

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»

М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров

ВЫПОЛНЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

**по дисциплине «Товароведение, биологическая
безопасность и экспертиза товаров»**

Учебно-методическое пособие для студентов по специальности
1-74 03 04 Ветеринарная санитария и экспертиза



ВИТЕБСК
ВГАВМ
2012

УДК 620.2(075.8)
ББК 30.609 я73
Б12

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»
от 06.07.2012 г. (протокол №2)

Авторы:

д-р вет. наук, проф. *М. П. Бабина*, ст. препод. *А. Г. Кошнеров*

Рецензенты:

канд. с.-х. наук, доц. *М. В. Базылев*, канд. с.-х. наук, доц. *В. Н. Подрез*

Бабина, М. П.

Б12 Выполнение и оформление лабораторных работ по дисциплине «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров» : учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 04 Ветеринарная санитария и экспертиза / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 76 с.

В данных методических указаниях изложен порядок выполнения и оформления лабораторных работ в соответствии с программой дисциплины «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров» для студентов биотехнологического факультета по специальности 1-74 03 04 Ветеринарная санитария и экспертиза.

УДК 620.2(075.8)
ББК 30.609 я73

© Бабина М. П., Кошнеров А. Г., 2012
© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Товароведение молока и продуктов его переработки	6
Лабораторная работа № 1 «Товароведная характеристика и оценка качества питьевого молока и сливок»	6
Лабораторная работа № 2 «Товароведная характеристика и оценка качества кисломолочных продуктов»	10
Лабораторная работа № 3 «Товароведная характеристика и оценка качества молочных консервов»	14
Лабораторная работа № 4 «Товароведная характеристика и оценка качества сливочного и топленого масла»	18
Лабораторная работа № 5 «Товароведная характеристика и оценка качества сыров»	21
Ситуационные задачи	24
2 Товароведение мяса и мясных продуктов	27
Лабораторная работа № 1 «Товароведная характеристика и оценка качества мясных консервов»	27
Лабораторная работа № 2 «Товароведная характеристика и оценка качества колбасных изделий»	32
Лабораторная работа № 3 «Товароведная характеристика и оценка качества мясных копченостей»	37
Лабораторная работа № 4 «Товароведная характеристика и оценка качества мясных полуфабрикатов»	41
Лабораторная работа № 5 «Товароведение мяса и субпродуктов, подвергнутых холодильной обработке»	46
Лабораторная работа № 6 «Товароведная характеристика и оценка качества животных жиров»	51
Ситуационные задачи	55

3 Товароведение рыбы и рыбных продуктов	57
Лабораторная работа № 1 «Товароведная характеристика и оценка качества живой, охлажденной и мороженой рыбы»	57
Лабораторная работа № 2 «Товароведная характеристика и оценка качества соленых, маринованных, сушеных, вяленых и копченых рыбных товаров»	61
Лабораторная работа № 3 «Товароведная характеристика и оценка качества рыбных консервов и пресервов»	64
Ситуационные задачи	70
Библиография	71

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.

Раздел 1

ТОВАРОВЕДЕНИЕ МОЛОКА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

Лабораторная работа № 1

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА И СЛИВОК

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к питьевому молоку и сливкам; провести исследование упаковки, маркировки и органолептических показателей данных продуктов.

Проверочные вопросы

1. Химический состав и пищевая ценность молока и сливок.
2. Классификация и ассортимент молока и сливок.
3. Основные технологические этапы производства питьевого молока и сливок.
4. Требования, предъявляемые к сырому молоку при закупках.
5. Упаковка, маркировка и хранение питьевого молока и сливок.
6. Порядок приемки и отбора проб питьевого молока и сливок.
7. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества питьевого молока и сливок.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб питьевого молока и сливок:

Отбор проб питьевого молока и сливок в потребительской таре:

		Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии			
		до 100	от 101 до 200	от 201 до 500	от 501 и болсе
Объем выборки, ед. транспортной тары					
Количество единиц потребительской тары с продукцией, отбираемых из каждой единицы транспортной тары выборки					
Объем объединенной пробы	молока				
	сливок				
Объем средней пробы	молока				
	сливок				

Отбор проб питьевого молока и сливок в транспортной таре:

		Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии	
		менее 20	20 и более
Объем выборки			
Объем объединенной пробы	молока		
	сливок		
Объем средней пробы	молока		
	сливок		

Решите ситуационные задачи № 1–6.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества питьевого молока. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид и консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира, %	
Плотность, кг/м ³	
Массовая доля белка, %	
Кислотность, °Т	
Группа чистоты	
Температура молока при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества питьевых сливок. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид	
Консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира, %	
Массовая доля белка, %	
Кислотность, °Т	
Температура сливок при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 4

Проведите исследование маркировки питьевого молока или сливок. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 5

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки и органолептических показателей питьевого молока или сливок.

Методика исследования

При определении **состояния упаковки** определяют ее вид, целостность, чистоту, наличие деформаций, красочность оформления.

Цвет молока определяют в цилиндре из бесцветного стекла в лучах отраженного естественного света.

Запах молока определяют сенсорным путем при комнатной температуре или после легкого подогревания молока в закрытом сосуде. Наиболее правильное представление о запахе получают при коротких, попеременно прерываемых вдохах через носовую полость.

Консистенцию определяют при медленном переливании по стенке из одного сосуда в другой.

Вкус молока устанавливают, набрав его в рот. Заглатывать молоко при определении вкуса не рекомендуется.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Состояние упаковки

Объем

Внешний вид и консистенция

Цвет

Запах

Вкус

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 6

Изучите органолептические пороки молока и сливок. Заполните таблицу:

Порок	Причины возникновения

Выводы:

Лабораторная работа № 2

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к кисломолочным продуктам; провести исследование упаковки, маркировки и органолептических показателей данных продуктов.

Проверочные вопросы

1. Классификация и ассортимент кисломолочных продуктов.
2. Основные технологические этапы производства кисломолочных продуктов.
3. Упаковка, маркировка и хранение кисломолочных продуктов.
4. Порядок приемки и отбора проб кисломолочных продуктов.
5. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества кисломолочных продуктов.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб жидких кисломолочных продуктов и сметаны:

Отбор проб жидких кисломолочных продуктов и сметаны
в потребительской таре:

	Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии			
	до 100	от 101 до 200	от 201 до 500	от 501 и более
Объем выборки, ед. транспортной тары				
Количество единиц потребительской тары с продукцией, отбираемых из каждой единицы транспортной тары выборки				
Объем объединенной пробы				
Объем средней пробы				

Отбор проб сметаны в транспортной таре:

	Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии	
	менее 10	10 и более
Объем выборки		
Объем объединенной пробы		
Объем средней пробы		

Решите ситуационные задачи № 7–11.

Задание 2

Изучите порядок отбора проб творога:

Отбор проб творога в потребительской таре:

	Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии				
	до 50	от 51 до 100	от 101 до 200	от 201 до 300	от 301 и более
Объем выборки, ед. тр. тары					
Количество единиц потребительской тары с продукцией, отбираемых из каждой единицы транспортной тары выборки					
Объем объединенной пробы					
Объем средней пробы					

Отбор проб творога в транспортной таре:

	Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии	
	менее 10	10 и более
Объем выборки		
Объем объединенной пробы		
Объем средней пробы		

Решите ситуационные задачи № 12–15.

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества кефира. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид и консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира, %	
Массовая доля белка, %	
Кислотность, °Т	
Условная вязкость, с	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 4

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества сметаны. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид и консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира, %	
Массовая доля белка, %	
Кислотность, °Т	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 5

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества творога. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид и консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля белка, %	
Массовая доля жира, %	
Массовая доля влаги, %	
Кислотность, °Т	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 6

Проведите исследование маркировки одного из кисломолочных продуктов (кефира, сметаны, творога). Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 7

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки и органолептических показателей одного из кисломолочных продуктов (кефира, сметаны, творога).

Методика исследования

При определении **состояния упаковки** определяют ее вид, целостность, чистоту, наличие деформаций, красочность оформления.

Для определения **цвета** кисломолочных продуктов их помещают в прозрачную лабораторную посуду. Цвет определяют в лучах отраженного естественного света.

Консистенцию жидких кисломолочных продуктов определяют в мерном цилиндре из прозрачного стекла путем его покачивания, а творога – путем надавливания шпателем.

Запах кисломолочных продуктов определяют сенсорным путем при комнатной температуре. Наиболее правильное представление о запахе получают при коротких, попеременно прерываемых вдохах через носовую полость.

Вкус кисломолочных продуктов устанавливают, помещая исследуемые образцы в ротовую полость. Заглатывать продукты при определении вкуса не рекомендуется.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Состояние упаковки

Масса нетто

Внешний вид и консистенция

Цвет

Запах

Вкус

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 8

Изучите органолептические пороки кисломолочных продуктов. Заполните таблицу:

Порок	Причины возникновения

Выводы:

Лабораторная работа № 3

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к молочным консервам; провести исследование упаковки, маркировки и органолептических показателей данных продуктов.

Проверочные вопросы

1. Классификация и ассортимент молочных консервов.
2. Упаковка, маркировка и хранение молочных консервов.
3. Порядок приемки и отбора проб молочных консервов.
4. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества молочных консервов.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб молочных консервов:

Отбор проб молочных консервов в потребительской таре:

Этап отбора проб	Количество отбираемой продукции
Объем выборки, ед. тр. тары	
Количество единиц потребительской тары с продукцией, отбираемых из каждой единицы транспортной тары выборки	
Объем объединенной пробы	
Объем средней пробы	

Отбор проб молочных консервов в транспортной таре:

	Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии
Объем выборки	
Объем объединенной пробы	
Объем средней пробы	

Решите ситуационные задачи № 16–22.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества молочных консервов:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Вкус и запах	
Консистенция	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля влаги, %, не более	
Массовая доля сахарозы, %, не менее	
Общая массовая доля сухих веществ молока, %, не менее	
в том числе жира, %, не менее	
Кислотность, °Т, не более	

Задание 3

Проведите исследование маркировки молочных консервов. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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 4

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки и органолептических показателей молочных консервов.

Методика исследования

Определение внешнего вида упаковки

Внешний вид упаковки определяют осмотром транспортной и потребительской тары с продукцией. При осмотре отмечают: наличие и состояние бумажной этикетки или литографского оттиска; содержание надписи на этикетке; состояние упаковочного материала; качество заворачивания продукции и склеивания упаковочного материала; дефекты упаковки (нарушение герметичности и повреждения упаковки, потеки, вздутые крышки и донышки и

др.; у металлических банок особо отмечают деформацию корпуса, доньшек и крышек, ржавые пятна и степень их распространения, дефекты продольного и закаточного швов; у алюминиевых труб – повреждение эмалевого покрытия, помятость, подтечность).

