастинальные лимфатические узлы; трахея и легкие; сердце и околосердечная сорочка; плевра и брюшина.

3. Осмотр внутренних органов и мяса: печень, порталные лимфатические узлы и диафрагма; селезенка и желудок; брыжеечные лимфатические узлы; филейные вырезки (мясо спинно-боковых и брюшных участков туши) — каждую вырезку осматривают отдельно.

У доброкачественных китовых туш кожный покров гладкий, блестящий, эпидермис неотслоенный, слизистый. Отсутствуют потертости, язвы, эрозии, кожные паразиты. Туши невздутые, упругие, подсальная фасция белая или бело-розовая, суховатая, блестящая. В сосудах подкожной клетчатки крови, как правило, нет.

У недоброкачественных туш кожный покров теряет блеск, эпидермис легко отслаивается, быстро подсыхает. Как правило, имеются потертости, образующиеся в результате буксировки китобойцем и подъема кита по слипу на кормовую разделочную палубу. Подсальная фасция серого цвета с различными оттенками (от бледно-серого до серого), с багрово-фиолетовыми или позеленевшими участками (чаще всего в области головы, груди, живота).

При осмотре мяса, внутренних органов и лимфатических узлов обращают внимание на их внешний вид, цвет, консистенцию (с поверхности и на разрезе), соковыделение, кровенаполнение, состояние капсулы внутренних органов и их паренхимы на разрезе. Учитывают наличие гноя, участков некроза, кровоизлияний, язв, паразитов. Кроме того, у мяса и печени определяют запах. Такой порядок или схема приемлемы также и при осмотре туш других морских млекопитающих.

Специфика промысла китов — длительная агональная стадия (2 часа и более), накачивание туши воздухом для придания ей плавучести при транспортировке на китобазу, огромный размер кита (масса 30-50 т и более), наличие толстого слоя подкожного сала и пребывание китовой туши определенное время на плаву (время от убоя до разделки на китобазе) — создают условия для быстрого развития и бурного течения процесса «загара» или автолиза. На разложение китового мяса большое влияние оказывают микроорганизмы желудочно-кишечного тракта, которые могут попадать из брюшной полости в различные части туши через мощные кровеносную и лимфатическую системы, когда кит находится в стадии агонии. Разносу микроорганизмов способствует

разрыв снаряда в задней части туши, когда нередко повреждается желудочно-кишечный тракт. В связи с этим китовое мясо и органы обсеменяются аэробами и анаэробами. Из аэробов выделены *S. arisona*, *E. coli*, *Pr. vulgaris*, *Pr. mirabilis*, *Str. faecalis*, *Str. albicans* и др.; из анаэробов — *Cl. perfringens* A, B и C, *Cl. putrificus*, *Cl. bifermentans* и др.

По результатам ветеринарно-санитарного осмотра к разделке и использованию на пищевые цели не допускается мясо и печень китов при обнаружении значительного увеличения шейных лимфатических узлов, изменения их цвета и консистенции; изменения нормального цвета (позеленение) кишечника, желудка, печени и серозной оболочки брюшной полости; желтушного оттенка в мышцах, соединительной ткани или в слое сала и признаков истощения, гнойных очагов в различных частях мышц или печени; начавшегося ферментативного процесса автолиза, сопровождающегося изменением цвета мяса, дряблостью и обильным сокоотделением на разрезе; поражения печени или мяса гельминтами.

По органолептическим показателям свежее мясо усатых китов розового или темно-красного цвета, слабовлажное, на разрезе мясной сок не выделяется; цвет печени от светло-коричневого до темно-коричневого; консистенция мяса и печени плотная или упругая, запах, свойственный свежему мясу и печени для данного вида животных. Видимые признаки порчи китового мяса — изменение цвета: кирпично-красного, дряблость мышц, накопление в них газов и снижение плотности.

Для определения степени свежести китового пищевого мяса, кроме органолептической оценки, регламентированы следующие лабораторные методы: бактериоскопия мазков-отпечатков, количественные определения азота летучих оснований, азота аммиака и аминокислотного азота, а также качественная реакция на сероводород. По комплексу этих показателей пищевое мясо усатых китов классифицируют на 3 категории свежести (свежее, сомнительной свежести и несвежее).

Большое значение при качественной оценке китового мяса придается бактериологическому исследованию. Исследование мяса и печени проводят, если туши кита находились на плаву более 8-10 ч и по органолептическим показателям свежесть мяса и печени сомнительны, если отжилованное мясо или мясо в пластах остаются на палубе более 3 часов, печень — более 1 часа после разделки и не направлены на замораживание; во всех случаях подозрения на бактериальное обсеменение туши (при убое кита с обширным повреждением кишечника и т. п.) и других случаях по усмотрению ветеринарного врача. Мясо и печень китов, признанные непригодными для пищевых целей по результатам органолептической оценки и лабораторных исследований, можно допускать для использования в корм пушным зверям.

ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗА МЯСА БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

К числу промысловых беспозвоночных относятся ракообразные (раки, крабы, креветки), кальмары и моллюсков — мидии и устрицы. Ракообразные поступают в реализацию в живом и вареном виде, а также идут на консервы. На консервное производство и изготовление холодных и горячих блюд используют кальмаров. Различные блюда (гуляш, плов, солянка, перец, фаршированный с мидиями) готовят из мидий, а устрицы потребляются в живом виде. Качественная оценка беспозвоночным животным дается на основании органолептического исследования.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАКОВ НА СВЕЖЕСТЬ

Живые раки должны иметь гладкий панцирь темно-коричневого или зеленоватого цвета, клешни согнуты в суставах, брюшко (шейка) подтянуто. У доброкачественных раков, сваренных живыми, панцирь равномерно-красного цвета, брюшко свернуто, запах специфический, ароматный. У раков, сваренных мертвыми, брюшко и клешни выпрямлены. Недоброкачественных раков в пищу не допускают. Из болезней у ракообразных чаще регистрируют чуму и ржаво-пятнистую болезнь.

Чума раков вызывается грибом *Aphanomyces astaci*. У больных раков поражены суставы конечностей. Помимо того, гриб может локализоваться в подкожной соединительной ткани, мышцах, жабрах, брюшке (шейке), глазах и в головном мозге. У пораженных раков на панцире появляются изъязвления, конечности выпрямлены (ходульные движения).

Ветеринарно-санитарная оценка. Больных раков в пищу не допускают.

Ржаво-пятнистая болезнь вызывается грибами *Ramularia astaci* и *Cephalosporium leptodactyli*. На поверхности тела раков появляются коричневые и черные пятна округлой формы диаметром 1-3 см. Панцирь становится хрупким и распадается. Иногда пятна появляются и у здоровых раков при скученном их содержании в жаркое время, но они красного или розово-красного цвета, а не черные, как при данной болезни.

Ветеринарно-санитарная оценка. При обнаружении единичных пятен больных раков выпускают в продажу, а если разрушен панцирь — бракуют.

При органолептической оценке следует исходить из того, что все съедобные морские беспозвоночные являются ценными пищевыми продуктами только в свежем или мороженом виде. Несвежие беспозвоночные, подвергшиеся ослизнению и признакам порчи, не допускаются для пищевых целей, так как они могут быть причиной отравления людей.

3.68 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса диких промысловых животных и пернатой дичи.

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 заклеенные 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 потрошенные. Внутренние органы, кроме кишечника, должны быть доставлены для осмотра вместе с тушкой.

При доставке на рынок тушек кроликов домашнего убоя, нутрий и зайцев на одной из задних ног ниже скакательного сустава должна быть оставлена шкурка не менее 3 см.

На мясо диких промысловых животных дополнительно к ветеринарным документам должна быть предъявлена лицензия.

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.

В случае доставки мяса и внутренних органов от 2-х и более животных, туши (полутуши, четвертины) и внутренние органы должны быть пронумерованы или замаркированы. При отсутствии маркировки мясо дополнительно подвергается микробиологическому исследованию. Внутренние органы и другие субпродукты, доставленные без туши, к продаже на рынке не допускаются, но подлежат осмотру.

Владелец, доставивший для продажи мясо и субпродукты, должен одновременно представить ветеринарное свидетельство или ветеринарную справку установленной формы.

Жиры животные (жир-сырец, сало-шпик, топленый жир), жиры диких животных допускаются к экспертизе и продаже при наличии ветеринарного документа, выданного по месту получения или заготовки жира, подтверждающего происхождение его от конкретного животного, продукты убоя которого были подвергнуты ветеринарно-санитарной экспертизе, с указанием времени и места убоя (добычи). Для жира диких животных вместе со справкой должна быть предъявлена лицензия. Барсучий и сурковый жиры разрешается продавать только в топленом виде при условии его доброкачественности и со сроком хранения не более 6 месяцев со дня добычи. Жир сомнительной свежести для продажи на рынке не допускается. Видовую принадлежность жира определяют по органолептическим и физико-химическим показателям.

Мясо и мясные продукты, не проданные на рынке в течение дня и хранившиеся вне рыночного холодильника, на следующий день подвергаются повторной ветсанэкспертизе с учетом проданной массы продуктов. На рынках всех категорий независимо от форм собственности допускаются к продаже мясо и мясные продукты в течение сроков, утвержденных Госсанэпиднадзором для скоропортящихся продовольственных товаров с учетом условий их хранения.

Не разрешается продажа на рынке и не подлежат ветсанэкспертизе мясо разрубленное на куски (в т.ч. импортное), вяленое и сушеное мясо, крупнокусковые и мелкокусковые полуфабрикаты, мясной фарш и полуфабрикат механической обвалки, котлеты и биточки, колбасные изделия и копчености, студни и зельца, а также готовые мясные блюда домашнего приготовления. Не допускается к продаже на рынках мясо и субпродукты опытных лабораторных животных, животных-продуцентов и применяемых для контроля биопрепаратов.

Мясные полуфабрикаты, колбасные изделия и копчености, изготовленные на предприятиях мясной промышленности из сырья частных владельцев на давальческих условиях, подлежат ветсанэкспертизе в соответствии с вышеуказанными требованиями.

Если для продажи доставлены мясо и субпродукты без ветеринарных документов, то такие мясо и субпродукты помещают в санитарную камеру до предъявления соответствующего документа. В случае непредставления справки или ветсвидетельства мясо и субпродукты подлежат лабораторному исследованию, по результатам которого Госветслужба определяет порядок утилизации или переработки или возвращаются владельцам для личного пользования.

При доставке для продажи мяса однокопытных животных в ветеринарных документах должно быть указано о маллеинизации, проведенной не ранее, чем за 3 дня до

убоя. При непредъявлении такой информации, мясо и другие продукты убоя направляют на утилизацию или уничтожение.

Ветсанэкспертизу и санитарную оценку туш и органов проводят в обычном порядке с обязательным вскрытием всех доступных лимфоузлов туши и головы, лимфоузлов и паренхимы внутренних органов, а также со вскрытием жевательных мышц, мышц плечевой и тазобедренной групп, длиннейшей мышцы спины и поясничные мышцы.

Для ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке предъявляются целые туши или туши, разрубленные пополам или на четвертины. Мясо, разрубленное на куски, к осмотру и продаже не допускается.

Владелец, доставляющий для продажи мясные субпродукты животных, должен одновременно представить ветеринарную справку, оформленную в установленном порядке, подписанную ветеринарным врачом и заверенную печатью ветеринарного учреждения о том, что животное было осмотрено перед убоем, а после убоя все продукты были подвергнуты ветеринарно-санитарной экспертизе согласно настоящим Правилам и что они выходят из местности, благополучной по заразным болезням.

Справка действительна в течение трех дней. В справке должны быть указаны дата и время убоя животного. Если для продажи доставлено мясо и субпродукты без ветеринарной справки, то такое мясо и субпродукты помещают в санитарную камеру до предъявления ветеринарной справки. В случае непредставления справки мясо и субпродукты подлежат лабораторному исследованию.

При вывозе мяса и субпродуктов для продажи за пределы административного района владелец их должен представить ветеринарное свидетельство формы №2. Мясо, признанное пригодным в пищу, клеймят в порядке, как указано в действующей Инструкции по клеймению мяса. Мясо и другие продукты, признанные непригодными в пищу, подлежат конфискации и уничтожению или утилизации.

Обеззараживание и утилизация мяса и мясных продуктов в случаях инфекционных болезней, а также утилизация конфискатов производится администрацией рынка с соблюдением ветеринарно-санитарных требований под контролем ветеринарной службы, о чем составляется соответствующий акт.

Результат ветсанэкспертизы и оценка мяса регистрируются в журнале установленной формы.

Осмотр:

- 1) производится осмотр головы;
- 2) осмотр внутренних органов;
- 3) осмотр всей туши;
- 4) финальная точка, куда поступают для дополнительной и более тщательной экспертизы те туши и их органы, у которых выявлены какие-либо патологические изменения на предыдущих точках.

Физико-химическое исследование мяса:

- 1). Реакция с сернокислой медью.

В коническую колбу помещают 20 г. фарша, добавляют 60 мл дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Колбу накрывают стеклом и нагревают в течение 10 минут в кипящей водяной бане. Затем горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если в фильтрате остаются хлопья белка, то его снова фильтруют через фильтрованную бумагу.

После фильтрации 2 мл профильтрованного бульона помещают в пробирку и добавляют 3 капли 5%-го раствора сернокислой меди, встряхивают 2-3 раза и выдерживают 5 мин. Бульон из несвежего мяса характеризуется образованием хлопьев или выпадением желеобразного сгустка сине-голубого или зеленоватого цвета.

