

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

М. П. Бабина, С. С. Стомма

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ.
ТОВАРОВЕДЕНИЕ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ»**

Рабочая тетрадь

для студентов по специальности
«Ветеринарная санитария и экспертиза»

Ф.И.О. студента

_____ курс _____ группа

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 620.2(075.8)

ББК 30.609 я73

Б12

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 19 мая 2022 г. (протокол № 5)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *М. П. Бабина*;
ассистент *С. С. Стомма*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *А. А. Гнедов*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Л. В. Шульга*

Бабина, М. П.

Б12 Лабораторные работы по дисциплине «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров. Товароведение рыбы и рыбных продуктов» : рабочая тетрадь для студентов по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза» / М. П. Бабина, С. С. Стомма. – Витебск : ВГАВМ, 2022 – 36 с.

Рабочая тетрадь является вспомогательным изданием к изучению дисциплины «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров» для студентов биотехнологического факультета по специальности 1-74 03 04 (6-05-0841-01) «Ветеринарная санитария и экспертиза». В данной тетради изложен порядок выполнения и оформления лабораторных работ в соответствии с программой по разделу «Товароведение рыбы и рыбных продуктов».

УДК 620.2(075.8)

ББК 30.609 я73

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Товароведение рыбы и рыбных продуктов	
<u>Лабораторная работа № 1</u> «Товароведная характеристика и оценка качества живой, охлажденной и мороженой рыбы»	5
<u>Лабораторная работа № 2</u> «Товароведная характеристика и оценка качества соленых, маринованных, сушеных, вяленых и копченых рыбных товаров»	10
<u>Лабораторная работа № 3</u> «Товароведная характеристика и оценка качества рыбных консервов и пресервов»	17
<u>Лабораторная работа № 4</u> «Товароведная характеристика и оценка качества икры, полуфабрикатов кулинарных изделий из рыбы»	28
Библиография	33

ВВЕДЕНИЕ

В подготовке студентов, обучающихся по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза», важное место отводится изучению дисциплины «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров».

Целью изучения дисциплины «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров» является усвоение теоретических знаний о товаре как объекте производственной и коммерческой деятельности, приобретение навыков оценки и сохранения его качества на этапах производства, товародвижения и использования. Дисциплина является неотъемлемой частью ветеринарно-санитарного цикла, отражающего специфику работы специалиста на предприятиях агропромышленного комплекса.

Дисциплина посвящена изучению основополагающих вопросов товароведения и экспертизы: характеристики товара как объекта производственной и коммерческой деятельности; обеспечение его количества и качества в сфере обращения; идентификация товаров и их информационное обеспечение; порядок проведения и особенности экспертизы товаров.

Выполнение лабораторных работ способствует приобретению необходимых навыков работы с учебной и справочной литературой, техническими нормативными правовыми актами Республики Беларусь, развитию навыков самостоятельной работы студентов при решении производственных задач.

Каждое задание лабораторной работы оформляется в рабочей тетради в указанной последовательности, нумеруется и озаглавляется. Выполненное задание сопровождается письменным выводом, заключением студента, исходя из цели задания и полученных результатов. После выполнения всех предусмотренных заданий делается общий вывод по работе, который включает анализ проделанной работы, результат экспертизы качества объектов исследования (доброкачественность, соответствие нормативным требованиям по исследуемым показателям, выявленные дефекты, нарушения качества и причины их возникновения), рекомендации.

Работа считается полностью выполненной при условии самостоятельного выполнения и оформления каждым студентом всех заданий согласно установленным требованиям.

Защита лабораторных работ осуществляется каждым студентом индивидуально в рабочем порядке или в специально выделенное время и включает вопросы, изученные на занятии, а также вопросы для самоконтроля, приведенные в лабораторных работах. Срок защиты лабораторных работ по текущему занятию - не позднее следующего лабораторного занятия, если иное не указывается преподавателем.

ТОВАРОВЕДЕНИЕ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ

Лабораторная работа № 1

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИВОЙ, ОХЛАЖДЕННОЙ И МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к качеству живой, охлажденной и мороженой рыбы; провести органолептическое исследование данных продуктов.

Проверочные вопросы

1. Химический состав и пищевая ценность мяса рыбы.
2. Посмертные изменения рыбы. Факторы, способствующие порче рыбы.
3. Классификация рыб.
4. Виды промысловых рыб основных семейств.
5. Разделка и расценка рыбы. Виды разделанной рыбы.
6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение живой, охлажденной и мороженой рыбы.