Определение органолептических показателей

Органолептические показатели (вкус и запах, консистенция, цвет) определяют в неразведенном продукте или в восстановленном виде (после разведения водой) в зависимости от определяемого показателя и от способа употребления в пищу данного продукта. Температура анализируемых продуктов должна быть $+15...+30^{\circ}\text{C}$.

Для разведения сгущенных молочных консервов взвешивают 40 г анализируемого продукта в стакане из бесцветного стекла и заливают небольшим количеством теплой дистиллированной воды температурой $+40\pm 2^{\circ}\text{C}$, тщательно перемешивают и доводят водой до 100 см^3 .

Для восстановления сухих молочных консервов берут пробу продуктов для анализа:

- для сухого цельного молока 25%-й жирности – 12,5 г;
- для сухого цельного молока 20%-й жирности – 12,0 г;
- для сухого обезжиренного молока – 9,0 г;
- для сухих сливок – 16,0 г;
- для сухих высокожирных сливок – 75,0 г.

В стакан с пробой сухого продукта приливают маленькими порциями теплую $+40\pm 2^{\circ}\text{C}$ дистиллированную воду, тщательно растирая комочки. Общий объем жидкости доводят до 100 см^3 . Содержимое в стакане (смесь) оставляют стоять 10–15 мин. для набухания белков.

Органолептические показатели молочных консервов определяют визуальным осмотром и опробованием подготовленных для анализа продуктов.

Определение герметичности металлических банок

Герметичность металлических банок определяют погружением их в горячую воду. Металлические банки предварительно освобождают от этикеток, промывают теплой водой, протирают, особенно тщательно очищают от загрязнений фальцы и продольный шов.

Банки помещают в 1 ряд в предварительно нагретую до кипения воду так, чтобы после погружения банок температура воды была не ниже $+85^{\circ}\text{C}$. Масса воды должна быть больше массы брутто банок не менее чем в 4 раза. Слой воды над банками должен быть не менее 25 мм. Банки выдерживают в горячей воде 5–7 мин. в вертикальном положении, установленными на доньшки, а затем такое же время установленными на крышки.

Появление струйки пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее негерметичность. Отдельные пузырьки воздуха, появляющиеся в начале анализа в разных местах фальца при погружении банки в нагретую до кипения воду и быстро исчезающие, не являются показателем негерметичности, т.к. они могут выходить из фальца вполне герметичной банки.

Определение состояния внутренней поверхности металлических банок

Состояние внутренней поверхности металлических банок определяют их осмотром после освобождения банок от содержимого, промывания водой и немедленного протирания насухо. При этом отмечают: степень распространения темных пятен и цвета побелости; наличие и степень распространения пятен ржавчины; наличие и размер наплывов припоя внутри банок.

Определение массы нетто

Взвешивают каждую единицу тары с продукцией выборки. Одну из единиц тары с продукцией тщательно освобождают от содержимого и взвешивают. При определении массы тары сгущенных молочных консервов ее моют, сушат и взвешивают вместе с этикеткой.

Массу нетто определяют по разности между массой брутто и массой тары. За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов параллельных определений, округляя результат до второго десятичного знака.

Определение группы чистоты

Метод определения группы чистоты молочных консервов (содержание механических примесей) основан на фильтровании 250 см^3 восстановленного продукта через фильтр диаметром 30 мм и сравнении фильтра с эталоном.

Для приготовления восстановленных молочных консервов взвешивают в колбу или в цилиндр следующие пробы молочных консервов для анализа:

- для сгущенного цельного молока с сахаром – 100,0 г;
- для сгущенных сливок с сахаром – 100,0 г;
- для сгущенного нежирного молока с сахаром – 100,0 г;
- для сгущенного стерилизованного молока – 150,0 г;
- для сухого цельного молока – 30,0 г;
- для сухого обезжиренного молока – 22,5 г.

Сгущенные молочные консервы растворяют в небольшом количестве горячей воды температурой +65...+70°C, доводя водой объем до 250 см³.

Сухие молочные консервы растворяют в небольшом количестве горячей воды +65...+70°C, тщательно растирая комочки до получения однородной массы, затем приливают воду с такой же температурой, доводя объем до 250 см³.

Полученный раствор фильтруют, не охлаждая, в приборе для определения чистоты молока, через фильтр под давлением, создаваемым с помощью резиновой груши, вакуумного или водоструйного насоса. После окончания фильтрования фильтр промывают горячей водой, пропуская ее через прибор в количестве 100 см³. Фильтр вынимают, накладывают на лист бумаги или пергамент и подсушивают на воздухе или с помощью какого-либо нагревательного устройства, не допуская попадания пыли.

Группу чистоты определяют путем подсчета частиц на фильтре и сравнения его с эталоном. Если продукт попадает по чистоте между двумя группами, то его относят к более низкой группе чистоты. Пригорелые частицы сухих молочных продуктов не считают механической загрязненностью.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

<i>Состояние наружной поверхности банки</i>	_____
<i>Масса брутто</i>	_____
<i>Масса пустой банки</i>	_____
<i>Масса нетто</i>	_____
<i>Состояние внутренней поверхности банки</i>	_____
<i>Консистенция</i>	_____
<i>Цвет</i>	_____
<i>Запах</i>	_____
<i>Вкус</i>	_____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 5

Изучите органолептические пороки молочных консервов. Заполните таблицу:

Порок	Причины возникновения

Выводы:

Лабораторная работа № 4

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО И ТОПЛЕННОГО МАСЛА

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к сливочному и топленому маслу; провести исследование упаковки, маркировки и органолептических показателей данных продуктов.

Проверочные вопросы

1. Классификация и ассортимент масла из коровьего молока.
2. Упаковка, маркировка и хранение сливочного и топленого масла.
3. Порядок приемки и отбора проб сливочного и топленого масла.
4. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества сливочного масла.
5. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества топленого масла.

Задание 1

Изучить порядок отбора проб сливочного масла:

Отбор проб сливочного масла в потребительской таре:

Этап отбора проб	Количество отбираемой продукции
Объем выборки, ед. тр. тары	
Количество единиц потребительской тары с продукцией, отбираемых из каждой единицы транспортной тары выборки	
Объем объединенной пробы	
Объем средней пробы	

Отбор проб сливочного масла в транспортной таре:

	Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии
Объем выборки	
Масса точечных проб	
Объем объединенной пробы	
Объем средней пробы	

Решите ситуационные задачи № 23–25.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества масла сливочного. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид и консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира, %	
Массовая доля влаги, %	
Массовая доля поваренной соли, %	
Титруемая кислотность плазмы, °Т	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям топленого масла. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Внешний вид и консистенция	
Вкус и запах	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира, %	
Массовая доля влаги, %	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 4

Проведите исследование маркировки масла. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 5

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки и органолептических показателей масла.

Методика исследования

При определении **состояния упаковки** определяют ее вид, целостность, чистоту, наличие деформаций, красочность оформления.

Цвет масла определяют визуально путем наружного осмотра.

Консистенцию масла определяют путем надавливания шпателем.

Запах масла определяют сенсорным путем при комнатной температуре. Наиболее правильное представление о запахе получают при коротких, попеременно прерываемых вдохах через носовую полость. Для усиления выраженности запаха рекомендуется расплавить образец масла в чистом стаканчике на водяной бане при температуре +50...+55°C.

Вкус масла устанавливают, помещая исследуемые образцы в ротовую полость. Заглатывать масло при определении вкуса не рекомендуется.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Состояние упаковки

Масса нетто

Внешний вид и консистенция

Цвет

Запах

Вкус

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 6

Изучите органолептические пороки масла. Заполните таблицу:

Порок	Причины

Выводы:

Лабораторная работа № 5

Тема: ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОВ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к сырам; провести исследование упаковки, маркировки и органолептических показателей сыров.

Проверочные вопросы

1. Классификация и ассортимент сыров.
2. Основные технологические этапы производства сыров.
3. Упаковка, маркировка и хранение сыров.
4. Порядок приемки и отбора проб сыров.
5. Требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества сыров.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб сыров:

		Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии						
		до 5	от 6 до 15	от 16 до 25	от 26 до 40	от 41 до 60	от 61 до 85	от 86 до 100 и более
Объем выборки, ед. тр. тары								
Количество единиц потребительской тары с продукцией, отбираемых из каждой единицы транспортной тары выборки								
Объем объединенной пробы	крупных твердых сычужных сыров							
	мелких твердых сычужных сыров							
	мягких и рассольных сыров							
	колбасных сыров							
	плавленых сыров в потребит. таре							
Объем средней пробы								

Решите ситуационные задачи № 26–28.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества полутвердых сыров. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Форма	
Внешний вид	
Вкус и запах	
Консистенция	
Рисунок	
Цвет теста	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира в СВ, %	
Массовая доля влаги, %	
Массовая доля поваренной соли, %	
Возраст реализации, сут.	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качества кисломолочных сыров. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика
Органолептические показатели	
Форма	
Внешний вид	
Вкус и запах	
Консистенция	
Цвет	
Физико-химические показатели	
Массовая доля жира в СВ, %	
Массовая доля влаги, %	
Массовая доля поваренной соли, %	
Кислотность, °Т	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С:	

Задание 4

Проведите исследование маркировки сыра. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 5

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки и органолептических показателей сыра.

Методика исследования

При определении **состояния упаковки** определяют ее вид, целостность, чистоту, наличие деформаций, красочность оформления.

Форму сыра определяют визуально путем наружного осмотра.

Консистенцию сыра определяют путем надавливания шпателем.

Цвет теста и рисунок сыра определяют визуально на только что сделанных поперечном и (или) продольном разрезах продукции.

Запах сыра определяют сенсорным путем при комнатной температуре. Наиболее правильное представление о запахе получают при коротких, попеременно прерываемых вдохах через носовую полость.

