

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 18.01.2022 19:44:19

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)**

Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ О.Г. Локтионова

« ____ » _____ 2020г.

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУК- ТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
для студентов направления подготовки 19.04.03

Курск 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Перечень тем лабораторных работ, их объем.....	5
Правила проведения работы.....	6
Лабораторная работа 1	
Изучение порядка и общих правил проведения идентификации продовольственных товаров.....	7
Лабораторная работа 2	
Идентификация и обнаружение фальсификации молочных продуктов.....	12
Лабораторная работа 3	
Способы фальсификации молочной продукции и методы ее обнаружения.....	18
Лабораторная работа 4	
Экспертиза подлинности и методы обнаружения фальсификации мяса	24
Лабораторная работа 5	
Способы фальсификации рыбы и методы ее обнаружения.....	33
Литература	41

Введение

При изучении дисциплины «Методы идентификации продуктов питания и выявления фальсификации пищевых продуктов животного происхождения» особое внимание уделяется наработке студентами практических навыков по идентификации и выявлению фальсификации отдельных групп продовольственных товаров.

Лабораторные работы проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков использования методов и способов идентификации продукции и обнаружения ее фальсификации, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности при приемке товаров и экспертизе их качества и безопасности.

Методические указания для проведения лабораторных работ составлены в соответствии с учебной и рабочей программами по дисциплине «Методы идентификации продуктов питания и выявления фальсификации пищевых продуктов животного происхождения». Каждое занятие имеет унифицированную структуру, включающую определение его целей, теоретическую подготовительную работу студента к нему, средства обучения, задания, выполнение работы, письменное оформление материала в виде таблиц и заключение по полученным результатам.

При выполнении лабораторных работ основным методом обучения является самостоятельная работа студента с индивидуализацией заданий под управлением преподавателя. Индивидуализация обучения достигается за счет выдачи студентам индивидуальных заданий, разнообразие которых достигается за счет подбора многовариантных комплексов стандартов, натуральных образцов, ситуационных задач и других средств обучения.

Выполнению лабораторных занятий должна предшествовать самостоятельная работа студентов с рекомендованной литературой, данным лабораторным практикумом и конспектами лекций. Перед началом занятий преподаватель проверяет теоретическую подготовку студента по теме лабораторного занятия и разъясняет задания по предстоящей работе.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ИХ ОБЪЕМ

Наименование работ	Объем в часах
1 Изучение общих правил проведения идентификации продовольственных товаров	2
2 Идентификация и обнаружение фальсификации молочных продуктов	2
3 Способы фальсификации молочной продукции и методы ее обнаружения	4
4 Экспертиза подлинности и методы обнаружения фальсификации мяса	2
5 Способы фальсификации рыбы и методы ее обнаружения	2
ИТОГО	12

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

При проведении лабораторных работ студенты должны критически оценивать полученные конечные результаты и сопоставлять измеренные показатели качества продукции с аналогичными показателями, содержащимися в стандартах и технических условиях, обращая особое внимание на наличие или отсутствие браковочных признаков в проверяемой продукции. В процессе выполнения работы необходимо выполнить требуемые по заданию исследования и составить отчет согласно заданию, сделать выводы об исследуемых материалах и сравнить свои экспериментальные данные с теоретическими положениями данного вопроса.

По окончании работы преподаватель проверяет усвоение студентом сущности методов, обработки и интерпретации полученных результатов, проверяет сделанные записи в рабочей тетради, комплексно оценивает практическую работу и знания студента по теме.

Отчет выполняется в отдельной тетради для лабораторных работ, которую студенты сохраняют и предоставляют при сдаче зачета.

В отчете указываются дата, номер лабораторной работы, цель работы, ход работы и ее результаты. В отчет также вносят все рисунки, таблицы, схемы в соответствии с принятыми в научно-технической документации обозначениями.

Без оформления результатов лабораторной работы и сдачи отчета студент не допускается к выполнению следующей работы. При выполнении лабораторных занятий студент обязан бережно относиться к образцам товаров, учебным пособиям, наглядным пособиям, лабораторному оборудованию и приборам. В случае их порчи студент обязан возместить стоимость или ремонт приборов.

Перед выполнением работы студент должен внимательно ознакомиться с правилами работы и техникой безопасности эксплуатации оборудования и приборов.

Лабораторная работа 1

Изучение порядка и общих правил проведения идентификации продовольственных товаров

В толковом словаре термин «идентификация» (от лат. *identificare* – отождествлять) определяется как «отождествление, установление совпадения чего-либо с чем-либо». При идентификации товаров выявляют соответствие испытуемых товаров аналогам (базовой модели, образцу) из однородной группы, характеризующимся той же совокупностью технологических показателей, или описанию товара на маркировке, в товарно-сопроводительных, нормативных документах, перечнях и др.

Наиболее четким является определение, данное в ФЗ «О техническом регулировании», так как введено два ранее не упоминавшихся в нормативных документах понятия, как «*тождественность*» и «*существенные признаки*». «Идентификация — установление тождественности продукции ее существенным признакам». Установление соответствия всем требованиям нормативных документов при идентификации, в том числе по несущественным признакам, является затратной и излишней деятельностью, к тому же не влияющей на достоверность результатов.

К информационным источникам идентификации товаров относятся нормативные документы (технические регламенты, стандарты, технические условия, правила и др.), регламентирующие показатели качества, которые могут быть использованы для целей идентификации, а также технические документы, в том числе товарно-сопроводительные документы (накладные, сертификаты, качественные удостоверения, руководства по эксплуатации, паспорта и т. п.). Важнейшим информационным источником при идентификации пищевых продуктов является маркировка, которая должна содержать информацию, пригодную для целей идентификации и подтверждения соответствия.

Идентификация является обязательной операцией, проводимой при любой оценочной деятельности, в том числе экспертной оценке.

Идентификационная экспертиза является основополагающей, и все действия с товаром должны начинаться только с нее. Ведь исследуемое изделие может относиться и к опасным продуктам, либо включенным в перечень запрещенных товаров. Кроме того, до тех пор, пока товар не идентифицирован, невозможно правильно оценить его соответствие, корректно провести экспертизу его качества.

Идентификационная экспертиза товара проводится с целью установления принадлежности данного изделия к той или иной однородной товарной группе или определенному перечню на основании характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативно-технической и другой сопроводительной документации.