Задание 1

Таблица 1 – Порядок отбора проб рыбы и рыбной продукции

		Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии, шт.							
		2-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000	35001-150000
Объем выборки живой рыбы и сырца, % рыбы по массе									
Объем выборки рыбных продуктов, ед. тр. тары									
Точечные пробы									
Объем объединенной пробы									
Объем средней пробы при массе экземпляра рыбы	до 0,1 кг включ.								
	до 0,5 кг включ.								
	до 1 кг включ.								
	более 1 кг								

Решите ситуационные задачи:

1. Как отобрать пробы от партии живой рыбы (каarp) массой 1 т, доставленной в автоцистерне, если средняя масса 1 экземпляра рыбы составляет 750 г?

2. Каков объем выборки единиц тары для определения качества мороженой рыбы, если партия составляет 20 ящиков по 30 кг?

3. Как отобрать пробы мороженой рыбы, если партия состоит из 200 ящиков по 50 кг, а масса 1 экземпляра рыбы от 0,6 до 1 кг?

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества живой рыбы. Заполните таблицу:

Таблицы 2 – Требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества живой рыбы

Наименование показателя	Характеристика
Состояние рыбы	
Внешний вид и состояние наружного покрова	
Цвет жабр	
Состояние глаз	
Запах	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества охлажденной рыбы. Заполните таблицу:

Таблица 3 – Требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества охлажденной рыбы

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	
Консистенция	
Запах	

Задание 4

Для проведения собственных исследований изучите методику и проведите органолептическое исследование качества живой, охлажденной или мороженой рыбы.

Методика исследования

Определение признаков жизни живых рыб

Признаки жизни определяют у живой рыбы по естественному движению тела, челюстей, жаберных крышек, способности плавать.

Определение внешнего вида и цвета

Внешний вид и цвет рыбной продукции определяют осмотром продукции. Цвет продукции определяют на поверхности или поперечном разрезе, сделанном непосредственно при осмотре. У рыб разрез делают в наиболее мясистой части.

Определение консистенции

Консистенцию *рыбы-сырца и охлажденной рыбы* определяют при сжатии пальцами или надавливанием на поперечный разрез. Консистенцию мороженой и подмороженной рыбы определяют после размораживания.

В спорных случаях консистенцию продукции определяют надавливанием на мышечную ткань поперечного разреза, сделанного в наиболее мясистой части. Одновременно с этим осматривают на поверхности разреза структуру мышечной ткани.

Определение запаха

Запах *живой рыбы* определяют на поверхности и в жабрах; запах в толще продукции и на разрезе определяют непосредственно при проведении исследования.

В спорных случаях запах определяют пробой варкой.

Определение запаха в толще продукции проводят с использованием ножа или шпильки. Нож или шпильку вводят в наиболее мясистую часть между спинным плавником и приголовком; вблизи анального отверстия со стороны брюшка по направлению к позвоночнику; во внутренности через анальное отверстие; в места ранений и наружных повреждений; в разные участки или места надлома мороженных блоков или брикетов.

Запах определяют на поверхности вынутого ножа или шпильки.

Нож или шпильку предварительно нагревают от 1 до 2 мин. погружением в горячую воду. После каждой пробы шпильку оскабливают или заменяют новой, нож промывают.

Для определения запаха жабр у подмороженной и мороженой рыбы жабры или их части вырезают и опускают для размораживания в воду температурой +80...+90°С, определяя запах образующихся паров.

Запах мелкой рыбы определяют, сделав предварительно поперечный разрез тела. Допускается запах мелкой рыбы-сырца и охлажденной рыбы определять по запаху поверхностной слизи или сразу после сильного сжатия или частичного раздавливания в руке нескольких рыб.

Проба варкой

В спорных случаях продукцию подвергают пробе варкой.

Рыбу промывают, разделяют, при необходимости удаляя внутренности, крупные экземпляры нарезают на куски. Исследуемые образцы варят до готовности в упаковке или без нее, предпочтительно на пару или в несоленой воде, не содержащей постороннего запаха и привкуса, при слабом кипении. Соотношение продукции и воды при варке в воде 1:2. При варке образцов продукции в воде в упаковке их предварительно помещают в пакет из полимерных материалов, предназначенных для этих целей, и укупоривают.