Вкус сыра устанавливают, помещая исследуемые образцы в ротовую полость.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Состояние упаковки _____
Форма _____
Внешний вид _____
Консистенция _____
Рисунок _____
Цвет теста _____
Запах _____
Вкус _____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 5

Изучите органолептические пороки сыров. Заполните таблицу:

Порок	Причины

Выводы:

Ситуационные задачи

1. Как отобрать пробы молока питьевого пастеризованного с массовой долей жира 3,2%, если партия состоит из 80 ящиков полиэтиленовых, в каждом из которых находится:
 - а) по 14 пакетов из полиэтиленовой пленки номинальным объемом 1 л;
 - б) по 28 пакетов из полиэтиленовой пленки номинальным объемом 0,5 л?
2. Как отобрать пробы молока питьевого пастеризованного с массовой долей жира 3,5%, если партия состоит из 150 ящиков полиэтиленовых, в каждом из которых находится:
 - а) по 14 пакетов из полиэтиленовой пленки номинальным объемом 1 л;
 - б) по 28 пакетов из полиэтиленовой пленки номинальным объемом 0,5 л?
3. Как отобрать пробы молока питьевого пастеризованного с массовой долей жира 3,6%, если партия состоит из 300 ящиков полиэтиленовых, в каждом из которых находится:
 - а) по 20 упаковок Тетра-Пак номинальным объемом 1 л;
 - б) по 40 упаковок Тетра-Пак номинальным объемом 0,5 л?
4. Как отобрать пробы молока питьевого пастеризованного с массовой долей жира 3,4%, если партия состоит из 600 ящиков полиэтиленовых, в каждом из которых находится: по 14 пакетов из полиэтиленовой пленки номинальным объемом 1 л?
 - а) по 20 упаковок Тетра-Пак номинальным объемом 1 л;
 - б) по 40 упаковок Тетра-Пак номинальным объемом 0,5 л?
5. Определите объем выборки, массу объединенной и пробы для анализа при приемке партии сливок в пакетах из полистирола по 500 г (250 ящиков).
6. Определите объем выборки, массу объединенной пробы и пробы для анализа при приемке партии:
 - а) молока пастеризованного в количестве 400 ящиков по 30 пакетов объемом по 1 л;
 - б) молока стерилизованного в упаковках «Тетра-брик асептик» в количестве 860 пакетов, скомплектованных по 20 шт.
7. Как отобрать пробы кефира с массовой долей жира 3,5% из партии, состоящей из 200 ящиков полиэтиленовых, в каждом из которых находится по 12 пакетов из полиэтиленовой пленки номинальным объемом 1 л?
8. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб, массу объединенной и средней проб при приемке партии продукта кисломолочного жидкого для детского питания «Антошка» в комбинированной таре массой 200 г (28 ящиков по 5 кг).
9. Как отобрать пробы сметаны с массовой долей жира 20% из партии, состоящей из 40 транспортных упаковок, в каждой из которых находится по 10 единиц потребительской упаковки Пюр-Пак массой 0,5 кг?
10. Определите объем выборки, массу объединенной пробы и пробы для анализа партии сметаны в полиэтиленовых пакетах по 500 г (240 ящиков).
11. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб, массу объединенной и средней проб при приемке партии сметаны:

- а) в металлических флягах по 30 кг (20 шт.);
 - б) в полиэтиленовых пакетах по 500 г (240 шт.);
 - в) в стаканчиках из полистирола по 200 г (350 шт.).
12. Как отобрать пробы творога с массовой долей жира 9% из партии, состоящей из 20 блоков, в каждом из которых находится по 24 единицы потребительской упаковки Lean-cover массой 200 г?
 13. Определите объем выборки, массу объединенной пробы и пробы для анализа при приемке партии:
 - а) творога, упакованного в виде брусков по 250 г (3 ящика);
 - б) творога, упакованного в полиэтиленовые тубы по 500 г (5 ящиков).
 14. Определите объем выборки, массу объединенной пробы и пробы для анализа партии творога в потребительской таре массой по 500 г (105 ящиков).
 15. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб, массу объединенной и средней проб при приемке партии творога в тубах из полистирола массой 50 г (54 ящика по 8 кг).
 16. Как отобрать пробы сливок сгущенных с сахаром с массовой долей жира 19%, если партия состоит из 100 ящиков из гофрированного картона, в каждом из которых находится по 30 металлических банок №7 массой нетто 380 г?
 17. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб и массу пробы для анализа партии сухого цельного молока в металлических комбинированных банках массой 500 г (40 ящиков по 12 шт.).
 18. Определите объем выборки, массу объединенной и средней пробы и проб при приемке партии сухих молочных продуктов в пачках массой 250 г (5 ящиков по 12 шт.).
 19. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб, массу объединенной пробы и пробы для анализа партии молока цельного сгущенного с сахаром в бочках массой 40 кг (12 шт.).
 20. Определите объем выборки, массу объединенной и средней пробы и проб при приемке партии молока цельного сгущенного с сахаром в металлических банках массой 400 г (80 ящиков по 24 шт.).
 21. Определите объем выборки, массу объединенной пробы и пробы для анализа при приемке партии молока концентрированного стерилизованного в металлических банках массой 320 г (5 ящиков по 24 шт.).
 22. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб, массу объединенной и средней проб при приемке партии сухой молочной смеси «Тонус-1» в картонных пачках с внутренним герметично заделанным пакетом из фольги массой 500 г (45 ящиков по 12 кг).
 23. Как отобрать пробы масла сливочного высшего сорта с массовой долей жира 80%, если партия состоит из 15 ящиков из гофрированного картона, в каждом из которых находится по 20 брикетов массой нетто 200 г, упакованных в кашированную фольгу?
 24. Как отобрать пробы масла сливочного высшего сорта с массовой долей жира 72%, если партия состоит из 25 ящиков из гофрированного картона, в каждом из которых находится по 20 брикетов массой нетто 200 г, упакованных в кашированную фольгу?

25. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб (при необходимости), массу объединенной пробы и пробы для анализа при приемке партии масла:
- а) сладкосливочного в брикетах, упакованных в кашированную фольгу, массой 200 г (25 ящиков по 10 кг);
 - б) «Крестьянского» массой 100 г в ящиках по 20 кг в количестве 48 шт;
 - в) кислосливочного в брикетах по 50 г (10 ящиков по 10 кг).
26. Определите объем выборки, порядок отбора точечных проб, массу объединенной пробы и пробы для анализа при приемке партии сыра Пошехонского, поступившего в 87 ящиках.
27. Определите объем выборки, число точечных проб, массу объединенной и средней пробы при приемке партии колбасного сыра, поступившего в 120 ящиках.
28. Определите объем выборки, число точечных проб, массу объединенной и средней пробы при приемке партии сыра плавленого:
- а) в брикетах по 100 г (4 ящика);
 - б) в брикетах по 100 г (12 ящиков);
 - в) в брикетах по 100 г (28 ящиков);
 - г) в брикетах по 25 г (48 ящиков).

Раздел 2

ТОВАРОВЕДЕНИЕ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Лабораторная работа № 1

Тема:
ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

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

Проверочные вопросы

1. Классификация мясных консервов.
2. Требования к сырью и таре, предназначенным для производства мясных консервов.
3. Технология производства мясных консервов.
4. Виды термической обработки при производстве мясных консервов и их сущность.
5. Основные дефекты мясных консервов.
6. Ассортимент мясных консервов.
7. Упаковка, маркировка и хранение мясных консервов.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб мясных консервов:

Этап отбора проб		Количество единиц транспортной тары в партии	
		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		

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 № 1–5.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к качеству консервов «Свинина тушеная» («Говядина тушеная»). Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика и норма
Запах и вкус	
Внешний вид и консистенция мяса	
Внешний вид мясного сока	
Массовая доля мяса и жира, %, не менее	
Массовая доля жира, %, не более	
Массовая доля поваренной соли, %	
Посторонние примеси	

Задание 3

Проведите исследование маркировки мясных консервов. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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 4

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

Методика исследования

Определение внешнего вида тары

Отобранные упаковочные единицы (банки) подвергают осмотру. При этом отмечают: наличие и состояние бумажной этикетки или литографского оттиска, содержание этикетной надписи, дефекты тары (нарушение герметичности, потеки, вздутие крышек и донышек, «птички», хлопающие крышки и др.).

У металлических банок особо отмечают деформацию корпуса, донышек и крышек, ржавые пятна и степень их распространения, дефекты продольного и закаточного швов; у стеклянной тары – трещины, подтечность, ржавые пятна на металлических крышках.

Определение герметичности металлической тары

Металлические банки предварительно освобождают от этикеток и моют. Банки помещают в 1 ряд в предварительно нагретую до кипения воду так, чтобы после погружения банок температура воды была не ниже +85°C. Воду берут в 4-кратном количестве по отношению к массе банок, чтобы слой воды над банками был высотой не менее 25 мм.

Появление струйки пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее негерметичность. Банки следует выдерживать в горячей воде по 5–7 мин. установленными в вертикальном положении на донышки, а затем на крышки. Для дальнейших испытаний отбирают только герметичные банки.

Отдельные пузырьки воздуха, появляющиеся в начале испытания в разных местах фальца при погружении банки в нагретую до кипения воду и быстро исчезающие, не являются показателем негерметичности, т.к. они могут выходить из фальца вполне герметичной банки.

Определение состояния внутренней поверхности металлической тары

Состояние внутренней поверхности металлических банок определяют в освобожденных от содержимого, промытых водой и несмеленно досуха протертых банках.

При этом отмечают: наличие и степень распространения темных пятен, образовавшихся от растворения полуды и обнажения железа или от образования сернистых и других соединений; наличие и степень распространения ржавых пятен; наличие и размер наплывов припоя внутри банок; степень сохранности лака или эмали на внутренней поверхности лакированной тары; состояние резиновых прокладок или уплотнительной пасты у донышка и крышки банок.

Органолептическая оценка

Органолептическую оценку продукта производят в холодном или разогретом виде, в зависимости от способа употребления в пищу. Продукты оценивают в соответствии с характеристикой органолептических показателей, указанных в стандартах на каждый вид консервов.

При органолептическом исследовании определяют: внешний вид; жилровку (наличие соединительной ткани); цвет; консистенцию; соотношение составных частей консервов: мясная часть, кости, жидкая часть (сок, соус, желе); запах и вкус.

Определение массы нетто

Потребительскую тару с продуктом, предназначенную для испытания, очищают, снимают этикетку, при необходимости моют водой и подсушивают.

Подготовленную к испытаниям тару с продуктом взвешивают, вскрывают и переносят содержимое в чистый сосуд. Освободившуюся тару моют, подсушивают и взвешивают. Если внутри тары использовалась пергаментная бумага, то ее очищают от продукта и взвешивают вместе с тарой (взвешивание тары и тары с продуктом производят на одних и тех же весах).

Массу нетто определяют как разность массы тары с продуктом и тары без продукта.

Определение массовой доли составных частей

При определении массовой доли составных частей продукта в подогретом состоянии тару с содержимым перед вскрытием подогревают на водяной бане или в сушильном шкафу при температуре $+80\pm 2^\circ\text{C}$: мясные и мясорастительные консервы массой нетто до 0,5 кг – в течение 20 мин.; массой нетто свыше 0,5 кг – в течение 30 мин.

Перед подогреванием в сушильном шкафу в крышке банки делают прокол. При подогревании на водяной бане консервов в стеклянной таре уровень воды должен быть ниже уровня крышки на 2 см.

Массовую долю составных частей определяют в отдельности для каждой упаковочной единицы. Допускается определение массы нетто и массовой доли составных частей продукта из одной и той же упаковочной единицы.