Для достижения этой цели могут ставиться следующие задачи:

1. Является ли данное изделие пищевым продуктом, либо его необходимо использовать для технических целей, на корм животных и т.п. (потребительская идентификация)?

2. К какому классу или группе однородных товаров относится данное изделие (ассортиментная, групповая идентификация)?

3. Установление соответствия данного изделия качественным характеристикам и техническому описанию на него (квалиметрическая идентификация).

4. К какому сорту относится данное изделие (видовая идентификация)?

5. Специальная идентификация: относится ли данное изделие к перечню запрещенных к реализации товаров, либо к товарам, имеющим те или иные ограничения (квотирование, лицензирование и т. п.).

По результатам идентификационной экспертизы могут быть приняты следующие заключения:

- является ли данное изделие пищевым продуктом;

- выявляется соответствие, либо несоответствие товара определенным требованиям, указанным в нормативно-технической или иной документации;
- устанавливается сорт данного изделия;
- относится ли данное изделие к перечню запрещенных товаров, либо имеющих определенные ограничения.

В настоящее время на российском потребительском рынке довольно часто реализуется новый товар, для которого не разработана нормативно-техническая документация, или изделие выполнено в одном или нескольких экземплярах («ручная работа») и т. п. Например, на нашем рынке широко рекламируются и реализуются кофемиксы (смесь кофе с сахаром, со сливками), на которые отсутствует нормативно-техническая документация в РФ, однако это не значит, что все они относятся к фальсификатам. Наряду с идентификационной экспертизой товара может проводиться также экспертиза на его подлинность. Экспертиза подлинности товара проводится с целью установления характерных показателей, отличающих натуральный продукт от его подделки. При этом подделка может иметь как худшие показатели качества, чем у натурального продукта, так и лучшие.

Для достижения этой цели могут ставиться следующие задачи:

1. Имеет ли данное изделие показатели, характерные для тех или иных видов фальсификации.
2. Насколько соответствует названное изделие показателям, характерным для данной однородной группы товаров.
3. Соответствует ли маркировка данного изделия требованиям, установленным в техническом регламенте, в ФЗ «О техническом регулировании», «О защите прав потребителя», нормативно-технической документации и др.

Таким образом, идентификационная экспертиза и экспертиза подлинности товара преследуют разные цели, и для их достижения могут ставиться разные задачи. Поэтому как специалистам, так и потребителям необходимо различать эти два понятия.

Состав и содержание рабочих этапов при идентификации товара определяет эксперт. Если для идентификации эксперту достаточно анализа документов, внешнего осмотра и органолептических исследований, то лабораторные испытания (анализы) могут не проводиться.

При внешнем осмотре и органолептических исследованиях проверяются как состояние и внешние характеристики самой продукции, так упаковка (тара) и маркировка. Для идентификации товара заявитель должен представить следующие документы (или их копии):

- контракт (договор) на поставку товаров;
- счет-фактуру;
- товаросопроводительные документы.

Наряду с указанными документами (или их копиями) эксперт имеет право требовать предоставления других документов, необходимых для проведения работ по идентификации товара, например, копии страниц из технических условий, содержащих информацию о показателях (критериях) идентификации, удостоверение качества и др. Если имеются сомнения в подлинности продукции, эксперт отправляет ее в лабораторию на испытания с применением инструментальных методов. По результатам проведенной работы оформляется экспертное заключение (протокол проведения идентификации).

Выполнение работы

Цель работы: на основании показателей ГОСТ изучить идентифицирующие критерии любого образца пищевого продукта (на выбор преподавателя).

Средства обучения: стандарты на продукцию.

Задание 1. Проанализируйте национальный стандарт на продовольственный товар или сырье и заполните табл. 1.

Таблица 1 - ГОСТ 6534-89. Шоколад. Общие технические условия (как образец)

Вид показателей	Наименование показателей	Характеристика показателей качества
Органолептические		
Физико-химические		

Задание 2. Выберите из регламентируемых ГОСТ только те показатели качества, которые пригодны для целей идентификации рассматриваемого продукта.

Из показателей, представленных в табл. 1, выявить пригодные для целей идентификации. При необходимости дополнительно ввести показатели, не представленные в стандарте, но известные вам из научной литературы, СМИ, которые, по вашему мнению, можно использовать в качестве критерия идентификации. Результаты оформить в виде табл. 2.

Таблица 2 - Критерии идентификации шоколада (как образец)

Вид идентификации	Наименование показателя (критерий идентификации)
Квалиметрическая	Анализ жирно-кислотного состава жировой фазы шоколада
	Определение температуры плавления шоколада
Ассортиментная	Наличие наполнителя (орехи, изюм и т. д.)

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение идентификации товаров.

2. Виды идентификации.
3. Какие вы знаете информационные источники идентификации?
4. Требования, предъявляемые к критериям идентификации.
5. Какие этапы включает в себя идентификация товара?
6. Какие задачи могут ставиться при идентификационной экспертизе товаров?
7. Какие показатели качества товаров могут быть использованы в качестве критериев идентификации?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОБНАРУЖЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Задание 1.1. Изучение упаковки маркировки молока. Идентификация молока начинается с осмотра состояния упаковки и изучения маркировки.

Изучите всю информацию, имеющуюся на упаковке, и сравните ее с требованиями ГОСТа Р 51074. Результаты сравнения запишите в таблицу 1.

Таблица 1. Информационная идентификация молока

Наименование показателей	Фактические результаты	Требования ГОСТа
Состояние упаковки		
Маркировка		

Сделайте заключение о наличии или отсутствии информационной фальсификации.

Задание 1.2. Оценка качества молока и определение наличия фальсификации. Проведите оценку качества молока по органолептическим и физико-химическим показателям и сделайте заключение о виде молока, о наличии или отсутствии фальсификации, ее видах и

способах. При проведении идентификации молока пользуйтесь и ГОСТами.

Задание 1.2.1. Качественный метод определения соды

А) С индикатором бромтимоловым синим.

В сухую или сполоснутую дистиллированной водой пробирку, помещенную в штатив, наливают 5 см³ испытуемого молока и осторожно по стенке добавляют 7- 8 капель раствора бромтимолового синего. Через 10 мин наблюдают за изменением окраски кольцевого слоя, не допуская встряхивания пробирки. Желтая окраска кольцевого слоя указывает на отсутствие соды в молоке. Появление зеленой окраски различных оттенков (от светло- зеленого до темно-зеленого) свидетельствует о присутствии соды в молоке.