Варку на пару проводят с использованием пароварки, в которую предварительно помещают образцы продукции, завернутые в алюминиевую фольгу.

Во время варки или после ее окончания определяют запах пара, бульона и отваренной продукции. Отваренную продукцию выкладывают на тарелку, отделяя от бульона, и определяют запах продукции и бульона в горячем виде.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Для живой рыбы:

Вид рыбы (семейство) _____

Состояние рыбы _____

*Внешний вид и состояние
наружного покрова* _____

Цвет жабр _____

Состояние глаз _____

Запах _____

Для охлажденной или мороженой рыбы:

Вид рыбы (семейство) _____

Внешний вид _____

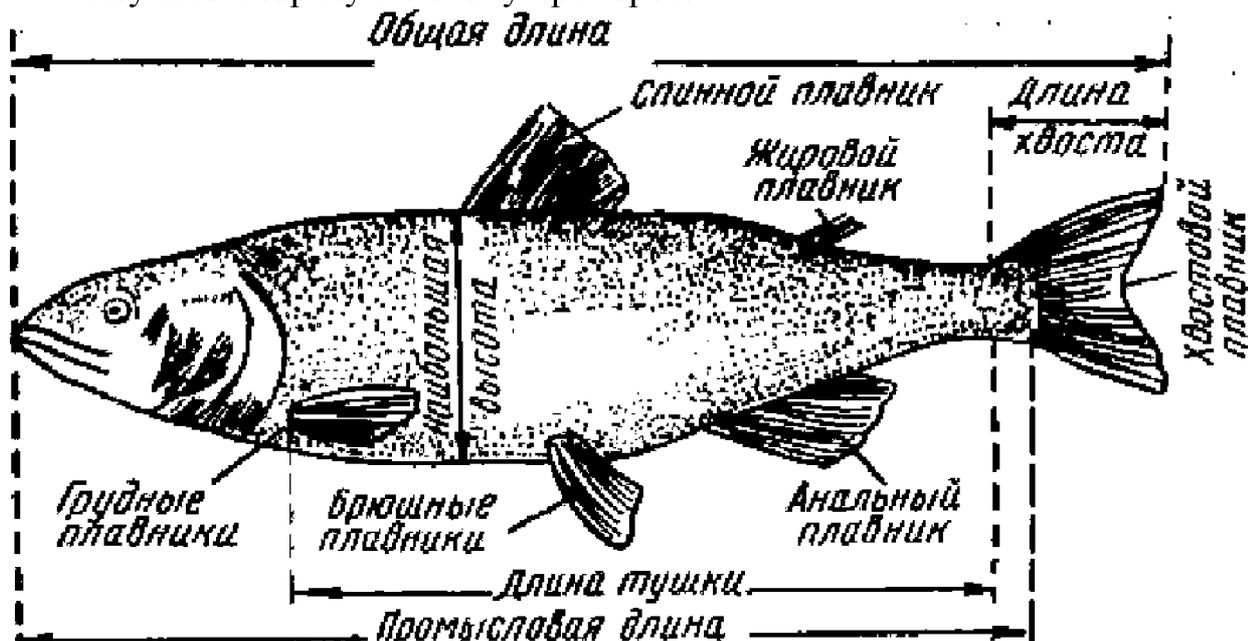
Консистенция _____

Запах _____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 5

Изучите и зарисуйте схему промеров:



Укажите результаты исследования по следующей форме:

Вид рыбы (семейство) _____

Длина общая _____

Длина промысловая _____

Длина тушки _____

Масса рыбы _____

Задание 6

Изучите порядок транспортирования живой рыбы. Заполните таблицу:

Таблица 4 – Порядок транспортирования живой рыбы

Наименование рыбы	Соотношение рыбы и воды для	
	цистерн и контейнерных установок с принудительной аэрацией воды	приспособленных средств без принудительной аэрации воды
Амур, буффало, карп, сазан, сом, угорь		
Карась, линь		
Форель, судак		
Белоглазка, жерех, лещ, синец, толстолобик, щука, язь и другие пресноводные рыбы		
Морские рыбы		

Выводы: _____

Лабораторная работа № 2

Тема:

**ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
СОЛЕННЫХ, МАРИНОВАННЫХ, СУШЕНЫХ, ВЯЛЕННЫХ
И КОПЧЕНЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ**

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к качеству соленых, маринованных, сушеных, вяленых и копченых рыбных продуктов; провести исследование органолептических показателей данных продуктов.