Подготовленную к испытаниям тару с продуктом взвешивают, затем вскрывают, переносят содержимое на сито, поставленное над предварительно взвешенным сосудом. Продукт распределяют равномерно на поверхности сита слоем до 50 мм и дают стекать жидкости не менее 5 мин. Затем определяют массу отдельных компонентов.

При необходимости разделения твердых составных частей отдельные компоненты продукта осторожно извлекают пинцетом или ложкой и определяют их массу.

В мясных консервах допускается определение массовой доли составных частей без применения сит. При этом банку вскрывают на $2/3$ или $3/4$ окружности, устанавливают наклонно в воронку и осторожно сливают жидкую часть консервов в предварительно взвешенный сосуд в течение 10–15 мин., причем каждые 5 мин. банку с консервами несколько раз осторожно поворачивают. Затем определяют массу компонентов.

При определении *массовой доли жира* в мясных консервах отделяют жир, легко отделяющийся от мяса, присоединяют к нему затвердевший жир, снятый с охлажденной до температуры $0...+8^\circ\text{C}$ жидкой составной части консервов, и взвешивают.

Массовую долю желе определяют в охлажденных до температуры $0...+8^\circ\text{C}$ консервах. Желе собирают ложкой и взвешивают.

Допускается массу твердой части консервов определять по разности между массой нетто и массой жидкой части.

Массовую долю составных частей продукта (X) выражают в соответствии с требованиями НТД на продукт в % от фактической или указанной на этикетке массы нетто и вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m}{M} \times 100 \quad \text{где } M - \text{масса нетто продукта фактическая или указанная на этикетке, г;}$$
$$m - \text{масса составной части продукта, г.}$$

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Состояние наружной поверхности банки _____

Герметичность банки _____

Масса брутто _____

Масса банки с содержимым без бульона _____

Масса пустой банки _____

Масса нетто _____

Масса и массовая доля мяса _____

Масса и массовая доля жира _____

Масса и массовая доля жидкой части _____

Состояние внутренней поверхности банки _____

Внешний вид _____

Цвет _____

Консистенция _____

Запах
Вкус

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 5

Изучите основные дефекты мясных консервов. Заполните таблицу:

Порок	Характеристика	Причины возникновения

Выводы:

Лабораторная работа № 2

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к показателям качества колбасных изделий; провести исследование маркировки и органолептических показателей колбасных изделий.

Проверочные вопросы

1. Классификация колбасных изделий.
2. Требования к сырью и материалам, предназначенным для производства колбасных изделий.
3. Основные технологические и санитарные дефекты колбасных изделий.
4. Ассортимент колбасных изделий.
5. Упаковка, маркировка и хранение колбасных изделий.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб колбасных изделий:

Этап отбора проб		Количество отбираемых единиц
Объем выборки, ед. транспортной тары		
Количество единиц продукции, отбираемой для исследования из выборки	от изделий в оболочке массой более 2 кг	
	от изделий в оболочке массой менее 2 кг	
	от изделий без оболочки	
Масса точечных проб колбасных изделий	для органолептического исследования	
	для химического исследования	
Масса объединенных проб колбасных изделий	для органолептического исследования	
	для химического исследования	
Масса объединенных проб сосисок и сарделек		
Масса проб зельцев	точечных	
	объединенных	
Масса проб изделий без оболочки	точечных	
	объединенных	

Решите ситуационные задачи № 6–7.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества вареных колбас, сосисок и сарделек, полукопченых, сырокопченых и сыровяленых колбас. Заполните таблицы:

Показатель	Характеристика вареных колбасных изделий	
	Колбасы (колбаски)	Сосиски, сардельки (шпикачки)
Внешний вид, форма, размер, товарная отметка		
Консистенция		
Вид на разрезе		
Вкус и запах		
Допускается		

Показатель	Характеристика колбасных изделий	
	Колбасные хлебы	Ливерные колбасы
Внешний вид, форма, размер, товарная отметка		
Консистенция		
Вид на разрезе		
Вкус и запах		
Допускается		

Показатель	Характеристика колбасных изделий	
	Полукопченые колбасы	Сырокопченые и сыровяленые колбасы
Внешний вид, форма, размер, товарная отметка		
Консистенция		
Вид на разрезе		
Вкус и запах		
Допускается		

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к физико-химическим показателям качества колбасных изделий. Заполните таблицу:

Вид изделий		Показатель							
		Массовая доля белка, %, не менее	Массовая доля влаги, %, не более	Массовая доля жира, %, не более	Массовая доля поваренной соли, %, не более	Массовая доля нитрита натрия, % (мг/кг), не более	Массовая доля крахмала, %, не более	Остаточная активность кислотной фосфатазы, %, не более	Температура в толще изделия при реализации
Вареные колбасные изделия мясные	сорт Экстра								
	высший сорт								
	I сорт								
	бессортные								
	II сорт								
Вареные колбасные изделия мясосодержающие, в т.ч. мясорастительные									
Колбасы ливерные									
Колбасы полукопченые	высший сорт								
	I сорт								
	бессортные								
	II сорт								
Сырокопченые и сыровяленые колбасы сухие	высший сорт								
	I сорт								
	бессортные								
Сырокопченые и сыровяленые колбасы полусухие	высший сорт								
	I сорт								
	бессортные								

Задание 4

Проведите исследование маркировки колбас. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 5

Изучите методику и проведите органолептическое исследование колбасных изделий.

Методика исследования

Показатели качества мясных продуктов определяют сначала на целом (неразрезанном), а затем на разрезанном продукте. Органолептическая оценка целого продукта может быть проведена на одной единице продукции.

Показатели качества целого продукта определяют в следующей последовательности:

- внешний вид, цвет и состояние поверхности – визуально путем наружного осмотра;
- запах – на поверхности продукта (при необходимости определения запаха в глубине продукта берут специальную деревянную или металлическую иглу, вводят ее в толщу, затем быстро извлекают и определяют запах, оставшийся на поверхности иглы);
- консистенцию – надавливанием шпателем или пальцами.

Затем мясные изделия освобождают от упаковки, оболочки и шпагата (клипсов), удаляют из них кости (если они имеются) и с помощью острого ножа нарезают тонкими ломтиками таким образом, чтобы обеспечить характерный для данного продукта вид и рисунок на разрезе.

Показатели качества разрезанного продукта определяют в следующей последовательности:

- цвет, вид и рисунок на разрезе, структуру и распределение ингредиентов – визуально на только что сделанных поперечном и (или) продольном разрезах продукции;
- консистенцию продуктов – надавливанием, разрезанием, разжевыванием, размазыванием (паштеты) (при определении консистенции устанавливают плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость, упругость, однородность массы (паштеты));
- запах, аромат, вкус и сочность – опробованием мясных продуктов, нарезанных на ломтики (при этом определяют специфический запах, аромат и вкус; отсутствие или наличие постороннего запаха, привкуса; степень выраженности аромата пряностей и копчения; соленость);
запах, вкус, сочность сосисок и сарделек определяют в нагретом виде, для чего их опускают в теплую воду (+50...+60°C) и доводят ее до кипения. Сочность сосисок и сарделек в натуральной оболочке можно также определять проколом (в местах прокола в сочной продукции должна выступить капля жидкости).

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Показатели качества целого продукта:

Размер продукта _____
Внешний вид, форма _____
Цвет _____
Запах _____
Консистенция _____

Показатели качества разрезанного продукта:

Вид и рисунок на разрезе _____
Цвет _____
Запах _____
Консистенция _____
Вкус _____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 6

Изучите основные дефекты колбасных изделий. Заполните таблицу:

Дефект	Причины возникновения

Выводы:

Лабораторная работа № 3

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСНЫХ КОПЧЕНОСТЕЙ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к показателям качества мясных копченостей; провести исследование маркировки и органолептических показателей мясных копченостей.

Проверочные вопросы

1. Классификация мясных копченостей.
2. Требования к сырью и материалам, предназначенным для производства мясных копченостей.
3. Ассортимент мясных копченостей.
4. Упаковка, маркировка и хранение мясных копченостей.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб копченостей. Заполните таблицу:

Этап отбора проб		Количество отбираемых единиц
Объем выборки, ед. транспортной тары		
Количество единиц продукции, отбираемой для исследования из выборки	от изделий массой более 2 кг	
	от изделий массой менее 2 кг	
Масса точечных проб копченостей из свинины и говядины	для органолептического исследования	
	для химического исследования	
Масса объединенных проб копченостей из свинины и говядины	для органолептического исследования	
	для химического исследования	
Масса точечных проб копченых окороков	для органолептического исследования	
	для химического исследования	
Масса объединенных проб копченых окороков	для органолептического исследования	
	для химического исследования	

Решите ситуационную задачу № 8.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества копченостей из свинины или говядины. Заполните таблицы:

Показатель	Характеристика	
	вареных мякотных и мясокостных продуктов	вареных рубленых ветчин
Внешний вид		
Консистенция		
Вид на разрезе		
Запах и вкус		
Допускается		

Показатель	Характеристика мякотных и мясокостных продуктов	
	копчено-вареных	копчено-запеченных
Внешний вид		
Консистенция		
Вид на разрезе		
Запах и вкус		
Допускается		

Показатель	Характеристика мякотных и мясокостных продуктов	
	запеченных и жареных	сырокопченых и сыровяленых
Внешний вид		
Консистенция		
Вид на разрезе		
Запах и вкус		
Допускается		

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к физико-химическим показателям качества копченостей из свинины или говядины. Заполните таблицу:

Наименование признака	Значения для продуктов из свинины (говядины)					
	вареных рубленых ветчин	вареных	копчено-вареных	копчено-запеченных	запеченных и жареных	сырокопченых и сыровяленых
Толщина продукта в тонкой части, см, не менее						
Толщина подкожного слоя шпика при прямом срезе, см, не более						
Массовая доля хлористого натрия (поваренной соли), %, не более						
Массовая доля нитрита натрия, % (мг/кг), не более						
Остаточная активность кислой фосфатазы, %, не более						
Массовая доля белка, %, не менее						
Температура в толще продукта при реализации, °С						

Задание 4

Проведите исследование маркировки колбас или копченостей. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 5

Изучите методику и проведите органолептическое исследование мясных копченостей.

Методика исследования

Показатели качества мясных продуктов определяют сначала на целом (неразрезанном), а затем на разрезанном продукте. Методика исследования указана в лабораторной работе №2.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Показатели качества целого продукта:

Размер продукта _____
Внешний вид, форма _____
Цвет _____
Запах _____
Консистенция _____

Показатели качества разрезанного продукта:

Вид на разрезе _____
Цвет _____
Запах _____
Консистенция _____
Вкус _____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Выводы:

Лабораторная работа № 4

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к показателям качества мясных полуфабрикатов; провести исследование маркировки, упаковки и органолептических показателей качества мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке.