Б) С розоловой кислотой.

В пробирки наливают 2 см³ испытуемого молока и добавляют такое же количество 0,2 %- ого раствора розоловой кислоты. Молоко, содержащее соду, окрашивается в розово- красный цвет, не содержащее соду- оранжево- розовый цвет.

Задание 1.2.2. Качественный метод определения аммиака.

В химический стакан отмеривают цилиндром 20 см³ молока и нагревают в течение 2- 3 мин на водяной бане при температуре 40-50С. В подогретое молоко вносят 1 см³ 10 %- ого водного раствора уксусной кислоты. Для осаждения казеина смесь оставляют в покое на 10 мин. Отбирают пипеткой 2 см³ отстоявшейся сыворотки и переносят в пробирку, в которую добавляют 1 см³ реактива Несслера. После перемешивания смеси наблюдают в течение 1 мин за изменением окраски. Появление лимонно- желтой окраски смеси указывает на присутствие аммиака, в количестве, характерном для натурального молока. Появление оранжевой окраски указывает на наличие аммиака выше его естественного содержания.

Задание 1.2.3. Качественный метод определения перекиси водорода.

В пробирку помещают 1 см³ испытуемого молока, прибавляют две капли раствора серной кислоты и 0,2 см³ крахмального раствора йодистого калия. Через 10 мин наблюдают за изменением цвета раствора в пробирке, не допуская встряхивания ее. Появление в пробирке отдельных пятен синего цвета свидетельствует о присутствии перекиси водорода в молоке. Результаты идентификации оформите в виде таблицы 2.

Таблица 2. Результаты идентификации молока

Способ фальсификации	Метод обнаружения фальсификации	Результаты исследования	Заключение
Разбавление водой	Измерение плотности, кислотности.		
Поднятие сливок.	Измерение плотности. Определение содержания жира.		
Добавление соды (для раскисления).	Качественная реакция с розоловой кислотой или индикатором бромтимоловым синим.		
Добавление перекиси водорода (для обесцвечивания примеси)	Качественная реакция с йодистым калием.		
Добавление крахмала.	Качественная реакция с раствором Люголя.		
Добавление формальдегида (консервант).	К 3 см ³ смеси серной и азотной кислот приливают 3 см ³ молока. При наличии формальдегида появляется через 2 минуты сине-фиолетовое		

	кольцо, при отсутствии- пробора приобретает желто- бурый цвет.		
Добавление аммиака	Качественная реакция с реактивом Несслера.		

2. Изучение методов обнаружения фальсификации молочных консервов.

Задание 1.1. Решите ситуационную задачу. На реализации в магазине находятся молочные консервы. В сопроводительных документах указано: «Сливки сгущенные с сахаром». При инспекционном контроле молочных консервов установлены следующие показатели (табл. 3).

Таблица 3. Показатели качества молочных консервов

Показатели	Фактические результаты	Требование НД	Заключение
Массовая доля влаги, %	26,5		
Сухие вещества, %			
общее количество	29,0		
в том числе жира	9,0		
Сахароза, %	44		

Определите натуральность или фальсификацию реализуемых молочных консервов. Перечислите возможные виды и способы фальсификации молочных консервов, а также методы ее обнаружения.

3. Изучение методов обнаружения фальсификации сыров

3.1. Идентификация сыра по ассортиментной принадлежности.

Пользуясь соответствующими ГОСТами и каталогом «Сыры», изучите идентификационные критерии сыра Швейцарского и Голландского. Изучите форму, размер, массу, а также рисунок, массовую долю влаги, жира указанных наименований сыра. Результаты изучения занесите в таблицу 4.

Таблица 4. Признаки идентификации сыров

Показатели	Сыр Швейцарский	Сыр Голландский
Форма		
Размер		
Масса		
Рисунок		
Производственная марка		
Массовая доля влаги, %		
Массовая доля жира, %		

3.2. Решите ситуационную задачу. На оптовый продовольственный рынок г. Мытищи с Угличского сырзавода поступила партия сыра сычужного твердого. По сопроводительным документам - сыр Алтайский. Сыр в виде низкого цилиндра массой 5 кг. На головках сыра имеется следующая производственная марка.

50%

512

Россия

При проверке качества сыра он имел органолептические и физико-химические показатели, представленные в таблице 5.

Таблица 5. Показатели качества сыра

Показатели	Фактические результаты	Требование ГОСТа	Заключение
Массовая доля жира в сухом веществе, %	45		
Массовая доля влаги, %	43,5		
Массовая доля поваренной соли, %	2,0		
Вкус	Умеренно выраженный сырный, слегка кисловатый		

Определите наличие или отсутствие фальсификации, ее виды и способы. Выделите критерии фальсификации сыров.

Материальное обеспечение занятия:

1. Нормативные документы на пастеризованное молоко, сыр, сливки сгущенные с сахаром (ТУ, методы контроля, упаковка, маркировка).
2. Каталог «Сыры».
3. Натуральные образцы: молоко пастеризованное, молоко сгущенное, сыры 2 наименований.
4. ГОСТ Р 51074-2005 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».
5. Стеклянные пробирки
6. Водяная баня
7. Пипетки
8. Реактив Несслера
9. Бромтимоловый синий
10. Пипетки объемом 5 мл
11. 0,2 %-ная розоловая кислота
12. Серная кислота
13. 0,2 % ный раствор йодистого калия
14. Рефрактометр
15. Прибор Чижовой

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

ТЕМА: СПОСОБЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ И МЕТОДЫ ЕЕ ОБНАРУЖЕНИЯ

Цель занятия: Изучить возможные способы, виды фальсификации молока и молочных продуктов, а также приобрести навыки идентификации – натуральности и обнаружению фальсификации молочных товаров. В результате освоения темы формируются знания в области видов, способов и средств идентификации молока и молочных продуктов, а также приобретение навыков по распознаванию фальсификации этих товаров и продуктов их переработки.

Средства обучения: Стандарты на молоко и молочные продукты (общие технические условия, правила приемки и методы анализа); компьютерная презентация; каталоги и рекламно-информационная продукция). Натуральные образцы: молоко пастеризованное, сыр, масло коровье. Каталог — Сыры. Оборудование - шкаф вытяжной ШВ-2.3; аквадистиллятор Д-10; печь муфельная ПМ-16М; весы аналитические лабораторные; рефрактометр РЛУ; центрифуга лабораторная; электромеханическая мясорубка; плита электрическая; технические весы; весы торговые, песчаная водяная баня; бытовой холодильник; нож из нержавеющей стали; ножи, доски.