Проверочные вопросы

1. Характеристика методов консервирования рыбы (посол, копчение, вяление, сушка).
2. Порядок приемки и отбора проб, требования к качеству и ассортимент солёной рыбы.
3. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение солёной рыбы. Пороки солёной рыбы.
4. Порядок приемки и отбора проб, требования к качеству и ассортимент рыбы горячего и холодного копчения.
5. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение рыбы горячего и холодного копчения. Пороки рыбы горячего и холодного копчения.
6. Порядок приемки и отбора проб, требования к качеству, ассортимент, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение вяленой рыбы.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб соленых, маринованных, сушеных, вяленых и копченых рыбных продуктов (см. лабораторную работу №1).

Решите ситуационные задачи:

1. Как отобрать пробы солёной рыбы, если партия состоит из 500 ящиков по 20 кг, а масса 1 экземпляра рыбы от 200 до 500 г?

2. Как отобрать пробы рыбы горячего копчения, если партия состоит из 20 ящиков по 10 кг, а масса 1 экземпляра рыбы от 1 до 3 кг?

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества соленой рыбы. Заполните таблицу:

Таблица 1 - требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества соленой рыбы

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	
Наружные повреждения	
Консистенция	
Вкус и запах	
Наличие посторонних примесей (в потребительской таре)	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества вяленой рыбы. Заполните таблицу:

Таблица 2 – Требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества вяленой рыбы

Наименование показателя	Характеристика и норма для сорта	
	I	II
Внешний вид		
Цвет		
Консистенция		
Вкус и запах		

Задание 4

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества копченой рыбы. Заполните таблицу:

Таблица 3 – Требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества копченой рыбы

Наименование показателя	Характеристика
Готовность продукта	
Внешний вид	
Наружные повреждения	
Цвет кожного покрова	
Консистенция	
Вкус и запах	

Задание 5

Изучите методику и проведите органолептическое исследование качества одного из рыбных продуктов (соленых, маринованных, сушеных, вяленых или копченых).

Методика исследования

Определение внешнего вида и цвета

Внешний вид и цвет рыбной продукции определяют осмотром продукции. Цвет продукции определяют на поверхности или поперечном разрезе, сделанном непосредственно при осмотре. У рыб разрез делают в наиболее мясистой части.

Определение консистенции

Консистенцию *соленой, пряной, маринованной, подкопченной, копченой, вяленой, провесной (подвяленной), сушено-вяленой, пресно-сушеной и сушеной продукции из рыбы* определяют при: сжатии пальцами наиболее мясистой части или сгибании продукции; надавливании пальцами вдоль спины рыбы массой 100 г и менее; надавливании на края поперечного разреза продукции в наиболее мясистой ее части; разжевывании с одновременным определением вкуса.

Определение запаха

Запах *соленой, пряной, маринованной, вяленой, подвяленной, сушеной, сушено-вяленой, копченой и подкопченной продукции* определяют на поверхности или на поперечном разрезе, **или делая** проколы шпилькой наиболее мясистых частей между спинным плавником и приголовком, а также вблизи анального отверстия со стороны брюшка по направлению к позвоночнику, во внутренности через анальное отверстие и в местах наружных повреждений. Запах определяют на поверхности вынутой шпильки. После каждой пробы шпильку оскабливают или заменяют новой.

Запах *сушеной мелкой рыбы* определяют также после сильного сжатия и частичного раздавливания в горсти нескольких рыб.

Определение вкуса

Вкус продукции, предназначенной к употреблению без кулинарной обработки, определяют одновременно с определением запаха.

Вкус продукции, предназначенной к употреблению после тепловой обработки, определяют после приготовления в соответствии со способом, указанным в маркировке, и охлаждения до температуры употребления продукта.

Лабораторная работа № 3

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЫБНЫХ КОНСЕРВОВ И ПРЕСЕРВОВ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к качеству рыбных консервов и пресервов; провести исследование маркировки, упаковки, органолептических и технологических показателей качества рыбных консервов.