Проверочные вопросы

1. Классификация мясных полуфабрикатов.
2. Требования к сырью и материалам, предназначенным для производства мясных полуфабрикатов.
3. Ассортимент мясных полуфабрикатов.
4. Упаковка, маркировка и хранение мясных полуфабрикатов.

Задание 1

Изучите порядок отбора проб мясных полуфабрикатов:

Этап отбора проб		Количество отбираемой продукции
Объем выборки, ед. транспортной тары		
Количество единиц потребительской тары, отбираемой для проверки качества упаковки, маркировки и массы нетто	от натуральных полуфабрикатов	
	от пельменей	
Объединенная проба	от натуральных полуфабрикатов	
	от пельменей	
Средняя проба	от натуральных полуфабрикатов	
	от пельменей	

Решите ситуационные задачи № 9–12.

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества мясных натуральных полуфабрикатов. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика и норма
Крупнокусковые полуфабрикаты	
Внешний вид	
Толщина подкожного слоя жира (без учета толщины шкуры), мм, не более	
Цвет и запах	
Масса полуфабриката, г	
Температура в толще продукта, °С	
Мелкокусковые полуфабрикаты	
Внешний вид	
Массовая доля жировой ткани, % от массы полуфабриката, не более	
Цвет и запах	
Масса полуфабриката, г	
Температура в толще продукта, °С	
Порционные полуфабрикаты	
Внешний вид	
Толщина подкожного слоя жира (без учета толщины шкуры), мм, не более	
Цвет и запах	
Масса полуфабриката, г	
Температура в толще продукта, °С	
Котлетное мясо	
Внешний вид	
Массовая доля соединительной и жировой тканей, %, не более	
Цвет и запах	
Температура в толще продукта, °С	

Задание 3

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим и физико-химическим показателям качествапельменей. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид	
Вкус и запах	
Масса одногопельменя, г	
Массовая доля фарша к массепельменя, %, не менее	
Температура в толще фарша, °С, не выше	
Толщина тестовой оболочки, мм, не более	
Толщина тестовой оболочки в местах заделки	
Массовая доля поваренной соли, %, не более	
Массовая доля жира в фарше, %, не более	

Задание 4

Проведите исследование маркировкипельменей. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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

Сделайте заключение о соответствии представленной на маркировке информации требованиям ТНПА:

Задание 5

Изучите методику и проведите исследование состояния упаковки и показателей качествапельменей.

Методика исследования

Определение количествапельменей с разрывами тестовой оболочки

Количествопельменей с разрывами тестовой оболочки контролируют до определения органолептических показателей на средней пробе. Массовую долюпельменей с разрывами тестовой оболочки (X) определяют по формуле:

$$X = \frac{m}{M} \times 100 \quad \text{где } m \text{ – массапельменей с разрывами тестовой оболочки;}$$

M – общая масса взятыхпельменей.

Определение температуры в толще фарша

Температуру в толще фарша измеряют поочередно в 10пельменях объединенной пробы. В центрепельменя делают углубление и вставляют в него термометр нертутный (с диапазоном измерения от -38°С до 0°С, с ценой деления 1°С, вмонтированный в металлическую оправу). Допускаемые расхождения между результатами измерений не должны превышать +2°С.

Определение органолептических показателей

Органолептические показатели определяют по ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». При этом определяют внешний вид, вкус и запах.

Внешний вид определяют визуально.

Для определения *вкуса* и *запаха*пельмени опускают в кипящую воду и варят до готовности (3-4 мин. кипячения после их всплытия) при соотношении воды ипельменей 4:1. Соль добавляют по вкусу. Готовыепельмени немедленно извлекают из воды и определяют вкус и запах.

Определение массы

Массу нетто каждой единицы потребительской тары, отобранной из выборки, проверяют на весах для статического взвешивания (с наибольшим пределом взвешивания 5 кг среднего класса точности) или на других весах, метрологические характеристики которых не ниже указанных.

Массу нетто определяют по разности между массой брутто и массой тары.

Массу 1пельменя проверяют на весах лабораторных (с наибольшим пределом взвешивания 1 кг 4-го класса точности) поочередным взвешиванием 30 штукпельменей, отобранных из средней пробы, предназначенной для определения физико-химических показателей.

Определение массовой доли фарша

Определение массовой доли фарша проводят после определения массы 1пельменя, для чего отделяют тестовую оболочку, а фарш взвешивают на весах. Определение массовой доли фарша (X) в процентах к массепельменей вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_1}{m_2} \times 100 \quad \text{где } m_1 \text{ – масса фарша 30 шт пельменей, г;}$$

m_2 – масса 30 шт пельменей, г.

Определение толщины тестовой оболочки

Толщину тестовой оболочки определяют на пробе, предназначенной для контроля массовой доли фарша во время отделения оболочки. Толщину тестовой оболочки измеряют линейкой-300 на поперечном разрезе.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

<i>Состояние упаковки</i>	_____
<i>Масса нетто</i>	_____
<i>Количествопельменей с раз- рывами тестовой оболочки</i>	_____
<i>Масса 1пельменя</i>	_____
<i>Толщина тестовой оболочки</i>	_____
<i>Масса фарша</i>	_____
<i>Массовая доля фарша</i>	_____
<i>Температура в толще фарша</i>	_____
<i>Внешний вид</i>	_____
<i>Запах</i>	_____
<i>Вкус</i>	_____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Выводы:

Лабораторная работа № 5

Тема:

ТОВАРОВЕДЕНИЕ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ, ПОДВЕРГНУТЫХ ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ

Цель работы: изучить методы холодильной обработки мяса, а также влияние способов размораживания на качество мяса.

Проверочные вопросы

1. Методы охлаждения мяса и субпродуктов, процессы, происходящие в охлажденном мясе при хранении.
2. Режимы и сроки хранения охлажденного мяса и субпродуктов. Способы увеличения сроков хранения охлажденного мяса.
3. Методы подмораживания мяса скота. Режимы и сроки хранения подмороженного мяса.
4. Методы замораживания мяса и субпродуктов. Процессы, происходящие в замороженном мясе при хранении.
5. Режимы и сроки хранения замороженного мяса и субпродуктов.

Задание 1

Изучите методы охлаждения мяса. Заполните таблицы:

Условия и продолжительность одностадийного метода охлаждения мяса

Вариант метода	Вид мяса	Параметры воздуха		Продолжительность процесса, ч
		температура, °С	скорость, м/с	
Медленный	Все виды мяса			
Ускоренный	Все виды мяса			
Быстрый	Говядина			
	Свинина			

Условия и продолжительность двухстадийного метода охлаждения мяса

Вариант метода	Вид мяса	Стадия охлаждения	Параметры воздуха		Конечная температура мяса, °С	Продолжительность процесса, ч
			температура, °С	скорость, м/с		
Быстрый	Говядина	Первая				
		Вторая				
	Свинина	Первая				
		Вторая				
Сверх-быстрый	Говядина	Первая				
		Вторая				
	Свинина	Первая				
		Вторая				

Задание 2

Изучите методы подмораживания мяса. Заполните таблицу:

Вид мяса	Температура воздуха, °С	Продолжительность подмораживания, ч.	Скорость движения воздуха на уровне бедра туш, м/с
Говядина	-20		
	-25		
	-30		
	-35		
Свинина	-20		
	-25		
	-30		
	-35		

Задание 3

Изучите методы замораживания мяса. Заполните таблицу:

Температура мяса, °С		Температура воздуха в камере, °С	Продолжительность замораживания (ч) при циркуляции воздуха	
начальная	конечная		естественной	принудительной
Однофазное замораживание				
Двухфазное замораживание				

Задание 4

Изучите методы размораживания мяса. Заполните таблицу:

Вид мяса	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	Продолжительность размораживания, ч.
Медленное размораживание				
Любос				
Ускоренное размораживание				
Говядина				
Свинина				
Быстрое размораживание				
Говядина				
Свинина				

Задание 5

Изучите признаки свежего охлажденного, замороженного, размороженного и повторно замороженного мяса. Заполните таблицу:

Показатель	Мясо			
	охлажденное	замороженное	оттаявшее	повторно замороженное
Внешний вид и цвет				
Консистенция				
Запах				
Жир				
Суставы и сухожилия				
Бульон при варке				

Задание 6

Изучите влияние способов размораживания на качество мяса.

Замороженные образцы мяса весом 0,2 кг, хранившиеся в одинаковых условиях, размораживают следующими способами:

- а) медленным – при комнатной температуре;
- б) быстрым – в струе теплого воздуха при температуре +30...+35°C;
- в) в воде при температуре +12...+15°C контактным способом.
- г) в воде при температуре +12...+15°C бесконтактным способом.

По окончании процесса размораживания (температура замеряется термометром в глубине образца) проводят определение следующих показателей:

1) Органолептические показатели:

Определение внешнего вида и цвета поверхности туши или испытуемого образца проводят путем внешнего осмотра.

Определение консистенции. На свежем разрезе туши или испытуемого образца легким надавливанием пальца образуют ямку и следят за ее выравниванием.

Определение запаха. Органолептически устанавливают запах поверхностного слоя туши или испытуемого образца. Затем чистым ножом делают разрез и сразу определяют запах в глубинных слоях. При этом особое внимание обращают на запах мышечной ткани, прилегающей к кости.

Определение состояния жира. Состояние жира определяют в туше в момент отбора образцов, устанавливают цвет, запах и консистенцию жира.

Определение состояния сухожилий. Состояние сухожилий определяют в туше в момент отбора образцов. Ощупыванием сухожилий устанавливают их упругость, плотность и состояние суставных поверхностей.

Определение прозрачности и аромата бульона. Для получения однородной пробы каждый образец отдельно пропускают через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2 мм, и фарш тщательно перемешивают.

Навеску фарша массой 20 г помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл, заливают 60 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят в кипящую водяную баню.

Запах мясного бульона определяют в процессе нагревания до 80-85°C в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы. Для определения *прозрачности* 20 мл бульона наливают в мерный цилиндр вместимостью 25 мл, имеющий диаметр 20 мм, и устанавливают степень его прозрачности визуально.

2) **Убыль массы образца** определяется путем взвешивания его до и после размораживания по формуле:

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100$$

где X – изменение массы образца, %;
 M_1 – масса образца до размораживания, г;
 M_2 – масса образца после размораживания, г.

3) **Содержание влаги** определяется с помощью высушивания навески в приборе ВЧ (влажномер Чижовой).