Химическая посуда: колбы с притертыми пробками объемом 250 см³; линейка, колбы мерные вместимостью 50, 100 и 1000 см³; мерный цилиндр вместимостью 50 см³; пипетки вместимостью 1,5, 10, 50 и 100 см³, стаканы лабораторные вместимостью 100, 200, 500 и 1000 см³; ступка фарфоровая с пестиком; капельница; терка, ножницы, нож; стеклянные палочки; бумага масштабнокординатная марки Д2. Колбы конические или стаканы вместимостью 200-250 см³; колбы мерные вместимостью 150-200 см³; фильтры; цилиндры различной вместимости; индикаторная бумага; фарфоровые чашки, весы, бюретка на 25 см³, пипетки на 2,5, 10 и 25 см³, груз массой 1 кг; планиметр; полиэтиленовые пробирки;

фильтровальная бумага; стеклянные палочки; стеклянные (или плексигласовые) пластинки.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Молоко и молочные продукты являются ценнейшими продуктами питания. Физические свойства молока и его химический состав, а также незначительные сроки реализации, особенно пастеризованного, определяют основные способы качественной фальсификации молока и молочных продуктов: разбавление водой, подсытие сливок, добавление различных добавок для понижения кислотности молока, кефира, простокваши, разбавление творога водой и молоком. Для сыров встречается как качественная, так и ассортиментная фальсификация. Для этих продуктов возможна пересортица, когда сыры по органолептическим показателям, относящиеся к I сорту, реализуются как продуктов высшего сорта. Что касается ассортиментной фальсификации, то это прежде всего замена высококачественного сыра менее ценными сырами, замена сыров с повышенным содержанием жира сырами с пониженной жирностью.

Ассортиментная фальсификация характерна также для молочных консервов, когда сухие сливки подменяются сухим молоком, а молоко, сгущенное с сахаром – молоком стерилизованным. Для обнаружения фальсификации молока и молочных продуктов используется балльная органолептическая оценка, при идентификации сыров важна визуальная оценка рисунка. Фальсифицированный продукт можно распознать по кислотности, плотности, содержанию жира и воды. Среди других молочных продуктов коровье масло наиболее часто подвергается ассортиментной фальсификации, путем добавления к нему других жиров или путем частичной или полной замены маргарином. Различные виды масла неравноценны по своему химическому составу, пищевой ценности, вкусовым качествам. И здесь возможна замена высококачественных видов масла маслом более низкого качества. Для масла коровьего также возможна пересортица. Наиболее объективным методом обнаружения фальсификации коровьего масла является определение жирнокис-

лотного состава хроматографическим методом. Если в сливочное масло добавлены другие жиры, это можно обнаружить по числу Рейхерта-Мейсла, показывающего количество низкомолекулярных жирных кислот. У молочного жира это число составляет 28-36, у говяжьего, свиного, бараньего жиров и маргарина – 1.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.2.1 Идентификация и методы обнаружения фальсификации молока
Изучение упаковки и маркировки молока
Идентификация молока начинается с осмотра состояния упаковки и изучения маркировки.

В лабораторную тетрадь занесите всю информацию, имеющуюся на упаковке и сравните ее с требованиями стандарта. Результаты занесите в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Фактические результаты	Требования стандарта
Состояние упаковки		
Маркировка		

Оценка качества молока и определения наличия фальсификации

Провести детальную оценку качества молока по органолептическим показателям и сделать заключение о виде молока, о наличии или отсутствии фальсификации, ее видах и способах. Результаты идентификации оформить в виде табл. 2

Таблица 2. Способы фальсификации молока и методы ее обнаружения

Способы фальсификации	Методы обнаружения фальсификации	Результаты исследования	Заключение
Разбавление водой	Измерение плотности, кислотности		
Подсыятие сли-	Измерение плотности,		

вок	определение содержания жир		
Добавление соды (для раскисления)	Качественная реакция с кислотой		
Добавление воды (для обесцвечивания примесей)	К 5 см ³ добавляют 2-3 капли серной кислоты и 0,5 см ³ раствора йодистого калия с крахмалом. При наличии воды молоко приобретает синюю окраску		
Добавление крахмала	Качественная реакция с раствором Люголя		
Добавление формальдегида (консервант)	К 3 см ³ смеси серной и азотной кислот приливают 3 см ³ молока. При наличии формальдегида появляется через 2 мин сине-фиолетовая окраска, при его отсутствии проба приобретает желтобурый цвет		

Сделать заключение.

2.2.2 Идентификация и методы обнаружения фальсификации сыра Идентификация сыра по ассортиментной принадлежности. Изучите форму, размер, массу, а также рисунок предложенного образца сыра. Изучите и расшифруйте производственную марку сыра.

По результатам определите тип и ассортиментное наименование сыра. Результаты оформите в виде табл.3

Таблица 3 Определение типа и ассортиментного наименования сыра

Наименование показателей	Фактические результаты	Заключение
Форма		
Размер		
Масса		
Рисунок		
Производственная маркировка		

Оценка качества сыра и определения наличия фальсификации. Используя ГОСТ 7676-85, провести тщательную органолептическую оценку сыра по 100-балльной системе, а также определите необходимые физико-химические показатели. Результаты оформить в виде табл. 4.

Таблица 4 Необходимые физико-химические показатели

Наименование показателей	Фактические результаты	Требования стандарта
Вкус и запах		
Консистенция		
Рисунок		
Цвет теста		
Внешний вид		
Упаковка и маркировка		
Массовая доля поваренной соли, %		
Массовая доля влаги, %		
Массовая доля жира, %		

По результатам испытаний сделать заключение о составе ассортиментному наименованию, а также наличии фальсификации, ее видах и способах.

2.2.3 Идентификация и методы обнаружения фальсификации коровьего масла.

Оценка качества масла и определения наличия фальсификации. Для масла коровьего, расфасованного в потребительскую тару, идентификация начинается с изучения маркировки, а также проверки массы нетто. Затем проводится детальная проверка органолептических показателей и устанавливается сорт масла. Их физико-химических показателей определяют те, которые помогут установить натуральность коровьего масла, наличие или отсутствие фальсификации. Результаты идентификации оформить в виде табл.5.