- 2) Реакция с формалином.

Пробу мяса освобождают от жира и соединительной ткани. В 10 г. помещают в ступку, тщательно измельчают ножницами, прибавляют 10 мл

Мясо растирают пестиком, полученную кашу переносят стеклянной палочкой в колбу и нагревают до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждают водопроводной водой, после чего содержимое ее нейтрализуют добавлением 5 капель 5%-го раствора щавелевой кислоты и через фильтровальную бумагу фильтруют в пробирку. Если вытяжка окажется мутной, то ее вторично фильтруют и центрифугируют.

2 мл вытяжки, подготовленной, как указано, наливают в пробирку и к ней добавляют 1 мл нейтрального формалина.

Если фильтрат остается прозрачным или слегка мутнеет, мясо считается полученным от убоя здорового животного; если фильтрат превращается в плотный сгусток или в нем образуются хлопья, мясо считается полученным от убоя больного животного или убитого в состоянии агонии.

3) Реакция на пероксидазу.

В пробирку вносят 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша с дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляют 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина, содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют две капли 1%-ного раствора перекиси водорода. Мясо считают свежим, если вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 минут в буро-коричневый (положительная реакция).

Мясо считают несвежим, если вытяжка либо не приобретает специфического сине-зеленого цвета, либо сразу проявляется буро-коричневый (отрицательная реакция).

5) Определение РН мяса.

РН мяса определяют потенциометром (рН-метром) в водной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10. Смесь настаивают в течение 30 минут, при периодическом помешивании и фильтруют через бумажный фильтр (приложение).

Мясо, субпродукты и шпик, признанные безопасными и пригодными в пищу без ограничения клеймят установленным ветеринарным клеймом госветнадзора в порядке, указанном в “Инструкции по ветеринарному клеймению мяса”.

Мясо и другие продукты, признанные непригодными в пищу, подлежат конфискации, их утилизируют или уничтожают. Мясо и мясные продукты, которые могут быть признаны пригодными в пищу после обезвреживания к продаже на рынке не допускаются. Их направляют на промпереработку или проварку в условиях предприятия, где есть для этого условия. Владельцу допускается возврат готовых мясных продуктов или мяса после термического обеззараживания.

Внутренние органы и субпродукты от здоровых животных возвращаются владельцу, а при обнаружении патологоанатомических изменений подлежат утилизации или уничтожению.

Конфискация, утилизация и уничтожение забракованных на рынке мяса и мясных продуктов производится с участием администрации рынка и с соблюдением ветеринарно-санитарных требований, о чем составляется акт в 3-х экземплярах, один из которых вручается владельцу. Вывоз владельцем с рынка забракованных продуктов запрещен.

3.69 Санитарные правила для продовольственных рынков

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Предприятия (в том числе мелкорозничной торговли) по хранению и реализации скоропортящейся продукции должны быть оснащены холодильным оборудованием для раздельного хранения сырых и готовых продуктов. Запас скоропортящихся пищевых продуктов должен соответствовать нормам складирования с учетом оснащенности холодильным оборудованием и его емкости.

Киоски по продаже пищевых продуктов должны реализовать одну группу товара. В палатках и павильонах допускается смешанная торговля продуктами питания при наличии условий для их хранения и реализации (в соответствии с ассортиментом, согласованным с учреждениями Госсанэпидслужбы).

Каждое предприятие торговли и общественного питания должно быть оборудовано в соответствии с действующими Санитарными правилами и обеспечено уборочным инвентарем, а также моющими и дезинфицирующими средствами, разрешенными к применению учреждениями Госсанэпиднадзора.

Все строительные и отделочные материалы, применяемые для внутренней отделки помещений, должны быть разрешены для этих целей учреждениями Госсанэпиднадзора. Полы должны быть водонепроницаемыми, с гладкой, без щелей и выбоин поверхностью, удобной для очистки и мытья.

С целью поддержания надлежащего санитарного состояния помещений должны проводиться ежегодные косметические ремонты, при необходимости - капитальный ремонт.

Все помещения предприятий должны содержаться в чистоте, ежедневно должна проводиться тщательная уборка влажным способом, с мытьем и дезинфекцией раковин и унитазов, еженедельно - генеральная уборка, включая мытье стен и окон.

Один раз в месяц оптовый рынок должен закрываться на санитарный день с проведением генеральной уборки (при необходимости), дезинфекции и дератизации помещений. График проведения санитарных дней согласовывается с территориальными учреждениями Госсанэпидслужбы.

Категорически запрещается использовать любые помещения оптового рынка под жилье или ночлег. Вход посторонних лиц в помещения, связанные с приемом, хранением и подготовкой пищевых продуктов к продаже допускается с разрешения администрации и при обязательном использовании санитарной одежды.

3.70 Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных продуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

По ветеринарно-санитарным правилам на рынках разрешается продавать следующее: растительные пищевые продукты полеводства, садов и огородов; корнеклубнеплоды (картофель, морковь, свекла, петрушка, редис, пастернак, редька, хрен, цикорий, лук репчатый, чеснок в головках и др.); овощи (капуста белокочанная и красная, капуста цветная, томаты, огурцы, кабачки, баклажаны и др.); зелень (лук и чеснок зеленый, щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и др.); зерно и зернопродукты (пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, кукуруза и др., мука или крупяные изделия из них); бобовые культуры (горошек зеленый, горох, гороховая мука, фасоль и др.); крахмал (картофельный и кукурузный); фрукты семечковые и косточковые, ягоды садовые (земляника, смородина, крыжовник и др.) и бахчевые культуры (арбузы, дыни и др.); растительные пищевые масла и семена подсолнечника, тыквы и др.; дикорастущие ягоды (черника, малина, ежевика, земляника лесная, черемуха, костяника, морошка, брусника, клюква), свежие и сушеные грибы и орехи.

Растительные пищевые продукты на рынках могут продаваться в свежем виде или подвергнутые предварительно сушению, солению и маринованию.

Виноградные и другие слабоградусные вина, полученные путем сбраживания винограда или других плодов и ягод, в каждом отдельном случае — по разрешению местных органов власти.

Продажу растительных пищевых продуктов производят с прилавков, автомашин, возов, а также из мешков, корзин, ящиков, деревянных бочек, бумажной тары, а соленых, квашеных и маринованных овощей и фруктов — из эмалированной и глиноглазурованной посуды.

Продажу пищевых полуфабрикатов и кулинарных готовых изделий из растительного сырья на рынках разрешают только государственным или иных форм собственности предприятиям и учреждениям, которые имеют на это соответствующее разрешение. Торговлю такими продуктами на территории рынка производят только в специально оборудованных магазинах, павильонах и ларьках.

Продавцы пищевых продуктов обязаны соблюдать общие требования личной гигиены: быть опрятно одетыми, торговлю производить только в установленной на рынке спецодежде, иметь чистое полотенце для рук и постоянно сохранять их в чистоте. Для мытья и освежения овощей и зелени в процессе продажи, а также поддержания чистоты рук продавцы обязаны пользоваться чистой свежей водой.

По ветеринарно-санитарным требованиям на рынках запрещается продавать: все растительные пищевые продукты, не проверенные или забракованные лабораторией ветсанэкспертизы; пищевые полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия из растительного сырья домашнего приготовления (котлеты, салаты, винегреты, заливные блюда, томатную и грибную пасту, соусы, варенья и джемы из ягод и плодов и т. д.); консервированные растительные продукты в закатанных в домашних условиях банках; чай рассыпной, крепленые вина и другие алкогольные напитки, приготовленные путем перегонки из плодово-ягодного сырья в домашних условиях; пластинчатые грибы в сушеном виде, грибы солено-отварные, соленые и маринованные.

Порядок проведения экспертизы и отбора проб для исследования. В лабораториях ветсанэкспертизы рынков заключение о доброкачественности продуктов растительного происхождения (а также вина) дают на основании органолептического, а в необходимых случаях (спорных, подозрениях на фальсификацию или наличие остаточных количеств ядохимикатов и других показаний) используют и лабораторные методы исследования.

Органолептическим методом исследования растительных продуктов определяют внешний вид, форму, величину, цвет, консистенцию, прозрачность, запах, товарный вид, наличие или отсутствие загрязнения (почвой, песком и т. д.), вредных примесей (спорынья, куколь, вязель, амбарные вредители в зернопродуктах), повреждения и болезни растений, а также вкусовые качества.

От всей подвергнутой осмотру партии однородного продукта (в одинаковой порции от всех тарных мест) для лабораторного исследования отбирают одну среднюю пробу. Средние пробы, отбор которых проводят работники лабораторий ветсанэкспертизы, должны характеризовать качество всего продукта. Перед взятием и составлением средней пробы жидкие продукты тщательно перемешивают специальными мутовками или трубками; квашеные, соленые и маринованные продукты отбирают вместе с рассолом или маринадом; сыпучие продукты — щупом или ложкой, а у штучного товара отдельные экземпляры отбирают из различных участков. Среднюю пробу для проведения лабораторного исследования берут в различных количествах, согласно действующим нормативным документам. Оставшаяся часть средней пробы после проведенного исследования возврату владельцу не подлежит и направляется на утилизацию.

Если продукт признан недоброкачественным, его уничтожают или подвергают денатурации, о чем составляют акт по установленной форме. Акт составляют в двух экземплярах, один экземпляр вручают владельцу, а другой хранят в делах лаборатории.

Экспертиза корнеклубнеплодов и овощей. К продаже не допускают корнеклубнеплоды и овощи гнилые, заплесневелые, самсогревшиеся, мороженые, деформированные, пораженные болезнями и вредителями, поврежденные грызунами, насекомыми и их личинками, с наличием постороннего запаха.

Корнеклубнеплоды и овощи в свежем виде допускают к продаже, если они соответствуют следующим требованиям:

Картофель. Поверхность клубней сухая, чистая, без наростов, непроросшая и неопозеленевшая. Диаметр клубней раннею картофеля не менее 3 см, а позднего — 4,5-5 см. При разрезе клубни хрустят, имеют плотную консистенцию или слегка вялые. Цвет сердцевинки в зависимости от сорта белый, желтоватый или розовый. Исключают все формы картофельной гнили и болезни клубней картофеля, при наличии которых картофель в продажу не выпускают.

Морковь. Поверхность моркови чистая и свежая, желтого или оранжевого цвета. При сгибании морковь ломается, а на изломе выступает морковный сок в виде росы. Запах ароматный, свойственный свежей моркови, вкус сладковатый, нежный, без горечи. Морковь доброкачественная тонет в воде. Признаки болезней моркови отсутствуют.

Свекла. Доброкачественная свекла плотная, поверхность ее ровная, чистая, на разрезе мякоть темно-красная разных оттенков, сочная, вкус сладковатый. Свекла молодая с зеленью должна быть свежей с чистыми цельными корнями и неогрубевшей зеленью, отмытая от грязи и пыли.

Петрушка, пастернак, редис, редька, хрен, цикорий и другие корнеплоды должны быть свежими, чистыми, цельными, сухими, плотными, сочными, без признаков гнили и поражения плесенью.

Капуста белокочанная должна иметь вполне сформировавшиеся, плотные, светлые, свежие, чистые, цельные, здоровые кочаны приятного характерного запаха и вкуса. Листья мясистые, белые, беловатые или зеленоватые, без желтых пятен.

Краснокочанная капуста должна иметь хороший или удовлетворительный товарный вид без каких-либо пороков.

Щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и другая зелень должна быть молодой и свежей с нежными и сочными листьями, отмытая от грязи и пыли и без примесей травы. Ботва должна быть отрезана от корешков и нижней деревянистой части стебля, без желтых листьев, паутины и личинок насекомых.

Капуста и зелень в помятом виде, с вялыми огрубевшими и пожелтевшими листьями, загнившие, заплесневелые или подмороженные к продаже не допускаются.

Огурцы должны быть свежими чистыми, зеленого с различными оттенками цвета, без повреждений, иметь плотную мякоть характерного тонкого ароматного запаха, с недоразвитыми, водянистыми, нежесткими семенами.

Помидоры (томаты), баклажаны, перец, кабачки должны быть свежими, чистыми, цельными и без механических повреждений. Томаты допускаются в продажу разной стадии спелости (бурые, розовые, красные).

Чеснок и лук репчатый должны иметь луковицы вызревшие, чистые, здоровые, цельные, сухие, непроросшие, без червоточины и пустот и при разрезе издавать характерный запах. Разрешается продавать лук и чеснок, связанные ботвой в гирлянды.

Лук и чеснок зеленые. Луковицы должны быть с корешками, очищены или отмыты от земли, с пучком свежих, чистых и зеленых листьев. К продаже не допускаются лук и чеснок в помятом виде, с вялыми пожелтевшими листьями, загрязненные землей и наличием длинных грубых стрелок.

Арбузы, дыни, тыквы должны быть спелыми, свежими, цельными, чистыми и неувлажненными. Мякоть может быть различной плотности, но неперезревшая, с характерным ароматом и свойственным им вкусом.

Сушеные корнеклубнеплоды и овощи допускают к продаже при отсутствии в них механических примесей, несвойственного запаха и вкуса плесени, гнили, поражений вредителями, с влажностью не более 15 %.