Навеску 2-5 г, взвешенную с точностью до 0,01 г, помещают в бумажный пакет, сделанный следующим образом: лист непроклеенной (газетной) бумаги размером 10×7 см складывают пополам, а открытые с трех сторон края загибают на 1 см, после чего в пакет дополнительно помещают вкладыш из фильтровальной бумаги, сложенной в 1-2 слоя. Пакеты предварительно высушивают в приборе 3 мин. и помещают в эксикатор, где хранят их не более 2 ч, взвешивают.

Навеску мяса равномерно распределяют на нижней стороне вкладыша из фильтровальной бумаги, затем помещают пакет с навеской между нагретыми поверхностями плит, поднимая верхний блок под углом не более 45°. Продукт сушат в течение 3-5 мин.

Содержание влаги определяют по формуле:

$$X = \frac{M_1 - M_2}{M_1 - m} \times 100$$

где X – изменение массы образца, %;
 M_1 – масса пакета с образцом до высушивания, г;
 M_2 – масса пакета с образцом после высушивания, г;
 m – масса пустого пакета, г.

4) **Водосвязывающую способность** образцов мяса после размораживания определяют по методике Грау и Хамма.

Для этого навеску мяса 0,3 г, взвешенную на кружочке из полиэтилена диаметром 55–60 мм, переносят на беззольный фильтр. Навеску с фильтром размещают между двумя кружочками из полиэтилена, затем помещают на пластину с ровной поверхностью (стекло, плексиглас) размером не менее 100×100 мм и накрывают другой пластинкой такого же размера. Сверху устанавливают груз весом 1 кг.

Прессование продолжается в течение 10 мин., после чего фильтровальную бумагу с навеской освобождают от нагрузки и нижней стеклянной пластинки и отмечают карандашом контур пятна вокруг отпрессованного мяса. При высыхании фильтровальной бумаги на воздухе контур выделившейся из мяса влаги вырисовывается сам.

Наибольший и наименьший диаметр (радиус) образованных пятен измеряется планиметром или с помощью линейки в сантиметрах, вычисляется средний диаметр, а затем рассчитывают площадь пятен по формуле площади круга.

Размер влажного пятна вычисляют по разности между общей площадью всего пятна и площадью пятна, образованного спрессованным мясом.

Содержание связанной воды в мясе рассчитывают до формуле:

$$X = \frac{(A - K) \times B}{M} \times 100$$

где X – содержание связанной воды, %;
 A – содержание воды в навеске, мг;
 $K = 8,4$ – количество воды в 1 см² влажного пятна, мг;
 B – площадь влажного пятна, см²;
 M – масса навески мяса, мг.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Внешний вид и цвет поверхности

Консистенция

Мышцы на разрезе

Запах

Прозрачность и аромат бульона

Масса образца до размораживания

Масса образца после размораживания

Убыль массы образца

Содержание влаги

Влагоудерживающая способность

Сделайте заключение о влиянии способа размораживания мяса на его качество:

Выводы:

Лабораторная работа № 6

Тема:

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИВОТНЫХ ЖИРОВ

Цель работы: изучить требования ТНПА, предъявляемые к показателям качества животных жиров; провести исследование их органолептических и физико-химических показателей качества.

Проверочные вопросы

1. Состав, свойства и классификация жиров.
2. Требования к упаковке и маркировке жира-сырца, жиров животных топленых.
3. Требования к транспортированию и хранению жира-сырца, жиров животных топленых.
4. Дефекты жиров и их характеристика.

Задание 1

Изучите требования, предъявляемые к органолептическим показателям качества жира-сырца. Заполните таблицу:

Наименование показателя	Характеристика жира-сырца			
	говяжьего	свиного	бараньего	конского
Внешний вид				
Цвет				
Запах				
Консистенция				

Задание 2

Изучите требования, предъявляемые к показателям качества пищевых животных топленых жиров. Заполните таблицы:

Показатели	Вид и сорт жира					
	говяжий		бараний		свиной	
	высший	первый	высший	первый	высший	первый
Цвет при +15...+20°C						
Запах и вкус						
Прозрачность в расплавленном состоянии						
Прозрачность в единицах шкалы ФЭКа, не более						
Консистенция при +15...+20°C						
Содержание влаги, не более						
Кислотное число, не более						

Показатели	Вид и сорт жира				
	конский		костный		сборный
	высший	первый	высший	первый	
Цвет при +15...+20°C					
Запах и вкус					
Прозрачность в расплавленном состоянии					
Прозрачность в единицах шкалы ФЭКа, не более					
Консистенция при +15...+20°C					
Содержание влаги, не более					
Кислотное число, не более					

Задание 3

Изучите методику и проведите органолептическое и физико-химическое исследование топленых жиров, установите их видовую принадлежность и доброкачественность.

Методика исследования

Органолептическое исследование

Определение консистенции. Консистенцию жира определяют в объединенной пробе путем надавливания шпателем на жир.

Определение цвета. Цвет жира определяют в отраженном дневном рассеянном свете. Жир помещают на пластинку из стекла слоем толщиной 5 мм и устанавливают цвет и оттенок жира.

Определение запаха. Для установления запаха жир наносят тонким слоем на предметное стекло.

Определение прозрачности. В пробирку из прозрачного стекла помещают жир таким образом, чтобы заполнить расплавленным жиром не менее половины пробирки. Пробирку с жиром помещают в водяную баню при температуре +60...+70°C, расплавляют и просматривают в проходящем дневном свете.

Определение вкуса. Для определения вкуса небольшой кусочек жира кладут на язык.

Физико-химическое исследование

Определение содержания влаги и летучих веществ

В просушенный, взвешенный бюкс вносят 2-3 г жира и высушивают в сушильном шкафу при температуре +102...+105°C в течение 1 ч, бюкс охлаждают в эксикаторе и взвешивают. После этого бюкс вновь помещают в сушильный шкаф при той же температуре и производят взвешивание через каждые полчаса. Если вес не изменяется, то взвешивание заканчивают. Для жиров, находящихся на хранении, первое взвешивание проводят после высушивания в течение 30 мин., последующее – через 15 мин. Высушивание нельзя производить больше 3 ч. Расчет производят по формуле:

$$X = \frac{(M_1 - M_2)}{M} \times 100$$

X – содержание влаги, %;

M₁ – масса бюкса с жиром до высушивания, г;

M₂ – масса бюкса с жиром после высушивания, г;

M – масса навески исследуемого жира, г.

Реакция с нейтральным красным

Раствор нейтрального красного изменяет цвет жира в зависимости от содержания в нем низкомолекулярных жирных кислот. Цвет его в кислой среде – красный, в щелочной – желтый, в окисленном состоянии – красновато-фиолетовый, в восстановленном – бесцветный.

Ход реакции. В фарфоровую ступку помещают 0,5–1,0 г исследуемого жира и приливают около 1 мл свежеприготовленного 0,01%-го раствора нейтрального красного. Затем жир с краской растирают пестиком в течение 1 мин и сливают раствор нейтрального красного, оставшиеся капли краски смывают водой и наблюдают окраску жира.

Реакция с нейтральным красным непригодна для исследования жиров, подвергавшихся нейтрализации, а также вытопленных из отходов колбасного производства.



Определение кислотного числа

Кислотное число – количество миллиграммов гидроксида калия (KOH), необходимое для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1 г жира.

Ход определения. В сухой колбе взвешивают 3-5 г жира (с точностью до 0,01 г), расплавляют на водяной бане и приливают 50 мл смеси спирта с эфиром в соотношении 1:2. К полученному раствору добавляют 3-5 капель 1%-го спиртового раствора фенолфталеина, после чего его быстро титруют 0,1н водным раствором KOH или NaOH до появления не исчезающего в течение 1 мин. розового окрашивания.

Кислотное число вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \times 5,61 \times k}{m}$$

где X – кислотное число;

V – объем 0,1н раствора KOH, израсходованный на титрование, мл;

k – поправка к раствору щелочи для пересчета на точный 0,1н раствор;

5,61 – количество мг KOH, содержащегося в 1 мл 0,1н раствора KOH;

m – навеска испытуемого жира, г.

Определение температуры плавления жира

Температура плавления – это температура, при которой жир приобретает подвижность.

В капилляр набирают расплавленный, предварительно профильтрованный жир высотой столбика около 10 мм и оставляют в течение 1-2 ч на льду.

После охлаждения капилляр тонким резиновым кольцом прикрепляют к термометру так, чтобы столбик жира был на одном уровне с ртутным шариком термометра.

Термометр с капилляром укрепляют на штативе и погружают в стакан с прокипяченной дистиллированной водой так, чтобы верхний конец столбика жира был на 2 см ниже уровня воды. Стакан должен быть снабжен мешалкой.

Воду в стакане нагревают с таким расчетом, чтобы температура воды при периодическом помешивании не повышалась более чем на 2°C в 1 мин. в начале и не более чем на 1°C в 1 мин. в конце определения (перед переходом жира в жидкое состояние).

За температуру плавления принимают показания термометра в момент начала подъема столбика жира.

Люминесцентное исследование

Люминесцентное исследование проводят в темном помещении. В пробирке из бесцветного стекла расплавленный жир помещают под углом 45° в поток ультрафиолетовых лучей флюороскопа.

Интерпретация:

- Жир *доброкачественный* флюоресцирует серо-желтым цветом,
- Жир *сомнительной свежести* – слабо-розовым или голубоватым,
- Жир *испорченный* – красно-фиолетовым или фиолетовым.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

<i>Консистенция</i>	_____
<i>Цвет</i>	_____
<i>Запах</i>	_____
<i>Прозрачность</i>	_____
<i>Вкус</i>	_____
<i>Содержание влаги</i>	_____
<i>Реакция с нейтральным красным</i>	_____
<i>Кислотное число</i>	_____
<i>Температура плавления</i>	_____
<i>Люминесцентное исследование</i>	_____

Сделайте заключение о видовой принадлежности и качестве исследуемого образца:

Задание 4

Изучите основные виды порчи жиров. Заполните таблицу:

Вид порчи	Причины возникновения	Характеристика

Выводы:

Ситуационные задачи

1. Как отобрать пробы консервов «Свинина тушеная» массой нетто 325 г в жестяных банках, если партия состоит из 300 ящиков?
2. Как отобрать пробы консервов «Говядина тушеная» массой нетто 525 г в жестяных банках, если партия состоит из 600 коробок?
3. Определите средний образец для бактериологического анализа «Пшенной каши с бараниной» в стеклянных банках массой нетто 650 г, упакованной в картонные ящики. Объем партии – 1500 ящиков.
4. Определите порядок отбора среднего образца для отправки в лабораторию диетических консервов «Паштет диетический с мозгами» в жестяных банках массой нетто 100 г. Объем партии – 20 ящиков.
5. Определите исходный и средний образцы от партии консервов, уложенной в 4 штабеля. Масса нетто 1 банки – 340 г.
6. Определите количество продукции для наружного осмотра, объем выборки для проведения химических, органолептических и бактериологических испытаний, массу общей пробы для органолептических и химических исследований для партии:
 - а) колбасы «Останкинская» – 400 батонов;
 - б) колбасы полукопченной – 320 кг;
 - в) колбасы ливерной – 50 кг;
 - г) колбасных хлебов – 540 шт;
 - д) зельцев – 300 кг;
 - е) сосисок – 450 кг.
7. Какова должна быть средняя проба для наружного осмотра и лабораторного исследования от партии колбасы «Посольская» массой 340 кг, если средняя масса батона 0,35 кг?
8. Определите количество продукции для наружного осмотра, объем выборки для проведения химических, органолептических и бактериологических испытаний, массу общей пробы для органолептических и химических исследований для партии:
 - а) окороков сырокопченных – 2 т;
 - б) балыка свиного – 760 кг;
 - в) карбонада – 1340 кг.
9. Определите объем выборки для оценки качества кулинарных изделий и полуфабрикатов из рубленого мяса по органолептическим показателям от партии объемом:
 - а) 3 металлических лотка;
 - б) 30 металлических лотков;
 - в) 200 металлических лотков.
10. Определите объем выборки для проверки соответствия партиипельменей требованиям стандарта, если объем партии:
 - а) 10 упаковочных единиц;
 - б) 100 упаковочных единиц;
 - в) 340 упаковочных единиц;

г) 578 упаковочных единиц.