Таблица 5 Идентификация коровьего масла

Наименование показателей	Фактические результаты	Требования стандарта	Заключение о виде масла
Вкус и запах			
Консистенция			
Цвет			
Упаковка			
Маркировка			
Массовая доля влаги, %			
Массовая доля жира, %			
Кислотность, °Т			
Массовая доля поваренной соли, %			
рН			

По результатам испытаний сделайте заключение о составе, виде и сорте масла, а также о наличии фальсификации, ее видах и способах.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Какие виды фальсификации характерны для молока и молочных товаров?
2. Какие показатели качества характерны для молока?

3. Как определить наличие воды, крахмала, соды в молоке?
4. Как определить наличие консервантов в молоке?
5. Какие показатели качества характерны для сыра?
6. Каким методом определяется массовая доля поваренной соли в сырье?
7. Как определить в сыре массовую долю влаги?
8. Как определить в сыре массовую долю жира?
9. Какие показатели качества характерны для масла коровьего?
10. Как определить массовую долю жира в масле коровьем?
11. Как определить массовую долю поваренной соли в масле коровьем?
12. Как определить кислотность коровьего масла?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ И МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЯСНЫХ ТОВАРОВ

Цель работы: изучить возможные способы, виды фальсификации мясных продуктов и приобрести навыки в проведении их идентификации и обнаружения фальсификации.

В результате освоения темы формируются знания в области видов, способов и средств идентификации мясных продуктов, а также приобретение навыков по распознаванию фальсификации этих товаров и продуктов их переработки.

Средства обучения: Стандарты на мясные товары (общие технические условия, правила приемки и методы анализа); компьютерная презентация; каталоги и рекламно-информационная продукция).

Натуральные образцы мясных консервов, пельменей.

Оборудование - шкаф вытяжной ШВ-2.3; аквадистиллятор Д-10; печь муфельная ПМ-16М; весы аналитические лабораторные; рефрактометр РЛУ; центрифуга лабораторная; электромеханическая мясорубка; плита электрическая; технические весы; весы торговые, песчаная водяная баня; бытовой холодильник; нож из нержавеющей стали; ножи, доски.

Химическая посуда: колбы с притертыми пробками объемом 250 см³ ; линейка, колбы мерные вместимостью 50, 100 и 1000 см³ ; мерный цилиндр вместимостью 50 см³ ; пипетки вместимостью 1,5,10,50 и 100 см³ , стаканы лабораторные вместимостью 100, 200, 500 и 1000 см³ ; ступка фарфоровая с пестиком; капельница; терка, ножницы, нож; стеклянные палочки; бумага масштабной координатной марки Д2. Колбы конические или стаканы вместимостью 200-250 см³ ; колбы мерные вместимостью 150-200- см³ ; фильтры; цилиндры различной вместимости; индикаторная бумага; фарфоровые чашки, весы, бюретка на 25 см³ , пипетки на 2,5,10 и 25 см³ , груз массой 1 кг; полиэтиленовые пробирки; фильтровальная бумага; стеклянные палочки; стеклянные (или плексигласовые) пластинки.

Реактивы: Раствор Люголя.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Мясо и мясные продукты, являющиеся наиболее ценными продуктами питания, очень часто подвергаются фальсификации по качеству и ассортиментной принадлежности (видовая фальсификация).

Качественная фальсификация мяса обусловлена тем, что за качественное мясо выдается:

- мясо больных животных; мясо ослабленных животных;
- мясо павших животных;
- многократно размороженное и замороженное мясо.

Для выявления такого вида фальсификации мяса используется визуальный осмотр, микроскопические методы и ветеринарно-санитарная экспертиза. Распространенным способом фальсификации мяса является пересортица за счет нарушений схем разрубки мяса по сортам.

Ассортиментная (видовая) фальсификация мяса обусловлена тем, что мясо домашних животных заменяется менее качественным мясом диких животных, мясо свиней и баранина заменяются мясом собак, а мясо кролика заменяется мясом кошек. Такую фальсификацию мяса можно обнаружить по морфологическому составу, цвету, запаху мяса, по скелету.

Таблица 1 - Фальсификация по виду мяса

Вид фальсификации	Внешний вид мяса	Методы определения фальсификации
Подмена мяса домашних животных мясом диких животных	Мясо диких животных имеет более темный цвет по сравнению с мясом домашних животных	В сыром виде: по морфологическому составу костяка, цвету и т. д.
Мясо собак выдается за баранину и свинину	Темно-бурый цвет. Мягкий, мажущийся жир с дурным запахом	Сравнение скелета
Мясо кошек выдается за мясо кролика		По лапам

Качественная фальсификация мясных продуктов обусловлена тем, что часть более ценного мясного сырья заменяется менее ценным, например, субпродуктами, костной мукой, соевыми белками, белковым гидролизатом, казеином натрия, тем, что не соблюдаются утвержденные рецептуры (добавляется больше воды, крахмала, соли), а также, что для приготовления высокоценных дорогостоящих полуфабрикатов используются менее ценные отруба туш, для приготовления котлет - повышенное количество хлеба, апельменей - больше теста и меньше мясного фарша.

Для колбасных изделий, кроме того, возможным способом фальсификации является пересортица (использование мяса низких

сортов для колбас высших сортов). Если в процессе реализации произведена подмена батонов колбасы высших сортов низшими, то этот способ фальсификации следует отнести к ассортиментной (видовой фальсификации), хотя некоторые авторы называют это пересортицей.

Для мясных копченостей, особенно окороков, возможным способом фальсификации является реализация копчено-вареных и вареных окороков со шкурой и костями.

Для мясных консервов возможна качественная фальсификация (замена высококачественного сырья низкокачественным - мышечной ткани жировой; увеличение доли заливки, желе и уменьшение доли мяса), для мясных консервов, делящихся на товарные сорта в зависимости от качества сырья, возможна пересортица.

Ассортиментная (видовая) фальсификация возможна для мясных консервов, расфасованных в металлическую тару. Различные виды фальсификации мясных продуктов можно обнаружить, используя приемы органолептической оценки, а также определение некоторых физико-химических показателей. Для обнаружения в колбасных изделиях, в мясных консервах менее ценных наполнителей и добавок (костной муки, белковых гидролизатов, субпродуктов, низкосортного мяса) целесообразно использовать микроскопический анализ.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Идентификация и методы обнаружения фальсификации мясных консервов

2.1.1 Изучение маркировки и состояния тары мясных консервов.