Проверочные вопросы

1. Основные технологические операции при производстве рыбных консервов.
2. Основные технологические операции при производстве рыбных пресервов.
3. Порядок приемки и отбора проб, требования к качеству и ассортимент рыбных консервов и пресервов.
4. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение рыбных консервов и пресервов.
5. Основные дефекты рыбных консервов и пресервов.
6. Товароведение рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб рыбных консервов.

Таблица 1 – Порядок отбора проб рыбных консервов в потребительской таре для составления исходного образца

Этап отбора проб	Количество единиц транспортной тары в партии, шт.	
	до 500	свыше 500
Количество единиц транспортной тары с продукцией, отбираемых из партии		
Объем выборки, единиц потребительской тары	до 1000 г	
	от 1000 г до 3000 г	
	от 3000 г и более	

Таблица 2 – Количество отбираемых единиц потребительской тары для составления среднего образца

Вместимость тары, мл	Физико-химическое исследование	Бактериологический анализ	Органолептическая оценка	Всего
до 50				
50-100				
100-200				
200-300				
300-1000				
1000-3000				
более 3000 г				

Решите ситуационные задачи:

1. Как отобрать пробы консервов «Шпроты в масле» массой нетто 180 г в жестяных банках, если партия состоит из 200 ящиков?

2. Как отобрать пробы консервов «Шпроты в масле» массой нетто 110 г в жестяных банках, если партия состоит из 520 ящиков?

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к качеству консервов из рыбы в масле. Заполните таблицу.

Таблица 3 – Требования, предъявляемые к качеству консервов из рыбы в масле

Наименование показателя	Характеристика и норма
Вкус	
Запах	
Консистенция мяса рыбы	
Консистенция костей	
Состояние рыбы	
Состояние кожных покровов	
Состояние масла	
Цвет масла	
Цвет мяса	
Характеристика разделки	
Наличие чешуи	
Порядок укладки	
Количество рыбы	
Размеры кусков и тушек	
Посторонние примеси	
Массовая доля поваренной соли, %	
Массовая доля отстоя в масле к массе рыбы и отстоя, %, не более: <ul style="list-style-type: none">• для консервов в/сорта• для консервов 1 сорта	
Массовая доля составных частей, %, не менее: <ul style="list-style-type: none">• рыбы• масла	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к качеству пресервов из рыбыпряного посола. Заполните таблицу:

Таблица 4 – Требования, предъявляемые к качеству пресервов из рыбыпряного посола

Наименование показателя	Характеристика и норма
Вкус	
Запах	
Консистенция мяса рыбы	
Состояние рыбы и кожного покрова	
Порядок укладки	
Цвет рыбы	
Наличие чешуи	
Наличие налета белкового происхождения	
Состояние заливки	

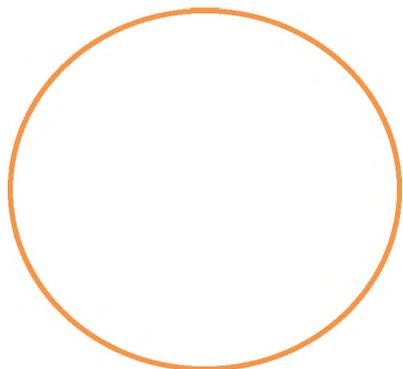
Задание 4

Изучите требования, предъявляемые к качеству консервов из копченой рыбы «Шпроты в масле». Заполните таблицу:

Таблица 5 - Требования, предъявляемые к качеству консервов из копченой рыбы «Шпроты в масле»

Наименование показателя	Характеристика и норма для сорта	
	«Экстра»	«Первый»
Вкус		
Запах		
Консистенция рыбы		
Консистенция костей, плавников		
Состояние рыбы		
Состояние кожных покровов		
Состояние масла		
Цвет кожных покровов		
Характеристика разделки		
Порядок укладки		
Наличие чешуи		
Наличие посторонних примесей		
Массовая доля поваренной соли, %		
Массовая доля отстоя в масле, %, не более		
Массовая доля составных частей, %, не менее: <ul style="list-style-type: none">• рыбы• масла		
Длина тушек, см: <ul style="list-style-type: none">• кильки• салаки		

Маркировка крышки консервной банки:



Кроме указанных данных, на маркировке исследуемого продукта содержится следующая информация:

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 6

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки, технологических и органолептических показателей рыбных консервов.