Продажу *овощей в квашеном, соленом и маринованном* виде разрешают только из отвечающей санитарным требованиям деревянной, эмалированной или глиняной посуды.

Квашеные, соленые и маринованные овощи ослизненные, заплесневелые, прогорклые или имеющие несвойственный им вкус, а также доставленные на рынок в медной, железной, оцинкованной или пластмассовой посуде в продажу не допускают.

По органолептическим и физико-химическим показателям квашеные, соленые и маринованные овощи должны отвечать следующим требованиям:

Капуста квашеная должна быть равномерно нашинкованной или нарубленной, сочной, упругой, хрустящей при раскусывании, светло-соломенного цвета с желтоватым оттенком, освежающего приятного вкуса, без горечи и постороннего привкуса. Рассола в капусте не более 10-15%, причем он должен быть естественным соком капусты. Запах рассола приятный, цвет мутно-желтый, вкус кисло-соленый, без осадка, слизи и грязи. Квашеная капуста должна содержать в рассоле от 1,2 до 2,5 % поваренной соли и иметь кислотность рассола (в пересчете на молочную кислоту) в пределах 0,7-2,4%. Не разрешается продажа на рынках квашеной капусты, приготовленной из изъеденных вредителями, загнивших, заплесневелых и подмороженных кочанов, а также капусты «крошево», т. е. рубленой и заквашенной без удаления поверхностных зеленых листьев.

Огурцы соленые должны иметь приятный солоновато-кислый вкус с ароматом и привкусом добавленных пряностей, без всякого постороннего привкуса и запаха; по цвету — оливковые, на ощупь — крепкие, несморщенные, мякоть — плотная, полностью пропитанная рассолом, при разжевывании — хрустящая. Рассол — прозрачный или с легким помутнением, приятного аромата и солоновато-кисловатого вкуса, с содержанием от 3 до 5 % поваренной соли и общей кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) от 0,6 до 1,4 %.

Томаты соленые должны быть целыми, несморщенными, нематыми, без трещин, соответствующего цвета, на ощупь твердыми; мякоть у зеленых и бурых томатов плотная, у красных — рыхловатая, с нерасплывшейся мякотью, при раскусывании — хрустящая на зубах. Вкус кисло-соленый, характерный для квашеного продукта, с ароматом и привкусом добавленных специй, но без постороннего запаха и привкуса. Рассол должен быть почти прозрачным или слегка мутным, содержать от 3 до 8 % поваренной соли, общей кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) в пределах от 0,6 до 2 %.

Овощи маринованные. Маринованию подвергают свежие или предварительно засоленные, имеющие хороший товарный вид капусту белокочанную, краснокочанную и цветную, огурцы, томаты, тыкву, свеклу, хрен, лук и другие овощи. Овощи маринованные должны иметь кислый или кисло-сладковатый вкус, свойственный данному виду овощей с ароматом пряностей без посторонних привкусов и запахов, крепкой и плотной консистенции. Заливка (маринад) прозрачная, легкого характерного запаха, солоновато-кисловатого вкуса. Маринады овощные должны содержать от 1 до 3 % поваренной соли и иметь кислотность от 0,4 до 0,9 % (для слабокислых и кислых) и от 1,2 до 1,8 % (для острых маринадов).

Лабораторное исследование квашеных, соленых и маринованных овощей проводят при сомнении в их доброкачественности, для чего определяют процентное содержание рассола, общую кислотность рассола (маринада) и процентное содержание в нем поваренной соли.

Фрукты и ягоды свежие: яблоки, груши, виноград, вишня, слива, алыча, абрикосы, персики, земляника, смородина (черная, красная и белая), крыжовник, малина, черника, ежевика, клюква, брусника, черемуха, костяника, др. — должны быть зрелыми, чистыми, однородными, со свойственной им окраской, нематыми, неперезревшими, без

механических повреждений и поражений болезнями и вредителями, засоренности, постороннего запаха и вкуса, упакованными в чистые, сухие и исправные корзины, решета, короба, бочки, ведра и укрыты чистой тканью, пергаментом и т. п.

Фрукты и ягоды незрелые или перезрелые, мятые, загрязненные, плесневелые, с наличием гнили, вредителей, с несвойственным (посторонним) для них запахом и вкусом к продаже не допускаются.

Сушеные и вяленые плоды и ягоды должны быть одного вида, сухими, чистыми, неслежавшимися, со специфическим ароматным запахом и свойственным им вкусом. Загрязненные, загнившие, заплесневелые, пораженные вредителями, с посторонним запахом, вкусом и примесями к продаже на рынках не допускают.

Не допускается засорение сухих фруктов песком, черенками, отпавшими плодоножками, поражение вредителями и плесенью; запах и вкус фруктов должны быть приятными, свойственными данному виду сушеных фруктов, ароматными, без посторонних привкусов или запахов (дыма, затхлости, кислого запаха и др.). Сушеные фрукты продают в таре, отвечающей санитарным требованиям.

Экспертиза свежих и сушеных грибов и орехов. На рынках разрешается продажа съедобных грибов в сыром (свежем), а также сушеном (трубчатые грибы) видах. Свежие грибы должны быть однородными, рассортированными по видам и очищены от земли, песка, вредителей, слизи и других примесей. Свежие пластинчатые грибы должны быть цельными (шляпка в естественной связи с ножкой) и иметь очищенный корешок. Не разрешается продажа грибов ломаных, мятых, дряблых, переросших, ослизневших, заплесневелых, испорченных и зачервлевших, а также пластинчатых грибов с отрезанными полностью или частично пеньками (ножками), смеси и крошки различных грибов, а также стандартное или местное название которых не определено.

В местах продажи строчков и сморчков вывешивают объявление: »Во избежание отравления строчками и сморчками эти грибы необходимо предварительно обезвредить, т. е. прокипятить 2 раза по 15 мин, а отвар, содержащий вредные вещества, вылить. После окончания варки грибы промыть, отжать и использовать для приготовления грибных блюд». Реализация сушеных строчков разрешается по истечении 2-3 месяцев после сушки.

Сушеные белые грибы должны быть целыми или половинками, с влажностью 12-14%, однородными, с темным верхом и белым низом, легкими, на ощупь сухими (слегка гнуться и легко ломаться), без пригорания. Запах и вкус характерные, свойственные белым грибам. Сушеные черные грибы (трубчатые грибы — подосиновики, маслята, моховики и др.) должны быть целыми или половинками, разнообразной формы и окраски от желто-бурой до черной, с влажностью 12-14 % (при разломе слышится хрустящий звук), с характерным запахом и вкусом, без пригорания.

Не разрешается продажа белых и черных сушеных грибов загрязненных, пережженных, плесневелых, трухлявых и поврежденных вредителями растений, а также сушеных пластинчатых грибов всех видов.

Для продажи грибов на рынке отводят специальное место (ряды, ларьки и т. д.). Торговля грибами в разных местах рынка, а также лицами, не знающими их точного названия, запрещается. В отведенном месте для продажи грибов должны быть вывешены плакаты с цветными рисунками и кратким морфологическим описанием каждого вида грибов с указанием съедобных, продажа которых разрешается.

Орехи грецкие, фундук, кедровые, арахисовые должны быть чистые, без нарушенной оболочки, хорошо просушенные. При вскрытии ядро полное, чистое, созревшее, полной консистенции, со свойственным для них вкусом и запахом. К продаже допускают орехи, если количество неполноценных орехов в исследуемой пробе не превышает 10 %.

Запрещена продажа загрязненных, незрелых, загнивших, заплесневелых, пораженных вредителями, прогорклых, с посторонним запахом и вкусом, без оболочек, усохших, а также смеси различных видов орехов.

Экспертиза растительных масел, семян подсолнуха и тыквы.

Органолептическим исследованием растительных масел определяют цвет, прозрачность, наличие осадка, запах и вкус. Вкус растительных масел оценивают при температуре 18-20° С. Для определения запаха масла часть образца или пробы подогревают до 45-50°С и размазывают тонким слоем на стеклянной пластинке или предметном стекле. Оценку цвета производят путем осмотра масла в таре, а для уточнения его предварительно отстаивают или фильтруют, после чего наливают в химический стакан из бесцветного стекла и просматривают в проходящем свете на фоне листа белой бумаги. В холодное время года растительные масла мутнеют вследствие кристаллизации тугоплавких фракций жира. Для хранения масел используют тару, отвечающую санитарным требованиям.

Доброкачественное *подсолнечное масло* должно быть прозрачным или с наличием легкой мути, с запахом и вкусом, свойственным подсолнечному маслу, без постороннего запаха, привкуса горечи.

Не разрешают продажу для пищевых целей подсолнечного, льняного, конопляного, а также других масел с наличием большого осадка и посторонних примесей, мутного, а также с несвойственным запахом и вкусом.

При сомнении в доброкачественности или подозрении на фальсификацию растительных масел проводят лабораторные исследования, при которых определяют кислотное число, ставят реакции на перекиси и альдегиды и используют методы установления фальсификаций растительных масел.

3.71 Основные показатели порчи мяса и дефекта колбас

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Вид дефекта	Причины возникновения
Дефекты внешнего вида	
Усадка и разрыв оболочки	Нарушение процессов жиловки мяса и куттерования фарша. Слишком плотное наполнение оболочки фаршем при шприцевании. Варка колбас при чрезмерно высокой температуре или повышенной скорости нагревания. Недоброкачественная оболочка.
Морщинистость оболочки, образование складок на ней	Плохое перемешивание фарша. Неплотное наполнение оболочки фаршем. Охлаждение колбас на воздухе, минуя стадию охлаждения водой под душем . Недостаточная длительность охлаждения водой.

	<p>Нарушение режимов сушки для сырокопченых колбас (повышение температуры, снижение относительной влажности).</p> <p>Хранение батонов в слишком сухом помещении или на сквозняке.</p>
Ослизнение оболочки	<p>-Слишком продолжительное и резкое охлаждение колбас после варки.</p> <p>-Хранение в теплом помещении.</p> <p>-Перепад температур.</p> <p>-Высокая влажность воздуха в камере хранения.</p>
Слипы -участки кишечной оболочки, не обработанные дымом	<p>-Соприкосновение батонов друг с другом во время обжарки, копчения.</p> <p>-Слишком плотное навешивание батонов на рамы.</p> <p>-Несоблюдение параметров обжарки батонов.</p>
Потемнение и загрязнение оболочки батонов (сажей, еплом)	<p>-Помещение навешенных колбасных изделий в непрогретые камеры.</p> <p>-Обжарка влажных батонов.</p> <p>-Использование при обжарке смолистых пород дерева, неошкуренной березы, сырых опилок.</p>

Пересушенные, прихваченные жаром концы	Высокая (свыше 110 С) температура при обжарке; Загрузка в камеру батонов неодинаковой длины.
Дефекты консистенции	
Пористость фарша	<p>-Слабое наполнение оболочки фаршем при шприцевании.</p> <p>-Недостаточная выдержка батонов при осадке.</p> <p>-Превышение дозы вносимых фосфатов.</p> <p>-Использование аскорбиновой кислоты без предварительной нейтрализации.</p>
Отеки бульона под оболочкой, выделение желе из фарша	<p>-Использование мяса с нестандартными характеристиками или использование мороженого мяса длительных сроков хранения.</p> <p>-Недостаточная выдержка мяса в посоле.</p> <p>-Сильный перегрев мяса при измельчении и приготовлении фарша (куттеровании).</p> <p>-Повышенное содержание жира в фарше.</p> <p>-Излишнее количество добавленной воды(льда) при составлении фарша.</p> <p>-Нарушение последовательности закладки в куттер сырья и вспомогательных материалов при приготовлении фарша.</p> <p>-Слишком сильное разогревание мяса при</p>

	<p>использовании тупых режущих инструментов.</p> <p>-Перевар колбас.</p>
Наличие в фарше кусочков желтого (с прогорклым вкусом) шпика	Использование шпика с признаками окислительной порчи
Неравномерное распределение шпика	<p>Недостаточная продолжительность перемешивания фарша.</p> <p>Разница температур шпика и фарша.</p>
«Мокрые глазки» на срезе (из кусочков оплавленного шпика,жира)	<p>Ранняя закладка жира-сырца при куттеровании.</p> <p>Завышенная температура тепловой обработки.</p> <p>Слишком близкое расположение колбасных батонов к источнику тепла в обжарочных камерах</p>
Выпадение крупно измельченных включений	<p>Недостаточное или слишком продолжительное массирование крупных рецептурных ингредиентов.</p> <p>Слишком большая разница температур фарша и крупно измельченных включений.</p>
Крошливая консистенция	<p>-Неправильный подбор сырья</p> <p>-Несоблюдение параметров процесса жиловки и посола мясного сырья.</p> <p>-Использование мяса механической обвалки с повышенным содержанием (свыше</p>

	<p>0,8%) костных включений.</p> <p>-Нарушение режимов куттерования фарша и варки колбасных изделий(перевар)</p>
<p>Слишком твердая консистенция</p>	<p>Чрезмерно высокое количество нежирного мяса и соединительной ткани.</p> <p>Недостаточное количество добавленной воды</p> <p>При куттеровании под вакуумом очень длительная обработка или слишком высокий вакуум</p>
<p>Слишком мягкая консистенция</p>	<p>-Длительное куттерование фарша при повышенной температуре и высокой скорости ножей.</p> <p>-Некачественное сырье(высокое содержание жира).</p> <p>-Превышение количества добавляемой воды.</p> <p>-Недостаточное содержание белка соединительной ткани.</p> <p>-Низкая температура или недостаточная продолжительность варки(«недовар»)</p>
<p>Резинистая или крупитчатая структура фарша</p>	<p>-Недостаточное количество добавленной при куттеровании воды.</p>