Сначала изучите маркировку, выштампованную на крышке или доньшке банки, а также информацию на этикетке. Внимательно осмотрите упаковку, определите наличие на ней допустимых и недопустимых дефектов, пользуясь при этом ГОСТ 13534-89. Результаты визуального осмотра оформите в виде табл.2.

Таблица 2 Маркировки и состояния тары мясных консервов

Показатели	Фактическое состояние
Маркировка на крышке банки и ее расшифровка	
Наличие литографической этикетки, ее состояние	
информация на ней	
Наличие внешних допустимых дефектов	
Наличие внешних недопустимых дефектов	
Состояние внутренней поверхности тары	

2.1.2 Определение нетто и массовой доли составных частей мясных консервов Определение массы нетто, массовой доли составных частей мясных консервов, а также некоторые элементы органолептической оценки содержимого (в частности, внешний вид продукта) следует проводить одновременно в соответствии со стандартом. При этом следует рассчитать отклонение по массе нетто в процентах и установить соответствие допустимым нормативам. Результаты испытаний оформите в виде табл. 3.

Таблица 3 - Масса нетто и массовая доля составных частей мясных консервов

Показатели	Требования стандарта	Фактический результат
Масса брутто, г		
Масса тары, г		
Масса нетто, г		
Отклонение, %		
Массовая доля составных частей: массовая доля мяса и жира, %		
массовая доля жира, %		
массовая доля мясной части, %		
массовая доля соуса, % и др.		

После анализа полученных данных сделайте заключение о наличии или отсутствии фальсификации, ее видах и способах.

2.1.3 Оценка качества мясных консервов и определение наличия в них фальсификации.

Используя необходимые стандарты на мясные консервы проведите тщательную органолептическую оценку содержимого банки, а также определите необходимые физико-химические показатели: массовую долю поваренной соли, температуру плавления желе, содержание нитрита и др. Результаты испытаний оформите в виде табл. 4.

Таблица 4 - Оценка качества мясных продуктов.

Показатели	Требования стандарта (укажите соответствующий номер стандарта)	Фактическая оценка	Заключение
Перечень показателей в соответствии со стандартом на конкретный вид консервов:			

3. Идентификация и методы обнаружения фальсификации быстрозамороженных полуфабрикатов (пельменей).

Пельмени вырабатываются нескольких ассортиментных наименований, которые различаются рецептурой фарша и теста. 3. Внимательно ознакомьтесь с приведенными данными и проследите различия по составу фарша, теста и специй.

Провести идентификацию пельменей по внешнему виду достаточно сложно, т.к. они различаются в основном по составу фарша (виду, сорту и количественному соотношению используемого мяса). А достоверно определить соотношение видов мяса в готовом фарше без проведения специальных физико-химических, электронно-микроскопических исследований достаточно сложно даже для профессионала.

Наиболее распространенными видами и способами фальсификациипельменей можно считать количественную (уменьшение массы одного полуфабриката, недовложение пельменей в единицу упаковки при реализации продукта в расфасованном виде) и качественную. При этом качественная фальсификация может проявляться в виде изменения соотношения мясного фарша и теста, замена в мясном фарше высокосортного мяса низкосортным, увеличение жирности фарша и др. Качественная фальсификация может быть выявлена с помощью физикохимических методов анализа в соответствии с требованиями нормативной документации.

3. 1 Определение внешнего вида пельменей, массы упаковки и массы полуфабриката.

Сначала внимательно изучите упаковку полуфабриката, ее состояние и имеющуюся на ней информацию. После чего определите соответствие массы продукта указаниям массы на упаковке и, наконец, определите массу одного полуфабриката. Полученные результаты сравните с требованиями нормативной документации и оформите в виде таблицы.

Таблица 5- Внешний вид и массовый анализ пельменей

Показатели	Требования стандарта	Фактический результат
Состояние упаковки: - целостность		
- информация		
Внешний вид полуфабриката		
температура в толще полуфабриката		
Масса нетто, г		
Масса одного полуфабриката, г		

3.2. Оценка качествапельменей и обнаружение в них наличия фальсификации.

Используя необходимую нормативную документацию на замороженные полуфабрикаты, проведите тщательную органолептическую оценку путем внешнего осмотра и пробной варки полуфабрикатов, а также определите необходимые физико-химические показатели: толщина тестовой оболочки, толщина теста в местах заделки полуфабриката, содержание мясного фарша к массе полуфабриката, массовая доля поваренной соли аргентометрическим методом, содержание жира в фарше ускоренным методом с помощью жиромера, обнаружение фальсификации фаршапельменей крахмалосодержащими наполнителями. Обнаружение фальсификации фарша крахмалосодержащими наполнителями. Метод основан на взаимодействии раствора Люголя (раствор I₂ в йодистом калии) с крахмалом наполнителей (картофеля, хлеба, каш), в результате чего образуется характерное для каждого наполнителя окрашивание.

Техника работы. Отбирают среднюю пробупельменей, освобождают их от тестовой оболочки. Сначала проверяют на присутствие наполнителя, для чего на середину разреза мясного фарша наносят одну - две капли раствора Люголя. Появление синего окрашивания свидетельствует о присутствии крахмалосодержащих продуктов. Для определения вида крахмалосодержащего продукта полуфабрикат растирают в ступке и ведут определение, как описано ниже. Качественное определение наполнителя в полуфабрикатахпельменей проводят в том случае, при органолептической оценке обнаружен привкус каш или картофеля.

От пробы берут навеску массой 5 г в коническую колбу вместимостью 250 см³, приливают 100 см³ дистиллированной воды, доводят смесь до кипения и оставляют для отстаивания. В пробирку вносят 1 см³ отстоявшаяся жидкости, добавляют 10 см³ дистиллированной воды и две-три капли раствора Люголя. Интенсивно-синий цвет, переходящий при избытке раствора Люголя в зеленый свидетельствует о наличии хлеба; синеватый, переходящий при избытке раствора Люголя в грязноватый зеленовато-желтый, — о присутствии

каши, а лиловый - картофеля. Результаты испытаний оформите в табл. 6.