Методика исследования

Органолептические показатели определяют в следующей последовательности: показатели, относящиеся к внешнему виду, запах, цвет, консистенция и вкус.

Консервы и пресервы подают во вскрытых банках с крышками для оценки внешнего вида банок и содержимого.

При оценке внешнего вида банки определяют состояние бумажной этикетки или литографии на банках с продукцией.

Для оценки **состояния внешней и внутренней поверхностей банки** содержимое ее выкладывают, банку моют и высушивают. После производится тщательный визуальный осмотр крышек, корпуса банки, продольного и закаточного швов, маркировочных знаков.

При оценке внешнего вида основного продукта, среды, гарнира, добавок содержимое банки помещают в тарелку и в зависимости от вида консервов и пресервов определяют:

- для основного продукта – состояние основного продукта, характеристику разделки, состояние кожных покровов, порядок укладывания, наличие налета белкового происхождения, количество кусков, размер основного продукта, наличие посторонних примесей, наличие чешуи, цвет основного продукта, цвет кожных покровов, отклонение в размере;
- для среды – прозрачность, состояние, цвет;
- для гарнира – состояние и цвет круп, овощей, бобовых, добавок.

Запах консервов и пресервов определяют обонянием. Запах содержимого банки определяют сразу после ее вскрытия, запах основного продукта, среды, гарнира и добавок – после выкладывания его на тарелку. При оценке запаха консервов и пресервов определяют характерный аромат, гармонию запахов, так называемый «букет», устанавливают наличие посторонних запахов.

При **оценке цвета** определяют цвет основного продукта, кожных покровов, среды, гарнира, а также устанавливают различные отклонения от цвета, характерного для данного вида продукта.

Консистенцию основного продукта, костей, хрящей, среды, гарнира и добавок определяют опробованием или приложением усилий (с помощью столовых приборов и других) – нажатием, надавливанием, растиранием, размазыванием. В зависимости от вида консервов и пресервов определяют характерные признаки: нежность, плотность, твердость, волокнистость, рассыпчатость, крошливость, однородность, густоту, вязкость, присутствие твердых частиц и др.

Вкус консервов и пресервов определяют в последовательном опробовании основного продукта, среды, гарнира и добавок. Определяют характерность, приятность вкуса для данного вида продукта, устанавливают наличие посторонних привкусов.

Прозрачность масла определяется сливанием из банки в мерный цилиндр масла и оставлением в покое в течение 24 ч при температуре $+20\pm 3^\circ\text{C}$. Отстоявшееся масло рассматривают в проходящем свете на белом фоне. Масло считают прозрачным, если оно не имеет мути и взвешенных хлопьев в слое над отстоем.

Определение массы нетто

Банки с продуктом, предназначенные для испытания, очищают, снимают этикетки и при необходимости моют теплой водой, подсушивают или тщательно вытирают.

Подготовленные к испытаниям банки с продуктом взвешивают, вскрывают, и содержимое переносят в чистый сосуд. Освободившиеся банки моют, высушивают и взвешивают. Если внутри банки использовалась пергаментная бумага, то ее очищают от продукта, подсушивают и взвешивают вместе с банкой.

Взвешивание пустых банок и банок с продуктом проводят на одних и тех же весах при температуре окружающей среды $+20\pm 5^\circ\text{C}$.

Фактическую массу нетто (X) в граммах вычисляют по формуле:

$$m = m_2 - m_1,$$

где – m_1 – масса банки без продукта, г;

m_2 – масса банки с продуктом (масса брутто), г.

Отклонение массы нетто продукта от значения, указанного на этикетке (Δm) в процентах, вычисляют по формуле:

$$\Delta m = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100,$$

где m_1 – масса банки без продукта, г;

m_2 – масса банки с продуктом, г;

m_0 – масса нетто продукта, указанная на этикетке, г.

Определение массовой доли составных частей

Сущность метода заключается в разделении содержимого консервов или пресервов на составные части и определении их массы.

Перед определением массовой доли составных частей консервов с различными соусами и железирующими заливками взвешенные банки с консервами подогревают до температуры содержимого +35...+40°C в сушильном шкафу, термостате или на водяной бане. Консервы с добавлением животного жира подогревают до температуры +60...+70°C. Перед подогреванием в сушильном шкафу в крышках банок делают проколы, в отверстие одной из банок, одновременно поставленных в шкаф, вставляют термометр. Подогрев консервов в термостате при температуре +37...+40°C проводят не менее 10 ч. При подогревании на водяной бане консервов в стеклянной таре уровень воды должен быть ниже уровня крышки на 2 см.