	<p>-Сверхнормативное введение добавок.</p> <p>-Перекуттерование фарша.</p> <p>-Высокая температура или недостаточная длительность варки.</p>
Пустоты в фарше	<p>Неплотное наполнение оболочки фаршем при шприцевании и недостаточная выдержка батонов при осадке.</p> <p>Нарушение режимов куттерования и шприцевания.</p>
Дефекты цвета	
Недостаточное цветообразование	<p>Недостаточное или слишком большое количество нежирного мяса в рецептуре.</p> <p>Не добавлены или передозированы вспомогательные средства для цветообразования.</p> <p>Сверхнормативное хранение нитритной посолочной смеси</p> <p>(обратить внимание на дату хранения) или хранение ее во влажном помещении.</p> <p>Длительный предварительный посол нежирного мяса.</p>

	<p>Непродолжительная фаза цветообразования.</p> <p>Длительность варки недостаточна (не достигнута температура 68-72 С в центре батона).</p>
Недостаточное сохранение окраски	<p>Использование мяса после слишком долгого хранения.</p> <p>Излишнее или недостаточное количество вспомогательных средств для цветообразования.</p> <p>Не достигнута температура 68-72 С в центре батона.</p> <p>Применение «старых» натуральных оболочек.</p>
Обесцвечивание фарша на разрезе	<p>Повышенное количество вводимой воды.</p>
Серые пятна на разрезе и разрыхление фарша	<p>Низкое количество нитрита натрия.</p> <p>Применение щелочных фосфатов без аскорбиновой кислоты и её производных.</p> <p>Недостаточная продолжительность выдержки мяса в посоле.</p> <p>Высокая температура в помещении для посола.</p> <p>Обжарка батонов при пониженной температуре.</p> <p>Большой интервал между обжаркой и варкой.</p> <p>Задержка батонов после шприцевания в помещении с повышенной температурой воздуха.</p> <p>Низкая температура варки.</p> <p>Увеличение продолжительности обжарки при пониженной температуре в камере.</p> <p>Низкая температура воздуха в камере в начальный период варки;</p> <p>Использование прогорклого шпика.</p> <p>Низкая температура батонов колбас, поступающих</p>

	на обжарку.
Зелёные пятна на месте воздушных пузырьков	<p>Использование загрязненного мясного сырья.</p> <p>Недостаточное количество вспомогательного средства для цветообразования.</p> <p>Применение нитритной посолочной смеси с превышенным сроком хранения.</p> <p>Не достигнута температура 68-72 С в центре батона.</p> <p>Высокая температура хранения готовой продукции.</p>
Серое кольцо на разрезе	<p>Низкая температура варки.</p> <p>Резкое охлаждение батонов после варки.</p> <p>Хранение в теплом и сыром помещении.</p>
Зеленоватые пятна на разрезе батона	<p>Использование не свежего мяса.</p> <p>Слишком низкая температура воды при варке.</p> <p>Продолжительное нахождение в холодной воде после варки.</p> <p>Хранение в теплом и сыром помещении.</p>
Нежелательное возникновение светло розовой окраски в белых колбасах	<p>Взаимодействие мяса или добавок с посолочной смесью.</p> <p>Продолжительное выдерживание фарша перед варкой.</p> <p>Не достигнута температура 68-72 С в центре батона.</p> <p>Высокая температура хранения готовой продукции.</p>
Изменение цвета батонов (обесцвечивание)	Неудовлетворительное качество посола.

	<p>Неравномерная температура в варочных камерах.</p> <p>Слишком плотное навешивание батонов на рамы.</p> <p>Несоблюдение параметров обжарки батонов.</p> <p>Окисление под действием микроорганизмов при повышенной температуре хранения.</p> <p>Яркий свет в камере хранения(освещенность свыше 100 лк)</p>
<p>Дефекты вкуса и запаха</p>	
Посторонние привкус и запах	<p>-Использование условно-годного сырья с признаками порчи (мясо, шпик, специи).</p> <p>-Некачественная зачистка мяса.</p> <p>-Низкая температура процесса варки.</p> <p>-Несоблюдение сроков и условий хранения вспомогательных материалов.</p> <p>-Хранение сырья или готовой колбасы совместно с сильно пахнущими веществами,а также в свежеокрашенном помещении.</p> <p>-Применение оболочек с сильным запахом.</p> <p>-Использование сырья (мяса,шпика и пряностей),не соответствующего гигиеническим требованиям.</p>

	<p>-Не соблюдение порядка мойки и дезинфекции производственных помещений и технологического оборудования, а также остатки моющих средств.</p> <p>-Использование при обжарке влажных и слежавшихся опилок с длительным сроком хранения.</p> <p>-Хранение при слишком высокой влажности воздуха.</p>
Затхлый привкус	<p>-Использование долго хранившегося сырья, в том числе прогорклого жира.</p> <p>-Применение «старых» натуральных оболочек</p> <p>-Обжарка с помощью очень влажных, слежавшихся опилок с длительным сроком хранения.</p>
Кисловатый привкус	<p>Использование сырья слишком длительного срока хранения.</p> <p>Не достигнута температура 68-72 С в центре батона.</p> <p>Высокие температуры охлаждения и хранения.</p>
Плесневение и закисание продукта	<p>Нарушение параметров хранения готовой продукции.</p>

	Применение загрязненной тары, нарушение условий упаковывания готовой продукции.
Лопнувшая оболочка	-Излишне плотная набивка батонов при шприцевании; -Варка колбас при повышенной температуре, не качественная оболочка.

3.72 Ветеринарно-санитарная экспертиза виноградных и плодово-ягодных вин домашней выработки

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

С разрешения районной, краевой (областной) администрации к продаже на рынке допускаются столовые (сухие, полусухие) слабоградусные вина, получаемые путем естественного сбраживания винограда, других плодов и ягод. Добавление в вина домашней выработки спирта, красящих, ароматических веществ и кислот запрещается.

Заключение о доброкачественности вина дается на основании органолептического и лабораторного методов исследования.

Отбор проб вина для исследования. Отбор ведут от 30% количества бочек, но не менее чем из 10 мест. При меньшем количестве бочек материал для образца или средней пробы берут и из всех тарных мест (не менее 100 мл из каждой бочки).

Сначала устанавливают однородность партии. Под однородной партией понимают вино одного срока изготовления, имеющее одинаковые показатели при предъявлении к одновременной приемке - сдаче или осмотру. При доставке вина разных выработок его рассортировывают на однородные партии. Среднюю пробу для исследования от партии составляют из проб вина, взятых из бочек пропорционально их емкости, но не менее 100 мл из каждой бочки с тем, чтобы средняя проба имела объем 0,5-1 литр. Среднюю пробу хорошо перемешивают и делят на две или три части, которые разливают в отдельную посуду. На каждый сосуд со средней пробой наклеивают этикетку, на которой должно быть обозначено: название вина, фамилия, имя, отчество владельца, дата отбора пробы, номер партии (по журналу регистрации), должность и фамилия лица, отобравшего пробу. Одну часть пробы сохраняют на случай арбитражного анализа, оставшееся количество используют для органолептического и лабораторного исследований.

Органолептическую оценку вина проводят в комнате при температуре 16-18° С, температура вина 10-16°С. Вино наливают в сухой стакан из прозрачного стекла примерно на одну треть его объема. Устанавливают консистенцию, прозрачность и цвет вина, наличие осадка или взвешенных частиц и затем его запах и вкус.

Хорошее вино должно быть прозрачным, без осадка и посторонних частиц, цвет от светло-желтого до темно-красного. Запах приятный, специфический, вкус кисловатый, кисло-сладкий или сладкий, иногда терпкий, но без посторонних, несвойственных вину привкусов.

При органолептическом исследовании в вине могут быть выявлены ряд болезней и пороков, а также несвойственные вину привкусы и запахи.

Под болезнями вина понимают нежелательные изменения его свойств, которые вызываются деятельностью микроорганизмов. Наиболее распространенными из них являются цвель вина (винная плесень), уксуснокислое, молочнокислое, маннитное и пропио-новое брожение, а также прогоркание и наличие мышинового привкуса.

Пороки вина - это ухудшение его качества в результате химических, биохимических или физико-химических изменений. Возникновение пороков обычно является следствием использования низкокачественного сырья, не соответствующей требованиям тары, нарушения технологии изготовления, попадания посторонних веществ. Возможны следующие пороки вина:

Почернение (черный, голубой или железный касс) - возникает при соприкосновении вина с железом. Закисные соли железа при соединении с дубильными веществами изменяют его окраску и образуют осадок. Окраска вина и осадок - от голубой до черной, в зависимости от интенсивности развития порока.

Побурение (оксидазный касс) - возникает при обильной аэрации вина в результате действия окислительных ферментов (выпадает осадок красящих веществ вина). К побурению склонны вина, приготовленные из гнилого или заплесневелого винограда.

Посизение (белый касс) - возникает при содержании в малоокислых винах избыточного количества железа и фосфорнокислых соединений. В вине образуется легкая сизоватая муть.

Медный касс - наблюдается при содержании в вине более 0,5 мг/л меди. При выдержке вина без доступа воздуха появляется муть, которая при «проветривании» исчезает.

Помутнение - возникает при размножении дрожжей в вине, хранящемся в условиях обильной аэрации и содержащем несброженный сахар.

Сероводородный запах возможен в результате образования в вине сероводорода. Сера может попасть в сусло с ягод (если опыление проводилось незадолго до сбора винограда) и в этом случае дрожжи восстанавливают свободную серу в сероводород или происходит восстановление дрожжами сернистого ангидрида, применяемого для окуривания бочек.

Несвойственные вину привкусы и запахи. Привкус плесени возникает при использовании плохо очищенной тары или при изготовлении вина из заплесневелого винограда. Привкус разлагающихся дрожжей возникает в результате несвоевременного отделения вина от осадков дрожжей. Привкус и запах гнилой рыбы возникает при изготовлении вина из недозревшего винограда при поражении его грибковыми заболеваниями. В вине могут быть обнаружены и другие, несвойственные вину запахи и привкусы (прокисший, землистый, смолы, сала, дыма, нефтепродуктов и др.).

Вина с выраженными изменениями их качества, устанавливаемыми при органолептической оценке, к реализации не допускают. В зависимости от степени и обратимости нежелательных явлений и пороков вина направляют на дополнительную обработку. В арбитражных случаях для более точного определения качества вина производят его оценку по 10-балльной шкале: вкус - 5 баллов; букет - 3,5; типичность - на основании оценки вкуса, букета и запаха - 1,0; прозрачность и цвет - 0,5. В зависимости от ухудшения показателей по сравнению с вином самого высокого качества по каждому показателю производят соответствующую скидку баллов в целых единицах: гармоничный тонкий вкус оценивают в 5 баллов, гармоничный - 4; вкус, мало соответствующий типу

вина, - 3; негармоничный без посторонних привкусов - 2,5; легкий посторонний привкус - 2,0; явно посторонний - 1,0.

При снижении оценки вина по букету проводят скидку в 0,5, 0,75 или 1,0 балла.

Скидку баллов по типичности производят в 0,2, 0,5, 0,75 балла, а по прозрачности и цвету в пределах от 0,1 до 0,4 балла. Вино самого высокого качества оценивают в 10 баллов, высокого качества - 9, хорошего - 8, удовлетворительного - 7. Вино с оценкой ниже 7 баллов в продажу не выпускают.

Лабораторное исследование вина состоит из определения титруемой кислотности и количественного содержания щавелевой кислоты, метилового спирта и сахара. В доброкачественных столовых сухих и полусладких виноградных и шпудово-ягодных винах титруемая кислотность в пересчете на винную кислоту должна быть до 0,3%, а в полусладких - от 3 до 8%; содержание щавелевой кислоты в винноматериалах допускается до 300 мг/л; в вине - до 250 мг/л; содержание метилового спирта в вине не допускается.

МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВИНА

Определение титруемой кислотности. В коническую колбу емкостью 250-300 мл наливают 100 мл дистиллированной воды, приливают 1 мл 1% раствора фенолфталеина и 5 мл исследуемого вина. Нагревают до начала кипения и титруют 0,1 н раствором едкого натрия до появления слабо-розового окрашивания. В красных винах окраска вина при титровании вначале изменяется в грязно-бурую, затем снова появляется розовая окраска уже в результате изменения цвета индикатора. Титруемую кислотность виноградных вин (X) выражают в граммах винной кислоты на 1 л вина и вычисляют по формуле

$$X = (a \cdot 0,0075 \cdot 1000) / 5,$$

где а - количество 0,1 н раствора едкого натрия, израсходованного на титрование кислот в 5 мл вина, в мл.;

0,0075 (для яблочного вина 0,0067) - количество винной кислоты, эквивалентное 1 мл 0,1 н раствора едкого натрия, г;

1000 - коэффициент пересчета на 1 л вина;

5 - количество вина, взятое для титрования, мл.