Таблица 6 - Оценка качествапельменей

Показатели	Требования стандарта	Фактическая оценка	Заключение
Вкус и запах при пробной варке			
Толщина тестовой оболочки, мм			
Толщина теста в местах задела, мм			
Содержание мясного фарша к массе полуфабриката, %			
Содержание поваренной соли, %			
Содержание жира в фаршепельменей, %			
Наличие крахмалосодержащего наполнителя			

В конце испытаний и анализа полученных результатов сделайте общее заключение о наличии или отсутствии фальсификации, ее видах и способах.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие виды фальсификации характерны для мясных консервов?
2. Как визуально определить состояние тары мясных консервов?
3. Как определить массу нетто и массовую долю составных частей мясных консервов?
4. Как определить массовую долю поваренной соли в мясных консервах?
5. Как определить массовую долю жира в мясных консервах?

6. Какие показатели качества характерны дляпельменей?
7. Как определить содержание поваренной соли в пельменях?
8. Как определить содержание жира в фарше пельменей?
9. Как определить содержание мясного фарша к массе полуфабриката?
10. Какие виды фальсификации характерны для мяса, колбасных изделий и мясных копченостей?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ И МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ РЫБНЫХ ТОВАРОВ

Цель работы: Изучение возможных способов и виды фальсификации рыбных продуктов, приобрести навыки в проведении идентификации рыбы и рыбных товаров и обнаружении в них фальсификации.

В результате освоения темы формируются знания в области видов, способов и средств идентификации рыбных продуктов, а также приобретение навыков по распознаванию фальсификации этих товаров и продуктов их переработки.

Средства обучения: Стандарты на рыбные товары (общие технические условия, правила приемки и методы анализа); компьютерная презентация; каталоги и рекламно-информационная продукция). Натуральные образцы рыбных товаров (сельди соленые, рыбные консервы).

Оборудование - шкаф вытяжной ШВ-2.3; аквадистиллятор Д-10; печь муфельная ПМ16М; весы аналитические лабораторные; рефрактометр РЛУ; центрифуга лабораторная; электромеханическая мясорубка; плита электрическая; технические весы; весы торговые, песчаная водяная баня; бытовой холодильник; нож из нержавеющей стали; ножи, доски.

Химическая посуда: колбы с притертыми пробками объемом 250 см³; линейка, колбы мерные вместимостью 50, 100 и 1000 см³; мерный цилиндр вместимостью 50 см³; пипетки вместимостью 1,5, 10, 50 и 100 см³, стаканы лабораторные вместимостью 100, 200, 500 и 1000 см³; ступка фарфоровая с пестиком; капельница; терка, ножницы, нож; стеклянные палочки; колбы конические или стаканы вместимостью 200-250 см³; колбы мерные вместимостью 150-200- см³; фильтры; цилиндры различной вместимости; индикаторная бумага; фарфоровые чашки, весы, бюретка на 25 см³, пипетки на 2,5, 10 и 25 см³; полиэтиленовые пробирки; фильтровальная бумага.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Рыба и продукты ее переработки - соленая, вяленая, сушеная, копченая, кулинарные изделия из рыбы, рыбные консервы, икра - до последнего времени довольно редко подвергались ассортиментной фальсификации, так как рыба, за исключением высокоценных семейств, была дешевым продуктом, и ее фальсификация не приносила ощутимой выгоды. Более распространенной была качественная фальсификация, связанная с использованием сырья низкого качества, с нарушениями технологического режима производства и др. Наиболее распространенным способом качественной фальсификации живой рыбы является замена ее вялой или снулой рыбой, или даже больной. Качество такой рыбы резко снижается. А реализация больной рыбы напрямую угрожает здоровью людей. Выявить такого рода фальсификацию можно путем визуального осмотра. Широко распространена также фальсификация живой, охлажденной, мороженой, соленой, копченой, вяленой рыбы посредством подделки по размерному ряду (по длине и массе).

В соответствии с ГОСТ 1368-91 рыбу видов обработки подразделяют на крупную, среднюю и мелкую. Кроме того, Правилами рыболовства устанавливается наименьшая длина рыб, при которой допускается их вылов. Фальсификация по размерному ряду заключается в отнесении средней рыбы к крупной, а мелкой к средней. При этом цены на более крупную рыбу, как правило, устанавлива-

ются выше, чем на рыбу меньшего размера. Обнаружить такую фальсификацию можно путем измерения длины и массы рыбы.

Довольно часто можно столкнуться с фальсификацией по способам разделки рыбы, когда вместо потрошеной рыбы в реализации находится неразделанная, вместо жаброванной - жабренная, а рыба, разделанная на филе или пласт-филе, содержит кожу, плавники, кости.

Указанные способы фальсификации легко обнаружить визуально. К наиболее фальсифицируемым объектам среди рыбных товаров относится рыба семейства осетровых, лососевых и икорные товары, что обусловлено их высокой стоимостью и пищевой ценностью. Для осетровой чаще всего встречается несоблюдение установленных схемой разделки требований: у разделанной рыбы оставляют приголовок и нарост, которые относятся к ликвидным (пищевым) отходам (качественная фальсификация). Дальневосточные лососевые рыбы нередко фальсифицируются, используя для этого рыбу того же семейства, но с нерестовыми изменениями (серебрянка - начальная стадия нерестовых изменений, относится к 1-му сорту, зубатка - значительные нерестовые изменения, относится ко 2-му сорту). Рыбы семейства лососевых не одинаковы по пищевой ценности, поэтому на практике часто встречается подделка атлантических лососей (семга) дальневосточными (кета, горбуша, чавыча, кижуч), потребительские свойства, которых ниже. Указанные способы фальсификации лососевых можно обнаружить визуально, но если рыбы разделаны, то определить замену атлантических лососей дальневосточными очень сложно даже профессионалу. Фальсификация икорных товаров чаще всего осуществляется посредством добавления искусственной икры или изменения соотношения компонентов рецептуры. Так на практике осетровая зернистая икра может быть заменена частично или полностью белковой искусственной икрой «Искра» или выпущена с добавлением паюсной икры и лопанца; икра осетровая паюсная может быть заменена частично или полностью ястычной икрой или находиться в реализации с икорной коркой; зернистая икра лососевых рыб фальсифицируется путем полной или частичной замены ее на искусственную

белковую икру —Атлантическую или путем частичной замены на растительное масло или тузлук. Обнаружить фальсификацию икорных товаров возможно при органолептической оценке продукта, но этот метод ненадежен при частичной замене натуральной икры на искусственную, а при фальсификации паюсной икры ястычной следует дополнительно использовать метод определения поваренной соли.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Идентификация и определение фальсификации соленой сельди

2.1.1 Идентификация соленой сельди.