11. Определить количество упаковочных единиц для определения бактериологических, органолептических, физико-химических показателей и для определения массы нетто упаковочной единицы пельменей в пачках массой нетто 500 г в партии объемом:

а) 8 ящиков;

б) 110 ящиков;

в) 30 ящиков;

г) 1000 ящиков.

12. Рассчитайте объем объединенной пробы для определения физико-химических показателей партии пельменей из 200 групповых упаковочных единиц.

Раздел 3

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

Изучите порядок отбора проб рыбы и рыбной продукции:

		Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии							
		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 № 1–4.

Задание 2

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

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:

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	
Консистенция	
Запах	

Задание 4

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 *сырца, охлажденной, подмороженной и мороженой рыбы и продукции из нее* определяют:

- на поверхности, а у рыбы – и в жабрах;

- в толще продукции и на разрезе, сделанном непосредственно при проведении определения.

В спорных случаях запах определяют пробной 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 мороженной рыбы жабры или их части вырезают и опускают для размораживания в воду температурой +80...+90°C, определяя запах образующихся паров.

Запах мелкой рыбы определяют, сделав предварительно поперечный разрез ее 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.

Пробная варка

В спорных случаях продукцию подвергают пробной варке.

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.

Варку на пару проводят с использованием пароварки, в которую предварительно помещают образцы продукции, завернутые в алюминиевую фольгу. При варке образцов продукции в воде в упаковке их предварительно помещают в пакет из полимерных материалов, предназначенных для этих целей, и укупоривают.

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 _____

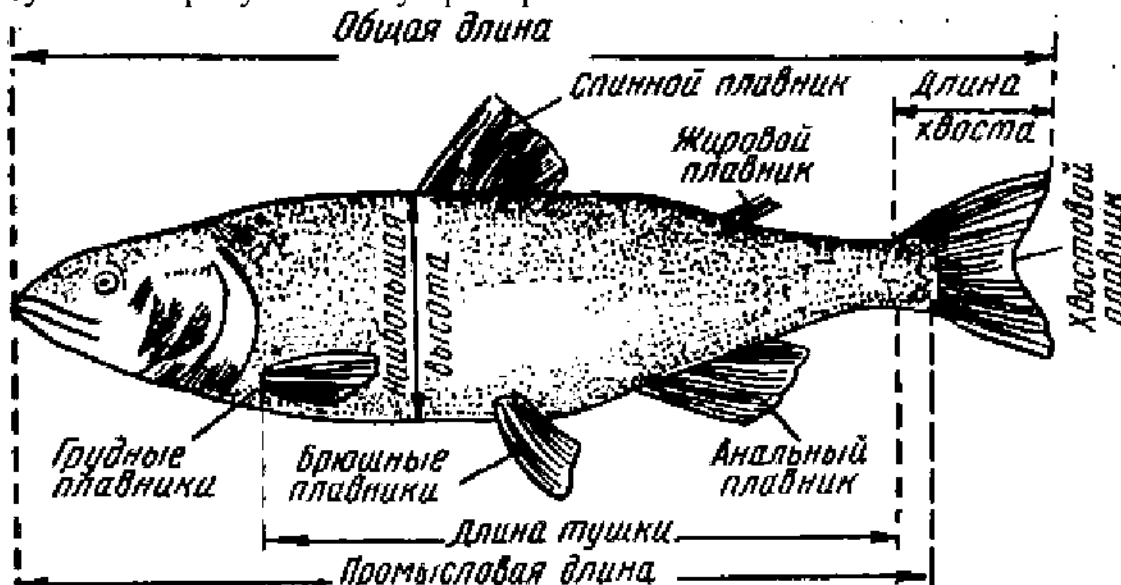
Для охлажденной или мороженной рыбы:

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:

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 № 5–6.

Задание 2

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

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:

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:

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 места наружных повреждений. Запах определяют на поверхности вынутой шпильки. После каждой пробы шпильку оскабливают или замсняют 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.

Укажите результаты исследования по следующей форме:

Вид рыбы (семейство)

Внешний вид

Наружные повреждения

Консистенция

Цвет

Запах

Вкус

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 6

Изучите основные дефекты соленой, копченой и вяленой рыбы. Заполните таблицу:

Дефект	Причины возникновения	Методы устранения

Выводы:

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 присмки 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:

Этап отбора проб	Количество единиц транспортной тары в партии	
	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	

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 № 7–12.

Задание 2

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

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 высшего сорта• для консервов I сорта	
Массовая доля составных частей, %, не менее: <ul style="list-style-type: none">• рыбы• масла	

Задание 3

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

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:

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		

Задание 5

Проведите исследование маркировки рыбных консервов. Укажите результаты исследования по следующей форме:

Требования к содержанию маркировки согласно ТНПА	Сведения, представленные на маркировке исследуемого образца

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 укладки, 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:

$$m = m_2 - m_1 \quad \begin{array}{l} \text{где } m_1 - \text{масса банки без продукта, г;} \\ m_2 - \text{масса банки с продуктом (масса брутто), г.} \end{array}$$

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

$$\Delta m = \frac{(m_2 - m_1) - m_0}{m_0} \times 100 \quad \begin{array}{l} \text{где } m_1 - \text{масса банки без продукта, г;} \\ m_2 - \text{масса банки с продуктом, г;} \\ m_0 - \text{масса нетто продукта, указанная на этикетке, г.} \end{array}$$

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 желирующими заливками взвешенные банки с консервами подогревают до температуры содержимого $+35 \dots +40^\circ\text{C}$ в сушильном шкафу, термостате или на водяной бане. Консервы с добавлением животного жира подогревают до температуры $+60 \dots +70^\circ\text{C}$. 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 $+37 \dots +40^\circ\text{C}$ 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 быстросозревающих 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 рыборастительных 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:

$$X = \frac{m_p}{m} \times 100 \quad \begin{array}{l} \text{где } m_p - \text{масса рыбы, г;} \\ m - \text{фактическая масса нетто консервов, пресервов, г.} \end{array}$$

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

$$X = \frac{m_d}{m} \times 100 \quad \begin{array}{l} \text{где } m_d - \text{масса гарнира или добавок, г;} \\ m - \text{фактическая масса нетто консервов, пресервов, г.} \end{array}$$

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

$$X = \frac{m - (m_p + m_d)}{m} \times 100 \quad \begin{array}{l} \text{где } m_p - \text{масса рыбы, г;} \\ m_d - \text{масса гарнира или добавок, г;} \\ m - \text{фактическая масса нетто консервов, пресервов, г.} \end{array}$$

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

Укажите результаты исследования по следующей форме:

<i>Состояние наружной поверхности банки</i>	_____
<i>Масса брутто</i>	_____
<i>Масса банки без жидкой части</i>	_____
<i>Масса банки без продукта</i>	_____
<i>Фактическая масса нетто</i>	_____
<i>Отклонение массы нетто</i>	_____
<i>Масса и массовая доля рыбы</i>	_____
<i>Масса и массовая доля гарнира или добавок</i>	_____
<i>Масса и массовая доля жидкой части</i>	_____
<i>Состояние внутренней поверхности банки</i>	_____
<i>Вкус</i>	_____
<i>Запах</i>	_____
<i>Консистенция мяса рыбы</i>	_____
<i>Консистенция костей</i>	_____
<i>Состояние рыбы</i>	_____
<i>Состояние кожных покровов</i>	_____
<i>Состояние масла</i>	_____
<i>Цвет масла</i>	_____
<i>Цвет мяса рыбы</i>	_____
<i>Характеристика разделки</i>	_____
<i>Наличие чешуи</i>	_____
<i>Порядок укладки</i>	_____
<i>Количество рыбы</i>	_____
<i>Размеры кусков и тушек</i>	_____
<i>Посторонние примеси</i>	_____

Сделайте заключение о качестве исследуемого образца:

Задание 7

Изучите основные дефекты рыбных консервов и пресервов. Заполните таблицу:

Порок	Характеристика	Причины возникновения

Выводы:

Ситуационные задачи

1. Как отобрать пробы от партии живой рыбы (каrp) 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. Какое количество экземпляров охлажденной рыбы подвергают осмотру для оценки качества, если каждый экземпляр рыбы имеет массу от 3 до 5 кг?
4. 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?
5. Как отобрать пробы соленой рыбы, если партия состоит из 500 ящиков по 20 кг, а масса 1 экземпляра рыбы от 200 до 500 г?
6. 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?
7. Как отобрать пробы консервов «Шпроты в масле» массой нетто 180 г в жестяных банках, если партия состоит из 200 ящиков?
8. Как отобрать пробы консервов «Шпроты в масле» массой нетто 110 г в жестяных банках, если партия состоит из 520 ящиков?
9. Как отобрать пробы консервов «Сардина атлантическая натуральная с добавлением масла» массой нетто 250 г в жестяных банках, если партия состоит из 10 ящиков?
10. Как отобрать пробы консервов «Сардинелла натуральная с добавлением масла» массой нетто 250 г в жестяных банках, если партия состоит из 100 ящиков?
11. Как отобрать пробы консервов «Бычки обжаренные в томатном соусе» массой нетто 230 г в жестяных банках, если партия состоит из 310 ящиков?
12. Как отобрать пробы пресервов «Салака обезглавленная пряного посола» массой нетто 500 г в полимерных банках, если партия состоит из 420 ящиков?