В сильноокрашенных красных винах титруемую кислотность определяют после предварительного разбавления вина дистиллированной водой. В мерную колбу емкостью 100 мл вносят 10 мл вина, доливают до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают. В коническую колбу наливают 20 мл разбавленного вина, приливают 100 мл дистиллированной воды, предварительно нагретой до кипения, добавляют 1 мл 1% раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором едкого натрия до слабо-розового окрашивания. Титруемую кислотность вина (X) вычисляют по формуле

$$X = (a \cdot 0,0075 \cdot 100 \cdot 1000) / (10 \cdot 20), \text{ или } X = a \cdot 3,75, \text{ где } a - \text{количество } 0,1 \text{ н раствора едкого натрия, израсходованного при титровании разбавленного вина, мл.}$$

Титруемая кислотность доброкачественных сухих вин должна быть в пределах 4-7 г/л, а полусладких вин - не выше 5 г/л.

Определение Сахаров методом прямого титрования (метод Лейне и Эйнона). Метод основан на титровании установленного объема окислителя — раствора Фелинга известной концентрации (с определенным титром по сахару) раствором, содержащим неизвестное количество сахара, до полного восстановления окисной меди в за-кисную. По количеству раствора, содержащего сахар, пошедшего на восстановление меди, вычисляют количество инвертного сахара в исследуемой жидкости. Метод достаточно точный и быстрый. Он рекомендован для определения инвертного сахара в виноградных и плодово-ягодных винах.

Приборы, оборудование. Колбы мерные емкостью 25 и 50 мл; бюретки емкостью 25 и 50 мл; пипетки на 10 мл; стеклянные бюксы с крышками; химический стакан емкостью 100 мл; конические колбы на 100-150 мл; эксикатор, нагревательный прибор.

Реактивы. Жидкость Фелинга, составляемая из двух растворов: № 1 (69,28 г свежеперекристаллизованной сернокислой меди растворяют в 1000 мл дистиллированной воды) и № 2 (346 г сегнетовой соли растворяют в 400-500 мл воды и прибавляют 103 г едкого натрия, растворенного в 200-300 мл воды, после перемешивания и охлаждения доводят водой до метки в мерной колбе емкостью 1000 мл); 1% раствор метиленового голубого (1 г метиленового голубого растворяют в 100 мл дистиллированной воды и фильтруют); 20% раствор соляной кислоты; 20% раствор едкого натрия; 1% раствор фенолфталеина.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СТАНДАРТНОГО РАСТВОРА ИНВЕРТНОГО САХАРА

Химически чистую сахарозу измельчают в сахарную пудру, переносят в бюкс и ставят в эксикатор над хлористым кальцием на 2-3 сут. Из высушенной сахарной пудры берут навеску около 0,3 г на аналитических весах с точностью до 2 мг и количественно переносят в мерную колбу на 100 мл, употребляя для этого дистиллированную воду - не более половины емкости взятой колбы. После полного растворения сахарозы прибавляют 5 мл 20% раствора соляной кислоты и производят инверсию - переносят колбу на водяную баню, предварительно нагретую до 80-85° С, затем быстро (за 2-3 мин) доводят температуру среды в колбе до 67°С, измеряя ее термометром, опущенным внутрь, и поддерживают в пределах 67-69°С в течение 5 мин; жидкость охлаждают до 20°С, вынимают термометр и обмывают его дистиллированной водой.

Полученным стандартным раствором инвертного сахара устанавливают титр рабочего раствора, применяя фелингову жидкость.

Установление титра фелинговой жидкости. Стандартным раствором заполняют бюретку, а в коническую колбу вносят по 5 мл точно отмеренного раствора Фелинга № 1 и № 2. К раствору Фелинга из бюретки приливают 20 мл стандартного раствора инвертного сахара. Смесь взбалтывают, доводят до кипения и кипятят в течение 2 мин, после чего добавляют 2-3 капли раствора метиленового голубого и по каплям из бюретки приливают стандартный раствор инвертного сахара до обесцвечивания синей окраски жидкости (при этом осадок становится красным с оранжевым оттенком).

После совпадения результатов трех определений записывают объем раствора, пошедшего на титрование.

Титр рабочего раствора Фелинга в граммах инвертного сахара Γ вычисляют по формуле

$$r = (y - g - 1,0526) / 100$$

где У - количество стандартного раствора инвертного сахара, пошедшее на титрование рабочего раствора Фелинга, мл;

g - навеска сахарозы, г;

1,0526 - коэффициент пересчета на инвертный сахар (1 г сахарозы при инверсии выделяет 1,0526 г инвертного сахара);

100 - объем мерной колбы, в которой растворялась сахароза, мл.

В том случае, когда содержание сахара определяют в пересчете на сахарозу, коэффициент 1,0526 из формулы следует изъять.

Определение инвертного сахара. В коническую колбу емкостью 50 или 100 мл отмеряют по 5 мл растворов Фелинга № 1 и № 2 и доводят до кипения. Из бюретки постепенно, не прекращая кипения, приливают в колбу исследуемый раствор до тех пор, пока синий цвет кипящей смеси не исчезнет полностью. После этого прибавляют 2-3 капли 1% раствора метиленового голубого и, не прекращая кипения, продолжают приливать исследуемый раствор по каплям, пока синий цвет смеси не перейдет в красный или оранжевый. Продолжительность кипения жидкости в колбе в течение всего титрования не должна превышать 3 мин.

Первое титрование является ориентировочным. При повторном титровании до нагревания в колбу к смеси растворов Фелинга № 1 и № 2 прибавляют исследуемый раствор в количестве на 0,5 мл меньше, чем пошло на первое титрование. Смесь в колбе кипятят 2 мин, не прекращая кипения, добавляют 2-3 капли раствора метиленового голубого. Затем приливают из бюретки по 2-3 капли исследуемого раствора до тех пор, пока синяя окраска не исчезнет и смесь не станет красного или оранжевого цвета.

Расчет. Содержание инвертного сахара (%) X вычисляют по следующей формуле

$X = (\Gamma \cdot 100 - A) / U$, где Γ - титр смеси растворов Фелинга № 1 и № 2;

A - фактор разведения испытуемого раствора;

U - количество исследуемого раствора, пошедшее на титрование, мл.

3.73 Ветеринарно-санитарные правила использования и переработки импортного мяса и мясопродуктов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Настоящие правила обязательны для исполнения всеми предприятиями, организациями независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности и гражданами, осуществляющими ввоз, транспортировку, хранение, переработку и реализацию мяса, мясопродуктов всех убойных животных и птиц, мясных полуфабрикатов, колбас, копченостей, консервов и др. (далее "продукция").

Ввоз продукции на территорию России из-за ее пределов осуществляется по разрешению начальника Департамента ветеринарии Минсельхозпрода России - Главного

госветинспектора России на основании письменного запроса главного госветинспектора республики в составе Российской Федерации, автономного образования, края, области, городов Москвы и Санкт-Петербурга.

Право приобретения, получения, хранения продукции, подлежащей промышленной переработке, предоставляется предприятиям, организациям, гражданам, главным госветинспектором республики в составе Российской Федерации, автономного образования, края, области, городов Москвы и Санкт-Петербурга на основании акта комиссионного обследования, подтверждающего наличие у предприятия ветеринарно-санитарных и технологических условий, позволяющих исключить возможность возникновения и разноса заразных болезней и гарантирующих выработку мясных продуктов, благополучных в ветеринарно-санитарном отношении.

Первичному приему, хранению, переработке и реализации подлежит импортируемая продукция, сопровождаемая ветеринарным свидетельством, выданным погранветпунктом при пересечении границы.

Владелец импортируемой продукции обязан представлять на погранветпункт ветеринарный сертификат страны - экспортера для обмена на ветсвидетельство Российской Федерации.

Переадресовка продукции, подлежащей промпереработке, в пределах района (города) проводится по ветеринарным свидетельствам, выданным госветинспектором района (города); в пределах республики в составе Российской Федерации, автономного образования, края, области, городов Москвы и Санкт-Петербурга - по ветеринарным свидетельствам, выданным главным госветинспектором данной территории; в пределах России - по разрешению Главного госветинспектора Минсельхозпрода России.

Мясо и мясопродукты в зависимости от эпизоотического и гельминтологического благополучия территорий, на которых они произведены (выработаны), а также результатов приемочных ветеринарно-санитарных испытаний (ветсанэкспертизы и лабораторных испытаний) подразделяются на категории А, В, С, Д и могут быть реализованы при следующих условиях:

- категория "А" - переработка на консервы, мясные хлеба или 3-х часовая проварка с достижением внутри куска мяса температуры не ниже 80 град. С;
- категория "В" - переработка на вареные колбасы с температурой внутри батона к концу варки не ниже 75 град. С;
- категория "С" - переработка на варено-копченые мясные и колбасные изделия при обычных температурных режимах, установленных технологическими инструкциями;
- категория "Д" - реализация без ограничений.

Категорию промпереработки продукции устанавливает Департамент ветеринарии Минсельхозпрода России.

Прием и переработка мяса и мясопродуктов, отнесенных к категориям "А", "В", не допускается на предприятиях, не имеющих условий для обеззараживания производственных отходов, упаковки, тары и сточных вод.

Продукцию, отнесенную к категориям "А" и "В", складывают в отдельных камерах и перерабатывают в отдельную смену или на отдельной изолированной линии.

При совместном складировании мяса и мясопродуктов разных категорий вся продукция подлежит переработке по наиболее жесткому режиму, предусмотренному для одной из категорий.

После переработки продукции, отнесенной к категориям "А", "В" и "С", в обязательном порядке проводить дезинфекцию технологического оборудования, производственных помещений, вспомогательного инвентаря и внутрицехового транспорта, использованного для переработки сырья.

Продукция подлежит приемке на предприятие только при наличии знаков (клейм) госветслужбы страны - экспортера:

- мясо в тушах, полутушах и четвертинах - клеймо на поверхности продукции;
- мясо (субпродукты) в блоках - клеймо на упаковке каждого блока;
- тушки птиц - маркировка на упаковке;
- шпиг - клеймо на каждом куске или на упаковке;
- колбасы и фасованные мясопродукты - маркировка на оболочке или упаковке, содержащая информацию о месте и дате выработки, сроках реализации и режимах хранения.

Контроль за выполнением настоящих Правил возлагается на государственных ветеринарных инспекторов территории и зональных управлений госветнадзора на госгранице и транспорте Российской Федерации.

В методических указаниях приведены варианты выполнения курсовой работы по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Имеется перечень тем курсовых работ, которые должны выполняться на основе материалов работы предприятий по переработке продуктов животноводства. Приведены основные требования к оформлению работы. Дан список рекомендуемой литературы.

Для студентов факультета ветеринарной медицины очной формы обучения.

Введение

Качество и ветеринарное состояние продуктов животноводства при их производстве в хозяйствах, на предприятиях по переработке, в местах хранения и реализации контролируют ветеринарные специалисты.

Цель ветеринарно-санитарной экспертизы заключается в предупреждении заболевания людей антропозоозами и другими болезнями при употреблении пищевых продуктов, а так же в профилактике болезней скота и птицы, распространение которых возможно через корма животного происхождения. Правильная организация и обязательный ветеринарно-санитарный контроль не только обеспечивают выпуск экологически чистых продуктов высокого санитарно-гигиенического качества, но и гарантируют охрану населения от болезней. В этой важной, имеющей большое социальное значение сфере деятельности, принимают активное участие ветеринарные специалисты хозяйств и лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы рынков.

Курсовая работа по курсу ветсанэкспертизы имеет цель углубить теоретические знания в вопросах организации ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях сельскохозяйственного производства и закрепить практические навыки послеубойного ветеринарного осмотра и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя, а также рыбы, молока и молочных продуктов, птицы, яиц, растительных пищевых продуктов и меда.

Курсовая работа является одним из видов самостоятельной деятельности, документом, характеризующим подготовку студента по ветсанэкспертизе.

Качество ее выполнения учитывается при оценке знаний студента по предмету и в период текущих государственных экзаменов.

Курсовая работа по ветеринарно-санитарной экспертизе в зависимости от выбранной темы выполняется в следующих вариантах:

1. в условиях кафедры (Приложение 1)

2. во время прохождения производственной практики.

1. При выполнении курсовой работы в условиях кафедры вся работа по сбору статистических данных на мясокомбинате, в ветеринарных лабораториях, лаборатории ВСЭ рынка, молокозаводе, рыбокомбинате проводится студентом самостоятельно, под руководством преподавателя.

2. При выполнении курсовой работы во время производственной практики студентам рекомендуется следующая тема: «Ветеринарно-санитарная экспертиза при внутрихозяйственном или вынужденном убое». Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно в период прохождения производственной практики в условиях хозяйства. Методическое руководство по выполнению курсовых работ осуществляется преподавателями курса ветеринарно-санитарной экспертизы.

1. Схема курсовой работы на основе материалов работы предприятия по переработке продуктов животноводства

1.1 Введение. Обоснование выбранной темы. Значение ветеринарно-санитарной экспертизы в получении высококачественных и безопасных в ветеринарно-санитарном отношении продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения (мяса, колбасы, соленой и копченой рыбы, мясных и рыбных консервов, молока и молочных продуктов и др.).

1.2. Обзор литературы

В этом разделе автор курсовой работы приводит сведения, соответствующие теме работы. Обзор должен отражать суть темы, изложен кратко, четко, доступно для понимания.