Пресервы выдерживают в помещении до достижения содержимым комнатной температуры.

Массовую долю составных частей определяют в отдельности для каждой банки: в быстро созревающих пресервах - не ранее, чем через 5 дней после их изготовления; в консервах и пресервах остальных видов - не ранее, чем через 10 дней после их изготовления. Массу нетто и массовую долю составных частей определяют в одной и той же банке.

Подготовленные к испытаниям *банки с консервами* взвешивают, затем вскрывают на 2/3 или 3/4 окружности, слегка отогнув крышку, устанавливают наклонно в чистый сосуд и осторожно сливают жидкую часть консервов в течение 15 мин., причем каждые 5 мин. банку несколько раз осторожно поворачивают. Банки с консервами без жидкой части взвешивают, затем банку освобождают от содержимого, моют, высушивают и взвешивают. В рыбопродуктовых консервах основной продукт и гарнир разделяют пинцетом или шпателем и отдельно взвешивают.

Подготовленные к испытаниям *банки с пресервами* взвешивают, вскрывают, сливают жидкую часть до полного удаления. Рыбу отделяют от пряностей и других добавок, переносят в предварительно взвешенную посуду и взвешивают. Освободившиеся банки моют, высушивают и взвешивают. При наличии овощей, фруктов и других добавок их взвешивают отдельно.

Массу составных частей (кроме жидкой) определяют по разности взвешенных масс посуды с рыбой, с добавками, с гарниром и посуды.

Массовую долю рыбы (в процентах) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_p}{m} \times 100 ,$$

где m_p – масса рыбы, г;

m – фактическая масса нетто консервов, пресервов, г.

Массовую долю гарнира или добавок (в процентах) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_\delta}{m} \times 100 ,$$

где m_δ – масса гарнира или добавок, г;

m – фактическая масса нетто консервов, пресервов, г

Массовую долю жидкой части (в процентах) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m - (m_p - m_\delta)}{m} \times 100 ,$$

где m_p – масса рыбы, г;

m_δ – масса гарнира или добавок, г;

m – фактическая масса нетто консервов, пресервов, г.

Вычисление проводят до первого десятичного знака. Результаты округляют до целого числа.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Состояние наружной поверхности банки _____

Масса брутто _____

Масса банки без жидкой части _____

Масса банки без продукта _____

Фактическая масса нетто _____

Отклонение массы нетто _____

Масса и массовая доля рыбы _____

Масса и массовая доля гарнира или добавок _____

Масса и массовая доля жидкой части _____

Состояние внутренней поверхности банки _____

Вкус _____

Запах _____

Консистенция мяса рыбы _____

Консистенция костей _____

Состояние рыбы _____

Состояние кожных покровов _____

Состояние масла _____

Цвет масла _____

Цвет мяса рыбы _____

Характеристика разделки _____

Наличие чешуи _____

Порядок укладки _____

Количество рыбы _____

Размеры кусков и тушек _____

Посторонние примеси _____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Лабораторная работа № 4

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИКРЫ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РЫБЫ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к качеству икры, полуфабрикатов и кулинарных изделий; провести исследование маркировки, упаковки, органолептических и технологических показателей качества рыбных консервов.

Проверочные вопросы

1. Товароведение икры.
2. Товароведение рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий из рыбы.

Задание 1

Изучить классификацию рыбной икры (по виду сырья, по способу обработки) согласно ТНПА. Зарисовать схему:

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям икры (согласно ГОСТ 31794-2012). Заполните таблицу.

Таблица 1 - Требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям икры

Наименование показателя	Характеристика и норма для сорта	
	первого	второго
Внешний вид		
Консистенция		
Запах		
Вкус		
Массовая доля поваренной соли, %		
Массовая доля сорбиновой кислоты (пищевой добавки «Варэкс-2», %, не более		
Наличие посторонних примесей		

Задание 3

Изучите ассортимент и требования, предъявляемые к рыбным полуфабрикатам.

Порционированная рыба

Рыбное филе

Фарш рыбный пищевой

Рыбные суповые наборы

Шашлык рыбный

Рыбные котлеты

Рыбные пельмени

Задание 4

Изучите ассортимент и требования, предъявляемые к рыбным кулинарным изделиям.