При идентификации соленой сельди сначала необходимо определить принадлежность исследуемого продукта к конкретному виду. Это осуществляют путем визуального осмотра образца и сравнения с иллюстрациями и описаниями в каталоге «Промысловые рыбы РФ». Таким образом идентификацию вида проводят по качественным признакам и, если необходимо, по количественным.

Одновременно определяют категорию крупности сельдей путем измерения длины.

Результаты визуального осмотра оформляют в табл.1.

Таблица 1. Результаты визуального осмотра

Показатели	Фактическая характеристика
Наличие и характеристика чешуи	
Окраска, наличие и характер средней линии	
Характеристика плавников (размер, форма, количество)	
Форма, размер головы и рта	
Количество позвонков	
Длина тела рыбы	

Сделайте заключение об идентификации образца сельдей по виду и категории крупности.

2.1.2 Определение наличия фальсификации

Проведите детальную оценку качества предложенного образца сельдей по органолептическим показателям, а также определите необходимые физико-химические показатели: массовую долю поваренной соли (меркурометрическим методом), массовую долю жира (экстракцией после предварительного высушивания), массовую долю уксусной кислоты (в маринованной сельди). Результаты оформите в табл. 2.

Таблица 2 - Результаты оценки качества соленых сельдей

Показатели качества	Требования стандарта	Фактические результаты оценки	Заключение о качестве или сортности
Внешний вид (потускнение, пожелтение, белковый налет и др.), в т.ч.:			
Допустимые повреждения (срывы кожи, повреждения жаберных крышек, лопнувшее брюшко, трещины, следы от объеживания)			
Разделка			
Консистенция			
Вкус и запах (с указанием порочащих признаков)			
Массовая доля поваренной соли, %			
Массовая доля жира, %			
Массовая доля уксусной кислоты в мясе маринованной сельди, %			

По результатам оценки качества сделайте заключение о наличии или отсутствии фальсификации, а также ее виде.

2.2 Идентификация и методы обнаружения фальсификации рыбных консервов.

2.2.1 Изучение маркировки и состояния тары.

Сначала изучите маркировку, выштампованную на крышке или доньшке банки, информацию на этикетке. При этом используйте ГОСТ Р 50106-92. Внимательно осмотрите упаковку, определите наличие на ней допустимых и недопустимых дефектов. Результаты визуального осмотра оформите в табл.3.

Таблица 3 - Состояние внешнего вида консервов

Показатели	Фактическое состояние
Маркировка на крышке или доньшке банки и ее расшифровка	
Наличие этикетки и информация на ней	
Наличие внешних допустимых дефектов	
Наличие внешних недопустимых дефектов	
Состояние внутренней поверхности тары (определяется после изъятия содержимого)	

2.2.2 Определение массы нетто, массовой доли составных частей рыбных консервов

Определение массы нетто, массовой доли составных частей рыбных консервов, а также некоторые элементы органолептической оценки содержимого (в частности, порядок укладки) следует проводить в соответствии с ГОСТ 26664-85. При этом следует рассчитать отклонение по массе нетто в процентах и установить наличие или отсутствие недовеса. Результаты испытаний оформите в виде табл. 4.

Таблица 4 - Масса нетто и массовая доля составных частей рыбных консервов

Показатели	Требования стандарта (укажите его номер)	Фактический результат
Масса брутто, г		
Масса тары, г		

Масса нетто, г		
Отклонение, %		
Массовая доля составных частей, % к массе нетто консервов:		
- рыбы		
- гарнира		
- заливки		
- и др.		

После анализа полученных данных сделайте заключение о наличии или отсутствии фальсификации, ее видах и способах.

2.2.3 Оценка качества рыбных консервов и определение наличия в них фальсификации

Используя необходимые стандарты на рыбные консервы проведите тщательную органолептическую оценку содержимого банки, а также определите необходимые физикохимические показатели: массовую долю поваренной соли, кислотность (для консервов в томатном соусе). Результаты испытаний оформите в виде табл.5.

Таблица 5 - Оценка качества рыбных консервов

Показатели	Требования стандарта (укажите его номер)	Фактическая оценка	Заключение
Перечень показателей в соответствии со стандартом			

В конце испытаний сделайте общее заключение о наличии или отсутствии фальсификации в консервах, ее видах и способах.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие виды фальсификации характерны для рыбных товаров?
2. Какие показатели качества характерны для соленой сельди?

3. Каким методом определяется массовая доля уксусной кислоты в мясе маринованной сельди?
4. В чем заключается сущность методики определения массовой доли поваренной соли в соленой сельди?
5. Как определить массовую долю жира в соленой сельди?
6. Как определить массу нетто и массовую долю составных частей рыбных консервов?
7. Как определить массовую долю поваренной соли в рыбных консервах?
8. Как определить кислотность в консервах с томатным соусом?
9. Как определить массовую долю жира в рыбных консервах?
10. Какие показатели качества характерны для рыбных консервов?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Чепурной И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0 », 2012. – 460 с.
2. Контроль качества продукции общественного питания: учебник для вузов / Могильный М.П., Шленская Т.В., Лежина Е.А..- М.: ДеЛи плюс, 2016.-412с.

Дополнительная литература:

1. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник/ Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2014.- 453 с.
2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011)
3. ГОСТ Р 55323-2012. Услуги общественного питания. Идентификация продукции общественного питания. Общие положения.
4. СанПиН 2.3.2-1078-01. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. – М.: ИНФПА-М, 2002. - 216 с.
5. Дмитриченко, М.И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: М.И. Дмитриченко- СПб.: Питер, 2003.

3.3 Интернет ресурсы:

1. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов
2. [.http://rosпотребнадзор.ru](http://rosпотребнадзор.ru) – сайт Роспотребнадзора РФ
3. <http://www.znaytovar.ru> - подборка статей, посвященных характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров.

4 <http://www.falshivkam.net> - способам фальсификации товаров, методам борьбы с ними. Описаны меры по защите товарных знаков, представлен обширный музей фальсифицированных товаров.