1.3. Краткое описание предприятия: что собою представляет производственное здание, его местонахождение, выдержаны ли ветеринарно-санитарные нормы при его размещении, наружному и внутреннему обустройству предприятия. Привести схему расположения помещений, цехов, участков предприятия. В данном разделе необходимо указать производственную мощность предприятия, штат сотрудников, описать штат и структуру ветеринарной службы, обязанности и права ветеринарных специалистов предприятия (мясокомбинат, бойня, колбасный цех, рыбокоптильный цех и др.).

1.4. Ветеринарно-санитарный контроль на производстве. Методы исследования. Методы обезвреживания продуктов убоя. Хранение и переработка сырья.

1.5. Заключение

В этом разделе на основе литературного анализа и проведенных исследований студент проводит обсуждение данных, характеризующих состояние ветеринарно-санитарной экспертизы по изучаемому. Автор делает выводы, дает рекомендации, направленные на улучшение ветеринарно-санитарного контроля пищевых продуктов.

1.6. Список использованной литературы

Список использованной литературы включает только отраженные в тексте источники отечественных и зарубежных авторов. Список составляется строго по алфавиту. Вначале перечисляются отечественные, а затем зарубежные источники согласно требованиям библиографии (Приложение 2)

2. Схема курсовой работы по материалам работы лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственном рынке.

2.1. Введение.

Обоснование выбранной темы. Значение ветеринарно-санитарной экспертизы в получении высококачественных и безопасных в ветеринарно-санитарном отношении продовольственного сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения.

2.2. Обзор литературы

В этом разделе автор курсовой работы приводит сведения, соответствующие теме работы. Если курсовая работа посвящена ветсанэкспертизе при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птиц, то необходимо характеризовать это заболевание по схеме:

- определение болезни;
- восприимчивые животные;
- характеристика возбудителя, его устойчивость в продуктах животноводства;
- послеубойная диагностика;
- санитарная оценка продуктов убоя;
- способы обезвреживания мяса.

При характеристике незаразных болезней, кроме общей схемы изложения, описываются послеубойные изменения в туше и отдельных органах, которые служат важным основанием для уничтожения или обезвреживания продуктов убоя.

2.3 Краткое описание лаборатории ВСЭ рынка.

Местонахождение, схема строения учреждения. Штат лаборатории, обязанности и права ветеринарных специалистов. Документация, ведущаяся в лаборатории. Оснащение: оборудование и реактивы, используемые для проведения экспертиз.

2.4 Порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

Выбор объекта исследования: мясо определенных видов животных, молока и кисломолочных продуктов, рыбы, меда, яиц, растительной продукции с указанием приборов и методик, используемых для проведения экспертиз. Проведение органолептических, биохимических исследований, с последующей санитарной оценкой продуктов.

Послеубойный диагноз (при обнаружении патологических изменений при проведении ВСЭ продуктов убой животных). Сбор и обработка данных, характеризующих качество мяса мясoproductов больных животных, позволяет выполнить курсовые работы по темам, посвященным вынужденному убою.

2.5 Заключение.

В этом разделе на основе литературного анализа и проведенных исследований студент проводит обсуждение данных, характеризующих состояние ветеринарно-санитарной экспертизы по изучаемому вопросу в условиях лаборатории рынка. Автор делает выводы, дает рекомендации, направленные на улучшение ветеринарно-санитарного контроля пищевых продуктов.

2.6. Список использованной литературы

Список использованной литературы включает только отраженные в тексте источники отечественных и зарубежных авторов. Список составляется строго по алфавиту. Вначале перечисляются отечественные, а затем зарубежные источники согласно требованиям библиографии (Приложение 2).

3. Схема курсовой работы при использовании материалов областной научно-производственной ветеринарной лаборатории.

3.1. Введение. В данном разделе курсовой работы следует изложить значение получения доброкачественных продуктов животного происхождения, показать актуальность изучаемого вопроса в охране населения от инфекционных и инвазионных болезней, общих для человека и животных и в обеспечении профилактики распространения заразных болезней среди скота. Здесь же приводится краткая характеристика учреждения, на базе которого выполняется курсовая работа.

3.2. Анализ данных по изучаемому вопросу.

В этом разделе, в систематизированном виде, студент излагает материал, полученный в результате сбора и анализа данных по соответствующему вопросу.

При этом устанавливается количество выявленных случаев заболевания по результатам послеубойной экспертизы, количество

утилизированных и обезвреженных мясопродуктов. По разнице цены утилизированного или обезвреженного мяса производится расчет ущерба от каждого заболевания или группы заболеваний.

3.3. Заключение.

В этом разделе на основе литературного анализа и проведенных исследований студент проводит обсуждение данных, характеризующих состояние ветеринарно-санитарной экспертизы по изучаемому вопросу в условиях ветлаборатории рынка. Автор делает выводы, дает рекомендации, направленные на улучшение ветеринарно-санитарного контроля пищевых продуктов.

3.4. Список использованной литературы

Список использованной литературы включает только отраженные в тексте источники отечественных и зарубежных авторов. Список составляется строго по алфавиту. Вначале перечисляются отечественные, а затем зарубежные источники согласно требованиям библиографии (Приложение 2).

4. Схема написания курсовой работы по теме: «Ветеринарно-санитарная экспертиза при внутрихозяйственном и/или вынужденном убое животных».

4.1. Введение

В данной главе студент должен обосновать значение и актуальность ветеринарно-санитарных мероприятий по организации внутрихозяйственного и вынужденного убоя, их влияние на качество полученного в процессе переработки мяса и других мясопродуктов.

4.2. Анализ данных по внутрихозяйственному убою

В этом разделе нужно привести краткую характеристику хозяйства с указанием поголовья животных, количества сданных на мясокомбинат и количества убитых на внутрихозяйственные нужды, в том числе и вынужденно за последний год. Необходимо указать количество и качество полученных при внутрихозяйственном убое мясопродуктов.

4.3. Характеристика условий внутрихозяйственного убоя и ветеринарно-санитарная экспертиза мясопродуктов

В разделе дается характеристика скотоубойных пунктов в хозяйстве. При этом описывается:

- соблюдение санитарных требований к выбору места расположения, планировке, к огораживанию территории прилегающей к пункту;
- оборудование производственных помещений, в том числе устройство скотоприемного двора; - система водоснабжения, канализация;

- наличие холодильника, помещения для временного хранения кожевенного сырья;
- оборудование для обезвреживания условно годных продуктов убоя и утилизации конфискатов;
- оснащенность убойного пункта инструментами, приспособлениями для проведения послеубойного ветеринарного осмотра;
- порядок ветеринарно-санитарной экспертизы, принятый в хозяйстве, в том числе проведение трихинеллоскопии и фиксации ее результатов в журнале;
- технология первичной переработки животных: обеспеченность персонала, работающего на пункте, спецодеждой и прохождение ими медицинского осмотра;
- наличие помещений для изоляции и лечения больных, доставленных на убойный пункт;
- условия хранения и пути реализации продуктов убоя.

В случае отсутствия убойного пункта в хозяйстве студент должен описать условия, в которых проводится убой животных, в том числе и убоя скота, принадлежащего населению. Критический анализ данного вопроса должен быть дополнен рекомендациями по устройству хотя бы приспособленного убойного пункта.

4.4. Вынужденный убой: анализ причин, организация и ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя

В разделе необходимо показать:

- порядок предубойного осмотра;
- где и кем проводится вынужденный убой, как обрабатывается место убоя;
- порядок проведения послеубойного ветеринарного осмотра: порядок отбора проб продуктов убоя с целью исследования в ветеринарных лабораториях;
- условия хранения мяса вынужденно убитых животных до окончания исследования направленных проб;
- реализацию мяса вынужденно убитых животных в случае, когда разрешено его использование для пищевых целей;
- утилизацию мясопродуктов от вынужденного убоя;
- порядок отправки мяса при вынужденном убое, сопроводительную документацию, в том числе и акт вынужденного убоя.

Студент должен описать 2 случая вынужденного убоя. При этом к курсовой работе прилагается акт о вынужденном убое, сопроводительные документы на пробы продуктов убоя, направляемых для исследования и полный протокол результатов послеубойного ветеринарного осмотра.

4.5. Заключение

В этом разделе студент дает анализ выполненной работы, обсуждает данные, накопленные при изучении вопросов ветеринарно-санитарной экспертизы при вынужденном убое. Выводы должны быть чётко и кратко сформулированы, соответствовать и исходить из основного содержания курсовой работы.

В заключении должны быть даны рекомендации производству, повышающие уровень ветеринарно-санитарных мероприятий при внутрихозяйственном убое.

4.6 Список использованной литературы.

Требования к составлению списка литературы изложены в Приложении 2 настоящих указаний.

5. Оформление курсовой работы

Тему курсовой работы на основе материалов работы предприятий по переработке продуктов животноводства, лабораторий ВСЭ рынков студент выбирает самостоятельно (в зависимости от наличия в хозяйстве, населенном пункте, городе, районе определенных предприятий и учреждений: бойни, колбасного цеха, молзавода, молочно-товарной фермы, ветеринарного участка, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, мясо- или рыбокоптильного цеха и др.).

Работу оформляют в компьютерном исполнении на стандартных листах белой бумаги. Текст размещают на одной стороне листа при вертикальном его расположении, оставляя поля: слева 30 мм, справа 10 мм, сверху 20 мм и снизу 25 мм.

Протокол должен быть написан чернилами одного цвета фиолетового или синего, включая заголовки, аккуратно, разборчиво, без ошибок. Допускается исправления мелких неточностей после аккуратной подчистки.

Заголовки разделов и подразделов следует писать прописными (заглавными) буквами. Страницы нумеруют арабскими цифрами, проставляя их в середине листа в верхней его части.

Цифровой материал желательно оформить в виде таблиц. Таблицу размещают после упоминания о ней в тексте и по возможности таким образом, чтобы она размещалась на одном листе. Таблицу с большим количеством строк и граф можно переносить на другой лист. Если страница не полностью занята таблицей или другой иллюстрацией: фотографией, рисунком, то на ней размещают текст. Каждая таблица должна иметь заголовок, который располагают над таблицей. Таблицы нумеруют арабскими цифрами. Номер ставится после надписи «Таблица», которая помещается справа над заголовком таблицы.

Чертежи, диаграммы, схемы, графики, рисунки, фотографии обозначают словом «Рис.». Название рисунка помещается внизу иллюстрационного материала и нумеруется арабскими цифрами после слова «Рис.». Рисунки для наглядности допускается выполнять в цвете.

Первый лист курсовой работы начинается титульным листом, номер на нем не проставляется.

Введение, каждый раздел кроме подразделов, заключение, список использованной литературы начинают с новой страницы.

Работа переплетается в плотную обложку.

5.1. Составление протоколов результатов послеубойного ветеринарного осмотра

Существуют два вида протоколов послеубойного осмотра при внутрихозяйственном или вынужденном убое.

При первом варианте составляют подробный полный протокол, в котором описываются все измененные и неизмененные органы и ткани. Такие протоколы составляются в случае судебного разбирательства, при необходимости установления виновности того или иного лица, а также при выполнении курсовой работы студентами по результатам научных исследований.

Короткий протокол составляется в обычной производственной деятельности и содержит описание только измененных органов и тканей.

5.2. Некоторые правила оформления протокола осмотра

Протокол пишут непосредственно в процессе осмотра, под диктовку врача, чернилами, четко, аккуратно, не допуская исправлений.

Описание органов и тканей надо вести на понятном общедоступном языке, подробно, но вместе с тем по возможности кратко.

Все органы и ткани должны быть осмотрены согласно правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов.

5.3. Примерная форма протокола осмотра

Протокол №

Число, месяц, год, час, место осмотра, указать населенный пункт, хозяйство, ферму, убойный пункт.

Осмотр производил фамилия, имя, отчество, должность.

При осмотре присутствовали указать кто и должность.

Краткая характеристика животного. В этом разделе указывают вид животного, пол, возраст, кличку, инвентарный номер, кому принадлежит, адрес владельца, хозяйство.

Анамнестические данные. В этом разделе необходимо выяснить, когда заболело животное, какие были клинические признаки, кто, когда и чем лечил, результаты лечения, диагноз при жизни. Эпизоотическая ситуация - наличие инфекционных заболеваний в данном хозяйстве, населенном пункте, окружающих хозяйствах.

Осмотр продуктов убоя крупного рогатого скота

1. Осмотр головы - голова отделяется от туш, фиксируется за перстневидный хрящ гортани и первые кольца трахеи.

При этом способе подвешивания головы она расположена лбом вниз, затылочной частью к ветсанэксперту. Голова подвижна на крюке.

Осмотр начинают с медиальных заглоточных лимфатических узлов, для чего, фиксируя голову вилкой, вскрывают заднюю стенку глотки (продольный разрез), после чего визуально контролируют состояние этих лимфоузлов как с поверхности, так и на разрезе.

Далее справа, фиксируя голову за остаток плечеголовной мышцы, вскрывают одним разрезом наружную часть массетера, нижнечелюстной лимфоузел и нижнечелюстную слюнную железу. Осматривают их состояние. Последующим разрезом вскрывают глубокий слой массетера и, продлевая движение ножа до основания ушной раковины, околоушную лимфоузел, околоушную слюнную железу. После чего одним разрезом вскрывают и осматривают правую крыловую мышцу. Осмотр левой части головы выполняют в таком же порядке, как указано выше в настоящем пункте.

Для осмотра языка его фиксируют за кончик, очищают поверхность тыльной стороной ножа, контролируют состояние слизистой оболочки. Отделив ножом членики подъязычной кости, осматривают корень языка, миндалины, глотку, подъязычные мышцы. Язык при необходимости разрезают.