Рыбные кулинарные изделия:

Натуральные рыбные кулинарные изделия:

жареная рыба

печеная рыба

отварная рыба

заливная рыба

зельц рыбацкий

студень рыбацкий

Кулинарные изделия из рыбного фарша:

рыбные котлеты

рыба фаршированная

БИБЛИОГРАФИЯ

Учебная литература

1. Бабина, М. П. Информация о продовольственных товарах : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза» / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 58 с.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии мяса и рыбных продуктов : справочное пособие / В. М. Лемеш [и др.] ; ред. В. М. Лемеш. – Витебск, 2004. – 322 с.
3. Макаров, В. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для вузов по специальности «Ветеринария» / В. А. Макаров, В. П. Фролов, Н. Ф. Шуклин ; ред. В. А. Макаров. – М. : Агропромиздат, 1991. – 463 с.
4. Микулович, Л. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник / Л. С. Микулович. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. – 416 с.
5. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учебное пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИКЦ МарТ, 2004. – 992 с.

ТНПА

1. ГОСТ 10119-2007 «Консервы из сардин атлантических и тихоокеанских в масле. Технические условия».
2. ГОСТ 11482-96 «Рыба холодного копчения. Технические условия».
3. ГОСТ 11771-93 «Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка».
4. ГОСТ 1368-2003 «Рыба. Длина и масса».
5. ГОСТ 13865-2000 «Консервы рыбные натуральные с добавлением масла. Технические условия».
6. ГОСТ 1551-93 «Рыба вяленая. Технические условия».
7. ГОСТ 24896-2013 «Рыба живая. Технические условия».
8. ГОСТ 26664-85 «Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей».
9. ГОСТ 280-2009 «Консервы из копченой рыбы. Шпроты в масле. Технические условия».
10. ГОСТ 30054-2003 «Консервы, пресервы из рыбы и морепродуктов. Термины и определения».
11. ГОСТ 31339-2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб».
12. ГОСТ 32366-2013 «Рыба мороженая. Технические условия».

13. ГОСТ 3945-78 «Пресервы рыбные. Рыба пряного посола. Технические условия».
14. ГОСТ 7447-2015 «Рыба горячего копчения. Технические условия».
15. ГОСТ 7448-2021 «Рыба соленая. Технические условия».
16. ГОСТ 7630-96 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Маркировка и упаковка».
17. ГОСТ 31794-2012 «Икра зернистая лососевых рыб. Технические условия».
18. ГОСТ 7631-2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей».
19. ГОСТ 7636-85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа».
20. ГОСТ 814-2019 «Рыба охлажденная. Технические условия».
21. ГОСТ 815-2019 «Сельди соленые. Технические условия».
22. СТБ ГОСТ Р 50380-2003 «Рыба и рыбные продукты. Термины и определения».
23. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции».
24. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
25. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».
26. ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».
27. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 4 факультета: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; международных связей, профориентации и довузовской подготовки. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМ и Б).

В настоящее время в академии обучается более 4 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают 324 преподавателя. Среди них 180 кандидатов, 30 докторов наук и 21 профессор.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии. В его состав входит 2 отдела: научно-исследовательских экспертиз (с лабораторией биотехнологии и лабораторией контроля качества кормов); научно-консультативный.

Располагая современной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала и ветеринарных препаратов, кормов и кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации. Для проведения данных исследований отдел научно-исследовательских экспертиз аккредитован в Национальной системе аккредитации в соответствии с требованиями стандарта СТБ ИСО/МЭК 17025.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2015).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212) 48-17-65,
тел. 33-16-29 (факультет международных связей, профориентации и довузовской подготовки);
33-16-17 (НИИ ПВМ и Б); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Учебное издание

Бабина Мария Павловна,
Стомма Светлана Семеновна

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ.
ТОВАРОВЕДЕНИЕ РЫБЫ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ»**

Рабочая тетрадь

Ответственный за выпуск С. С. Стомма
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор С. С. Стомма
Компьютерная верстка Т. А. Никитенко
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 13.10.2022. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,25. Уч.-изд. л. 1,21. Тираж 100 экз. Заказ 2313.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-82.
E-mail: rio@vsavm.by
<http://www.vsavm.by>