БИБЛИОГРАФИЯ

Учебная литература

1. Бабина, М. П. Информация о продовольственных товарах : учеб.-метод. пособие / М.П. Бабина, А.Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 60 с.
2. Бабина, М. П. Товароведение мяса : учеб.-метод. пособие / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 92 с.
3. Бабина, М. П. Товароведение мяса и субпродуктов, подвергнутых холодильной обработке : учеб.-метод. пособие / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 40 с.
4. Бабина, М. П. Товароведение питьевого молока и сливок : учеб.-метод. пособие / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 32 с.
5. Бабина, М. П. Товароведение продуктов переработки молока : учеб.-метод. пособие / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 108 с.
6. Барабанщиков, Н. В. Молочное дело / Н. В. Барабанщиков. – М. : Агропромиздат, 1990. – 351 с.
7. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии мяса и рыбных продуктов : справочное пособие / В. М. Лемеш [и др.] ; Под ред. члена-корр. НАН РБ Лемеша В. М. – Витебск, 2004. – 322 с.
8. Коснырева, Л. М. Товароведение мяса и мясных товаров : учебник / Л. М. Коснырева, В. И. Криштафович, В. М. Позняковский. – Москва : Издательский центр «Академия», 2007. – 320 с.
9. Макаров, В. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / В. А. Макаров [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1991.
10. Микулович, Л. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник / Л. С. Микулович. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. – 416 с.
11. Рыбакова, Т. М. Товароведение и экспертиза продуктов животного происхождения. Раздел «Молоко и молочные товары» : Курс лекций для студентов всех форм обучения специализации 1-25 01 09 01 «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров». – Могилев : УО МГУП, 2008. – 104 с.
12. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – Москва : ИКЦ «МарТ» ; Ростов-на-Дону : Издательский центр «МарТ», 2004. – 992 с.
13. Шляхтунов, В. И. Молочное дело : учеб. пособие / В. И. Шляхтунов, М. В. Красюк. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 95 с.

ТНПА

К разделу 1 «Товароведение молока и продуктов его переработки»

1. ГОСТ 1349-85 Консервы молочные. Сливки сухие. Технические условия.
2. ГОСТ 1923-78 Консервы молочные. Молоко сгущенное стерилизованное в банках. Технические условия.
3. ГОСТ 2903-78 Молоко цельное сгущенное с сахаром. Технические условия.
4. ГОСТ 4937-85 Консервы молочные. Сливки сгущенные с сахаром. Технические условия.
5. ГОСТ 23651-79 Продукция молочная консервированная. Упаковка и маркировка.
6. ГОСТ 26809-86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.
7. ГОСТ 29245-91 Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей.
8. СТБ 315-2007 Творог. Общие технические условия.
9. СТБ 736-2008 Сыры плавленые. Общие технические условия.
10. СТБ 970-2007 Кефир. Общие технические условия.
11. СТБ 1373-2009 Сыры. Технические условия.
12. СТБ 1744-2007 Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения.
13. СТБ 1746-2007 Молоко питьевое. Общие технические условия.
14. СТБ 1858-2009 Молоко сухое. Общие технические условия.
15. СТБ 1887-2008 Сливки питьевые. Общие технические условия.
16. СТБ 1888-2008 Сметана. Общие технические условия.
17. СТБ 1890-2008 Масло из коровьего молока. Общие технические условия.
18. СТБ 2190-2011 Сыры мягкие. Общие технические условия.
19. СТБ ISO 707-2011 Молоко и молочные продукты. Руководство по отбору проб.
20. ТР 2010/018/ВУ Молоко и молочная продукция. Безопасность.

К разделу 2 «Товароведение мяса и мясных продуктов»

1. ГОСТ 697-84. Консервы мясные. Свинина тушеная. Технические условия.
2. ГОСТ 3739-89. Мясо фасованное. Технические условия.
3. ГОСТ 4288-76. Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний.
4. ГОСТ 5284-84. Консервы мясные Говядина тушеная. Технические условия.
5. ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести.
6. ГОСТ 8285-91. Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания.
7. ГОСТ 8756.0-70. Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию.
8. ГОСТ 8756.1-79. Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема массовой доли составных частей.
9. ГОСТ 8756.18-70. Продукты пищевые консервированные. Метод определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары.
10. ГОСТ 9792-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб.
11. ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки.
12. ГОСТ 13534-89. Консервы мясные и мясорастительные. Упаковка, маркировка и транспортирование.
13. ГОСТ 23392-78. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести.
14. ГОСТ 25292-82. Жиры животные топленые пищевые. Технические условия.
15. ГОСТ 29128-91. Продукты мясные. Термины и определения по органолептической оценке качества.
16. СанПиН 2.3.15-18-2005. Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза и подтверждение правильности установления сроков годности (хранения), условий хранения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
17. СТБ 126-2011. Изделия колбасные вареные. Общие технические условия.
18. СТБ 196-98. Колбасы полукопченые. Общие технические условия.
19. СТБ 295-2008. Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые. Общие технические условия.
20. СТБ 335-98. Продукты из свинины. Общие технические условия.
21. СТБ 735-94. Продукты из говядины. Общие технические условия.
22. СТБ 971-94. Колбасы ливерные. Общие технические условия.
23. СТБ 974-2001. Пельмени замороженные. Общие технические условия.
24. СТБ 1020-2008. Полуфабрикаты мясные натуральные. Общие технические условия.
25. СТБ 1747-2007. Продукты убоя скота. Термины и определения.
26. СТБ 1996-2009. Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые салями. Общие технические условия.

К разделу 3 «Товароведение рыбы и рыбных продуктов»

1. ГОСТ 280-2009. Консервы из копченой рыбы. Шпроты в масле. Технические условия.
2. ГОСТ 814-96. Рыба охлажденная. Технические условия.
3. ГОСТ 815-2004. Сельди соленые. Технические условия.
4. ГОСТ 1168-86. Рыба мороженая. Технические условия.
5. ГОСТ 1368-2003. Рыба. Длина и масса.
6. ГОСТ 1551-93. Рыба вяленая. Технические условия.
7. ГОСТ 3945-78. Пресервы рыбные. Рыбапряного посола. Технические условия.
8. ГОСТ 7447-97. Рыба горячего копчения. Технические условия.
9. ГОСТ 7448-2006. Рыба соленая. Технические условия.
10. ГОСТ 7454-90. Консервы рыбные. Рыба в масле (бланшированная, подсушенная или подвяленная). Технические условия.
11. ГОСТ 7630-96. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Маркировка и упаковка.
12. ГОСТ 7631-2008. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей.
13. ГОСТ 10119-97. Консервы рыбные. Сардины атлантические и дальневосточные в масле. Технические условия.
14. ГОСТ 11482-96. Рыба холодного копчения. Технические условия.
15. ГОСТ 11771-93. Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка.
16. ГОСТ 24896-81. Рыба живая. Технические условия.
17. ГОСТ 26664-85. Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей.
18. ГОСТ 30054-2003. Консервы, пресервы из рыбы и морепродуктов. Термины и определения.
19. ГОСТ 31339-2006. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб.
20. СТБ ГОСТ Р 50380-2003. Рыба и рыбные продукты. Термины и определения.

Для оформления обложки использовано графическое изображение с сайта
www.sergey-zaycev.livejournal.com

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ им. академика Х. С. Горегляда



Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы была основана в 1927 г. Организатором и первым ее заведующим был Валериан Юльевич Вольферц, автор первого учебника «Ветсанэкспертиза».

С 1934 г. по 1960 г. кафедру возглавлял Харитон Степанович Горегляд. Как практик и учёный он расширил область применения ветеринарно-санитарной экспертизы на молоко и молочные продукты, рыбу и рыбопродукты, продукты растительного происхождения. Под его руководством проведены исследования по оценке мяса при лейкозе, токсоплазмозе, саркоцистозе, гельминтозах животных, наличии остаточных количеств антибиотиков и пестицидов в продуктах. Учёный опубликовал более 200 работ по микробиологии, патологической анатомии, ветеринарно-санитарной экспертизе, болезням рыб, раков и диких животных, издал 7 книг.

Под руководством Х.С. Горегляда создана белорусская школа ветеринарно-санитарных экспертов, выполнено и защищено 30 кандидатских и 6 докторских диссертаций.

В последующий период (1960–1974 гг.) кафедру возглавлял доцент Т.С. Нестеров, затем (1974–1990 гг.) профессор В.Д. Чернигов.

С 1991 г. по 2005 г. кафедру ветсанэкспертизы возглавлял один из учеников Х.С. Горегляда – доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси В.М. Лемеш.

С 2005 г. и по сегодняшний день руководит кафедрой доктор ветеринарных наук, профессор М.П. Бабина.

Основное направление НИР кафедры: изучение влияния биологически активных веществ и патологических состояний у животных на качество получаемой продукции и разработка рекомендаций по повышению доброкачественности продуктов.

В совершенствовании подготовки ветеринарных специалистов по экспертизе и формированию молодых научных кадров большой вклад внесли: доценты М.А. Степанова, К.М. Ковалевский, Т.Ф. Яскевич, профессор А.С. Шашенько, а также работающие в настоящее время на кафедре профессора В.М. Лемеш, М.П. Бабина, доценты А.Е. Янченко, П.И. Пахомов, М.М. Алексин, П.Д. Гурский, Т.В. Бондарь, старший преподаватель А.Г. Кошнеров, ассистенты Л.Г. Титова, С.С. Стомма.

Кафедра ведет обучение студентов на очном и заочном отделениях и по специализированной подготовке. Через факультет повышения квалификации и переподготовки кадров охвачены подготовкой ветеринарные специалисты хозяйств, службы контроля на границе и транспорте, лаборатории ветсанэкспертизы рынков, предприятий мясоперерабатывающей промышленности.

Результаты многолетних исследований сотрудников кафедры ветсанэкспертизы обобщены в многочисленных научных статьях, работах, монографиях, учебниках и учебно-методических пособиях. Отдельные предложения нашли свое отражение в практических инструкциях и других нормативных документах по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов питания различного происхождения. Труд многих ученых кафедры отмечен правительственными наградами.

Учебное издание

Бабина Мария Павловна
Кошнеров Андрей Геннадьевич

**ВЫПОЛНЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКСПЕРТИЗА ТОВАРОВ»**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск	М. П. Бабина
Технический редактор	Е. А. Алисейко
Компьютерный набор	А. Г. Кошнеров
Компьютерная верстка	Е. А. Алисейко
Корректор	Л. С. Пименова

Подписано в печать 12.07.2012 г. Формат 60×90 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. п. л. 4,75. Уч.-изд. л. 2,71.

Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебская ордена «Знак
Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
ЛИ № 02330/0494345 от 16.03.2009 г.
210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11.
Тел.: 8 (0212) 35-99-82
E-mail: rio_vsavm@tut.by