2. Осмотр ливера

Извлеченные из туши легкие с трахеей, сердце и печень (ливер) до окончания их ветеринарного осмотра должны быть в естественной связи между собой и в них сохранены лимфатические узлы.

Легкие состоят из паренхимы, бронхов, сосудов, нервов и соединительной ткани. Орган покрыт серозной оболочкой - плеврой. Левое легкое менее развито, чем правое.

На каждом легком различают реберную, диафрагмальную и медиальную (средостенную) поверхности. Соединительная ткань легких содержит значительное количество эластичных волокон, что придает органу эластичность при дыхательных движениях.

При осмотре на столе (ленточном, вращающемся, неподвижном) легкие располагают каудальными долями к себе, тупым краем кверху. Его начинают визуально снаружи, затем пальпируют паренхиму. При визуальном осмотре оценивают состояние легочной плеврой (гладкость, блеск, влажность), наличие проявляющихся изменений, поражений; определяют величину органа, состояние его краев (острые, закругленные), плотность легочной ткани, наличие признаков аспирации кровью и кормовыми массами, плевритов и скрытых патологических очагов, кровоизлияний.

После чего осматривают лимфоузлы (с поверхности и на разрезе) легких. Для этого придерживаются следующего порядка.

При осмотре левого легкого рукой фиксируют краниальную долю и контролируют состояние левого бронхиального узла, одновременно разрезают бронх и его ответвления, со стороны тупого края вскрывают

паренхиму легкого, зачищают пораженные части органа. Затем осматривают средостенные лимфатические узлы, тщательно исследуя каудальные и средние. Краниальные средостенные лимфатические узлы вскрывают при необходимости.

Ветеринарно-санитарный осмотр правого легкого начинают с надартериальных лимфоузлов. Затем, фиксируя правую краниальную долю, одним разрезом вскрывают правый бронх с его ответвлениями и паренхиму органа. Правый бронхиальный лимфатический узел разрезают при необходимости. Зачищают пораженные участки легочной ткани.

Осмотр гортани и трахеи выполняют снаружи, а при необходимости вскрывают и контролируют состояние их внутренней поверхности, которая выстлана слизистой оболочкой бледно-розового или серого цвета.

При осмотре трахеи обращают внимание на глубокие шейные лимфоузлы, которые при нутровке часто остаются при трахее.

Сердце. Ветеринарно-санитарный осмотр сердца на ленточном конвейере или неподвижном столе выполняют, не отделяя его от легких.

Сердце большинства животных, в т.ч. крупного рогатого скота, в норме имеет конусовидную форму, внутри разделено на правую и левую половины, каждая из которых подразделена на два сообщающихся между собой отдела - предсердие и желудочек. Верхушка сердца относится к левому желудочку. Большая кривизна образуется правой половиной (предсердие и желудочек). Толщина мышечной стенки правого и левого желудочков находится в соотношении 1:3.

Сердце находится в сердечной сумке. Оно снаружи покрыто эпикардом. Масса сердца не превышает 0,75-0,8% от массы тела животного.

Сначала выполняют визуальный осмотр состояния перикарда (цвет, блеск, состояние жировой ткани), после чего освобождают орган из сердечной сорочки и контролируют на наличие воспалительных явлений (перикардит), наличие и состояние жидкости в сердечной сорочке.

Осматривают эпикард, обращая внимание на форму сердца, сосудистые изменения, консистенцию органа при пальпации.

Кладут сердце верхушкой от себя, одной рукой или вилкой фиксируют и вскрывают по большой кривизне. Не допускается разрез через левый желудочек или поперек сердца, т.к. нарушается товарный вид органа и затрудняется осмотр миокарда, эндокарда и клапанного аппарата.

После вскрытия сердца осматривают желудочки и предсердия, обращая внимание на состояние крови в них, наличие кровоизлияний и других изменений эндокарда, клапанного аппарата, состояние миокарда (рисунок, консистенцию, наличие видимых со стороны эндокарда различного вида поражений).

Для окончательного осмотра миокарда со стороны эндокарда делают два-три продольных и один-два поперечных несквозных разреза, необходимых для диагностики личиночной стадии цистицеркоза (финноза) и других патологических изменений.

Печень - паренхиматозный орган, выполняющий ряд функций (фльтрация крови с осаждением токсинов, инактивация продуктов белкового обмена; хранение запасов гликогена, депонирование крови -до 20% имеющейся в организме и др.).

На печени различают две поверхности: диафрагмальную: (выпуклую) и висцеральную (вогнутую); а также края: тупой (дорсальный) и острые (боковые, вентральные). К дорсальной части выпуклой поверхности прикрепляется диафрагма.

Цвет печени в норме зависит от ее кровенаполнения, возраста и др. (красно-коричневый или вишнево-коричневый с темным оттенком).

Орган вместе с диафрагмой отделяют от легких. Осмотр начинают с диафрагмальной поверхности. Для этого ее очищают тупым краем ножа. Визуально определяют изменения в величине, состоянии краев (острые, притуплённые), капсулы (гладкая, блестящая, зернисто-узелковая и др.), цвет (красно-коричневый или вишнево-коричневый, желтый и т.д.). Пальпируют печень для установления ее консистенции (плотная, дряблая)

Затем печень переворачивают висцеральной поверхностью (воротами) кверху, исследуют визуально. Поддерживая ее за желчный пузырь или за срезанную воротную вену, вскрывают печеночные (портальные) лимфоузлы.

Для осмотра паренхимы печени делают касательный разрез вдоль желчных путей глубиной 2-3 см. На поверхности разреза контролируют цвет, блеск, рисунок строения, состояние паренхимы и желчных протоков, степень и характер кровенаполнения, наличие паразитов (фасциолез, дикроцелиоз и др.). Желчный пузырь осматривают визуально, при необходимости вскрывают, обращая внимание на состояние желчи, слизистой оболочки.

Осмотр селезенки начинают с визуального контроля, обращая внимание на ее размеры, цвет капсулы, состояние краев и поверхности органа.

После чего пальпируют селезенку, определяя ее консистенцию, обращают внимание на цвет пульпы и наличие отклонений от нормы. При необходимости делают ее надрез.

В норме цвет пульпы красно-коричневый с наличием серо-белых полосок - трабекул, паренхима обычно не выступает за края капсулы. При соскобе тыльной стороной ножа с поверхности разреза снимается незначительное количество пульпы.

Осмотр почек. Подготовка почек к осмотру заключается в отделении околопочечного жира и освобождении их от капсулы. Их можно контролировать, не отделяя от туши. При этом определяют форму, величину, цвет, консистенцию, наличие уплотнений, кист и т.д.

При необходимости почки вскрывают по большой кривизне для экспертизы корковой и мозговой зон, слизистой оболочки лоханки.

Для этого орган отделяют от туши, располагают на столе и фиксируют рукой или вилкой.

Мочевой пузырь подвергают внешнему осмотру, при необходимости вскрывают.

Надпочечники осматривают и вскрывают при необходимости.

Рекомендуемая литература

Основная

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

2. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учеб. – С-Петербург.: Лань, 2010, 448с.

Дополнительная

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

37.Пронин В.В., Фисенко С.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум: Учебное пособие. 2-е изд., доп. И перераб. СПб: Издательство «Лань», 2012. – 240 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

38.Ветеринарно - санитарная безопасность пищевых продуктов на предприятиях торговли и общественного питания. Обеспечение безопасности мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, яиц и других продуктов птицеводства, меда и других продуктов пчеловодства. Утилизация недоброкачественной продукции [Текст] : методические рекомендации / О. А. Рожков, Ю. В. Русаков и др. - Новосибирск : [б. и.], 2006. - 251 с.

39.Загаевский, И. С. Ветеринарно - санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства [Текст] : учебник / И. С. Загаевский, Т. В. Жмурко. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Колос, 1983. - 223 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для сред. с.-х. учеб. заведений)

40.Боровков, М. Ф. Ветеринарно - санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Текст] : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. - 2-е изд., стер. - СПб. : Изд-во "Лань", 2008. - 448 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

41.Костенко, Ю. Г. Ветеринарно - санитарный контроль мясных и молочных продуктов в жарких странах [Текст] : учебное пособие / Ю. Г. Костенко, И. Г. Серегин, В. В. Ивановцев. - М. : Агропромиздат , 1990. - 144 с. - (Уч-ки и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

42.Коряжнов, В. П. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе молока и молочных продуктов [Текст] : для спец. Ветеринария / Коряжнов В.П., Макаров В.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Колос, 1981. - 170 с. : ил. - (Учеб. и учеб. пос. для высш. с.-х. учеб. заведений)

43.Производство копченых пищевых продуктов [Текст] / Мезенова О.Я., Ким И.Н., Бредихин С.А. - М. : Колос, 2001. - 208 с.

- 44.Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов [Текст] / Под ред. М.П.Бутко, Ю.Г.Костенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : РИФ "Антиква", 1994. - 607 с.
- 45.Производство молока и молочных продуктов [Текст] : санитарные правила и нормы СанПиН 2.3.4.551-96. - М. : Госкомсанэпиднадзор России, 2000. - 80 с. - (2.3.4.Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы, сырье))
- 46.Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник / Л.В.Антипова, И.А.Глотова, И.А.Рогов. - М. : Колос, 2001. - 376 с
- 47.Емельченко, П. А. Технология колбасных и ветчинно-штучных изделий [Текст] : учеб. пос. / П.А. Емельченко, В.И. Косилов. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2000. - 108 с.
- 48.Макаров, В. А. Ветсанэкспертиза пищевых продуктов на рынках и в хозяйствах [Текст] : Справочник / В.А. Макаров. - М. : Колос, 1992. - 304 с.
- 49.Чепурной, И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров [Текст] : учебник / И.П. Чепурной. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2002. - 460 с.
- 50.Технологические основы производства и переработки продукции животноводства [Текст] : учеб. пос. / Под ред. В.И.Фисинина, Н.Г.Макарцева. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 808 с.
- 51.Панфилов, В. А. Технологические линии пищевых производств. Создание технологического потока [Текст] : учебник / Под ред. В.А.Панфилова. - М. : Пищевая промышленность, 1996. - 472 с : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учеб. заведений).
- 52.Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов [Текст] : учеб. пос. / В.М. Позняковский. - 2-е изд., стер. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 525 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).
- 53.Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки [Текст] : справочник / С.А. Артемьева и др. - М. : КолосС, 2003. - 288 с.
- 54.Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. - М. : КолосС, 2004. - 571 с : ил. - (Учебники и учеб. пос. для студентов высших учебных заведений)
- 55.Закревский, В. В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору [Текст] : литературный обзор / В. В. Закревский. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 280 с.
- 56.Либерман, С. Г. Справочник по производству пищевых животных жиров [Текст] : справочник / С.Г. Либерман, В.П. Петровский. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Пищевая промышленность, 1972. - 488 с.
- 57.Макаров, В. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на рынке [Текст] : справочник / В.А. Макаров. - М. : Колос, 1992. - 304 с.

58.Лабораторный практикум по технологии переработки жиров. [Текст] / Н. С. Арутюнян и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1991. - 160 с. - (Учебники и учеб. пособия для вузов.)

59.Постовит, В. А. Пищевые токсикоинфекции [Текст] / В. А. Постовит. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л. : Медицина, 1984. - 280 с. - (Библ. практич. врача). - Б. ц.

60.Костенко, Ю. Г. Ветеринарно - санитарный контроль мясных и молочных продуктов в жарких странах [Текст] : учебное пособие / Ю. Г. Костенко, И. Г. Серегин, В. В. Ивановцев. - М. : Агропромиздат , 1990. - 144 с. - (Уч-ки и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

61.Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 304 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

62.Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 216 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

63.Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 272 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

64.Экспертиза напитков. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - 7-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 407 с. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

65.Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 477 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

66.Экспертиза грибов [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2002. - 256 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

67.Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Под ред. В. М. Позняковского. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 208 с. : ил. - (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

68.Топурия, Г. М. Современные тенденции развития производства мяса и мясных продуктов [Текст] : бр. / Г. М. Топурия, А. Я. Сенько. - Оренбург : [б. и.], 2009. - 28 с.

69.Матисон, В. А. Органолептический анализ продуктов питания [Текст] : учебник / В. А. Матисон, Д. А. Еделев, В. М. Кантере. - М. : Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 294 с.

70.Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной

экспертизе мяса и мясопродуктов: Учебное пособие / Сост. В.Г. Урбан; под ред. Е.С. Воронина. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 384 с.

71. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учебное пособие / Под. Ред. Н.Г. Макарецва. – 2-е изд, стереотип. – Калуга: Манускрипт, 2005. – 688 г.

72. Никитин И.Н. Организация государственного ветеринарного надзора [Текст]: учебное пособие с грифом / И.Н. Никитин. – М.: «Зоомедлит», 2012 – 263 с.

Электронные ресурсы

www.e.lanbook.com

Тематика курсовых работ

При выполнении курсовой работы в условиях кафедры предлагаются следующие темы:

1. Болезни животных, связанных с транспортировкой
2. Предубойное содержание скота и птицы, и его значение
3. Убой и основы технологии переработки убойных животных
4. Исследование свежести мяса
5. Организации и методика послеубойного осмотра туш и внутренних органов
6. Морфология мяса. Биохимия мяса
8. Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях
7. Ветеринарно-санитарная экспертиза при туберкулезе и бруцеллезе
8. Клеймение мяса
9. Ветеринарно-санитарные мероприятия при транспортировке животных и продуктов животного происхождения

Оформление библиографического списка

Согласно «Общим положениям» «Библиографической ссылки» (п. 4.6.) ([ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»](#)), «по месту расположения в документе различают библиографические ссылки: внутритекстовые, помещенные в текст документа; подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску); затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску)»*2.

Затекстовые ссылки помещаются после основного текста, а при нумерации затекстовых библиографических ссылок используется сплошная нумерация для всего текста документа*3. В тексте производится отсылка к затекстовой ссылке.

Отсылки к затекстовым ссылкам

Отсылка к затекстовой ссылке заключается в квадратные скобки*4. Отсылка может содержать порядковый номер затекстовой ссылки в перечне затекстовых ссылок, имя автора (авторов), название документа, год издания, обозначение и номер тома, указание страниц. Сведения в отсылке разделяются запятой.

Отсылки оформляются единообразно по всему документу: или через указание порядкового номера затекстовой ссылки, или через указание фамилии автора (авторов) или названия произведения. Отсылка оформляется следующим образом: [10, с. 37] или [Карасик, 2002, с. 231], при наличии нескольких авторов — [Карасик, Дмитриева, 2005, с. 6-8].

Если у книги автор не указан (например, книга выполнена авторским коллективом, и указан только редактор), то в отсылке указывается название книги. Если название слишком длинное, то его можно сократить до двух первых слов, например, [Интерпретационные характеристики ... , 1999, с. 56]*5.

Если в отсылке содержатся сведения о нескольких затекстовых ссылках, то группы сведений разделяются точкой с запятой: [13; 26], [74, с. 16-17; 82, с. 26] или [Шаховский, 2008; Шейгал, 2007], [Леотович, 2007, с. 37; Слышкин, 2004, с. 35-38].

При последовательном расположении отсылок к одной и той же затекстовой ссылке вторую отсылку заменяют словами «Там же» или «Ibid.» (от «Ibidem») (для источников на языках с латинской графикой). Если источник со-храняется, но меняется страница, то к слову «Там же» добавляется номер страницы: [Там же. С. 24], [Ibid. P. 42]*6.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале отсылки приводят слова «Цит. по:», например, [Цит. по: 132, с. 14] или [Цит. по: Олянич, 2004, с. 39-40]. Если дается не цитата, а упоминание чьих-то взглядов, мыслей, идей, но все равно с опорой не на первоисточник, то в отсылке приводят слова «Приводится по:», например, [Приводится по: 108] или [При-водится по: Красавский, 2001]. Если

необходимы страницы, их также можно указать: [Приводится по: 108, с. 27] или [Приводится по: Красавский, 2001, с. 111].

Оформление затекстовых ссылок (примеры и пояснения)

«Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяют в сведениях об ответственности»*7.

Ссылки на текстовые источники

1. Абелева И.Ю. Речь о речи. Коммуникативная система человека. — М.: Логос, 2004. — 304 с.*8
2. Алефиренко Н.Ф. Спорные проблемы семантики: монография. — Волгоград: Перемена, 1999. — 274 с.*9
3. Белл Р.Т. Социолингвистика. Цели, методы, проблемы / пер. с англ. — М.: Международные отношения, 1980. — 318 с.*10
4. Ажеж К. Человек говорящий: вклад лингвистики в гуманитарные науки / пер. с фр. — изд. 2-е, стереотипное. — М.: Едиториал УРСС, 2006. — 304 с.*11
5. Андреева Г.М. Социальная психология: учебник для высших учебных заведений. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Аспект Пресс, 2006. — 363 с.
6. Борботько В.Г. Принципы формирования дискурса: От психолингвистики к лингвосинергетике. — изд. 2-е, стереотипное. — М.: КомКнига, 2007. — 288 с.
7. Белянин В.П. Психолингвистика: учебник. — 3-е изд., испр. — М.: Флин-та: Московский психолого-социальный институт, 2005. — 232 с.*12
8. Майерс Д.Дж. Социальная психология: интенсив. курс. — 3-е междунар. изд. — СПб.: Прайм-Еврознак: Нева; М.: ОЛМа-Пресс, 2000. — 510 с.*13
9. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности: трактат по социологии знания. — М.: Моск. филос. фонд, 1995. — 322 с.
10. Основы теории коммуникации: учебник / М.А. Василик, М.С. Вершинин, В.А. Павлов [и др.] / под ред. проф. М.А. Василика. — М.: Гардарики, 2006. — 615 с.*14
11. Антонова Н.А. Стратегии и тактики педагогического дискурса // Проблемы речевой коммуникации: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. М.А.Кормилицыной, О.Б. Сиротининой. — Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2007. — Вып. 7. — С. 230-236.*15
12. Барт Р. Лингвистика текста // Новое в зарубежной лингвистике. — М.: Прогресс, 1978. — Вып. VIII: Лингвистика текста. — С. 442-449.
13. Сиротинина О.Б. Структурно-функциональные изменения в современном русском литературном языке: проблема соотношения языка и его реального функционирования // Русская словесность в контексте современных интеграционных процессов: материалы междунар. науч. конф. — Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007. — Т. 1. — С. 14-19.*16

14. Браславский П.И., Данилов С.Ю. Интернет как средство инкультурации и аккультурации // Взаимопонимание в диалоге культур: условия успешности: монография: в 2 ч. / под общ. ред. Л.И. Гришаевой, М.К. Поповой. — Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2004. — Ч. 1. — С. 215-228.

15. Войскунский А.Е. Метафоры Интернета // Вопросы философии. — 2001. — № 11. — С. 64-79.*17

16. Асмус Н.Г. Лингвистические особенности виртуального коммуникативного пространства: автореф. дис. ... канд. филол. наук. — Челябинск: Челябинский гос. ун-т, 2005. — 23 с.*18

17. Школовая М.С. Лингвистические и семиотические аспекты конструирования идентичности в электронной коммуникации : дис. ... канд. филол. наук. — Тверь, 2005. — 174 с.*19

Предписанный для разделения областей библиографического описания знак, точку и тире, допускается заменять на точку. В этом случае затекстовые ссылки выглядят следующим образом *20:

1. Маклюэн М. Галактика Гутенберга: становление человека печатающего / пер. И.О. Тюриной. М.: Академический Проект: Фонд «Мир», 2005. 496 с.

2. Макаров М.Л. Жанры в электронной коммуникации: quo vadis? // Жанры речи: сб. науч. статей. Саратов: Изд-во ГосУНЦ «Колледж», 2005. Вып. 4: Жанр и концепт. С. 336-351.

3. Маркелова Т.В. Семантика и прагматика средств выражения оценки в русском языке // Филологические науки. 1995. № 3. С. 67-79.

Ссылки на электронные ресурсы

При составлении ссылок на электронные ресурсы следует учитывать некоторые особенности.

В затекстовых ссылках электронные ресурсы включаются в общий массив ссылок, и поэтому следует указывать обозначение материалов для электронных ресурсов — [Электронный ресурс].

«В примечаниях приводят сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций электронного ресурса. Сведения приводят в следующей последовательности: системные требования, сведения об ограничении доступности, дату обновления документа или его части, электронный адрес, дату обращения к документу»*21.

Электронный адрес и дату обращения к документу приводят всегда. Дата обращения к документу — та дата, когда человек, составляющий ссылку, данный документ открывал, и этот документ был доступен.

Системные требования приводят в том случае, когда для доступа к документу нужно специальное программное обеспечение, например Adobe Acrobat Reader, Power Point и т.п.*22

Сведения ограничения доступа приводят в том случае, если доступ к документу возможен, например, из какого-то конкретного места (локальной сети, организации, для сети которой доступ открыт), только для зарегистрированных пользователей и т.п. В описании в таком случае

указывают: «Доступ из ...», «Доступ для зарегистрированных пользователей» и др. Если доступ свободен, то в сведениях не указывают ничего.

Дата обновления документа или его части указывается в том случае, если она зафиксирована на сайте (см. пункт 8). Если дату обновления установить нельзя, то не указывается ничего.

1. Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура средневековья и Ренессанса. — 2-е изд. — М.: Худож. лит., 1990. — 543 с. [Электронный ресурс]. URL: http://www.philosophy.ru/library/bahtin/rable.html#_ftn1 (дата обращения: 05.10.2008).

2. Борхес Х.Л. Страшный сон // Письмена Бога: сборник. — М.: Республика, 1992. — 510 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://literature.gothic.ru/articles/nightmare.htm> (дата обращения: 20.05.2008).

3. Белоус Н.А. Прагматическая реализация коммуникативных стратегий в конфликтном дискурсе // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. — 2006. — № 4 [Электронный ресурс]. URL: http://www.tverlingua.by.ru/archive/005/5_3_1.htm (дата обращения: 15.12.2007).

4. Орехов С.И. Гипертекстовый способ организации виртуальной реальности // Вестник Омского государственного педагогического университета: электронный научный журнал. — 2006 [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. — URL: <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgpu-21.pdf> (дата обращения: 10.01.2007).

5. Новикова С.С. Социология: история, основы, институционализация в России. — М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2000. — 464 с. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Архиватор RAR. — URL: http://ihtik.lib.ru/edu_21sept2007/edu_21sept2007_685.rar (дата обращения: 17.05.2007).

6. Панасюк А.Ю. Имидж: определение центрального понятия в имиджелогии // Академия имиджелогии. — 2004. — 26 марта [Электронный ресурс]. URL: http://academim.org/art/pan1_2.html (дата обращения: 17.04.2008).*23

7. Парпалк Р. Общение в Интернете // Персональный сайт Романа Парпалака. — 2006. — 10 декабря [Электронный ресурс]. URL: <http://written.ru> (дата обращения: 26.07.2006).

8. Общие ресурсы по лингвистике и филологии: сайт Игоря Гаршина. — 2002 [Электронный ресурс]. Дата обновления: 05.10.2008. — URL: <http://katori.pochta.ru/linguistics/portals.html> (дата обращения: 05.10.2008).

*1. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: издание официальное. М.: Стандартинформ, 2008. URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 05.10.2008). С. 4.

*2. Там же. С. 5.

*3. Также возможна сплошная нумерация затекстовых ссылок для отдельных глав, разделов и т.п.

*4. В круглые скобки заключаются только внутритекстовые ссылки, для отсылок к затекстовым ссылкам, согласно ГОСТу Р 7.0.5 — 2008, они не используются.

*5. Многоточие, заменяющее часть названия в отсылке, является в данном случае предписанным знаком, а не пунктуационным, поэтому до него и после него ставится пробел.

*6. После «Там же» ставится точка, страница обозначается заглавной «С.», а не строчной, как в основной отсылке.

*7. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: издание официальное. М.: Стандартинформ, 2008. URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 05.10.2008). С. 6.

*8. В отличие от ГОСТа Р 7.1-2003, между инициалами автора пробела нет, так же, как нет и запятой после фамилии автора перед инициалами. Не отделяется пробелом и двоеточие после места издания.

*9. Вид документа (учебник, учебное пособие, атлас, монография, сборник трудов и т.п.) помещается после названия, отделяясь двоеточием. Пробела перед двоеточием нет.

*10. Если документ является переводным, то это указывают после вида документа (или непосредственно после названия, если вид не отражен), отделяя косой чертой. Перед косой чертой и после (в каком бы месте описания она ни стояла, что бы ни разделяла) — пробелы.

*11. Информация об издании (какое оно по счету, стереотипное, исправленное, дополненное ли и т.п.), если она есть, дается после сведений о переводе, отделяясь от них точкой и тире. Если издание непереводное, то информация об издании идет сразу после вида документа (как в пункте 5) или названия, если вид не прописан (как в пункте 6).

*12. После места издания (города, где издан документ) следует издательство, отделяясь от места издания двоеточием. Если издательства два, то двоеточие ставится сначала после места издания, а затем после первого издательства.

*13. Если мест издания два или более, то после перечисления издательств первого места издания ставится точка с запятой, а затем следует второе место издания с издательством и т.д.

*14. Если авторов двое или трое, то все они указываются в начале описания (как в пункте 9), если же авторов более трех, то описание начинается с названия, а три первых автора перечисляются после косой черты. Если указано, под чьей редакцией документ, то это также отражают после еще одной косой черты.

*15. Если имеется указание на выпуск, том, часть и т.п., то они следуют после года издания. См. также пункт 12, 13 и 14.

*16. Если в ссылке указывается не общее количество страниц документа, а только те, на которых он находится в более крупном документе, то между страницами ставится тире (не дефис), а пробелы отсутствуют.

*17. При описании статьи из журнала сначала указывается год, а затем номер журнала.

*18. Описание автореферата диссертации ничем не отличается от описания других источников, как это было по ГОСТу Р 7.1-2003. Перед многоточием и после него — пробел.

*19. В описании диссертации отсутствует издательство, поскольку это рукопись. Также оно может опускаться и при описании авторефератов.

*20. Следует отметить, что все ссылки должны быть оформлены единообразно: либо с тире и точкой, либо только с точкой.

*21. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: издание официальное. М.: Стандартиформ, 2008. URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 05.10.2008). С. 15.

*22. См. примеры 4 и 5.

*23. В электронных публикациях часто присутствует дата, которую включают в описание. Сначала следует год, а затем число и месяц.