

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.01.2022 12:16:21
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ 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
« 17 » 01 2022 г.



**Методы идентификация продуктов питания и выявления
фальсификации пищевых продуктов**
Методические указания по выполнению практических работ

Курск 2022

УДК 620.2
Составитель: О.В. Евдокимова

Рецензент
Кандидат химических наук, доцент *А.Е. Ковалева*

**Методы идентификации продуктов питания и выявления
фальсификации пищевых продуктов** : методические указания по
выполнению практических работ /Юго-Зап. гос. ун-т; сост. О.В.
Евдокимова. Курск, 2022. 44 с.: Библиогр.: с.43.

Приводится перечень практических работ, цель их выполнения, краткие
теоретические сведения, задания, рекомендуемая литература.

Предназначены для студентов направления подготовки 19.04.02 «Продукты
питания из растительного сырья».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 17.01.22 . Формат 60x84 1/16.
Усл.печ.л. 2,55. Уч.- изд. л. 2,3. Тираж 50 экз. Заказ 32 . Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет,
305040 Курск, ул.50 лет Октября, 94.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Идентификация товаров. Ситуационная задача 1. Ванильное мороженое	4
Фальсификация товаров. Ситуационная задача 2. Колбасы вареной	5
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 3. Контрольная закупка пищевых продуктов.	6
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 4. Импортная рисовая крупа	8
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 5. Рыбные консервы «Шпроты в масле».	9
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 6. Растворимое кофе	10
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 7. Идентификация и обнаружение фальсификации чая.	11
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 8. Идентификация безалкогольных напитков	23
Способы и методы обнаружения фальсификации пищевых продуктов. Ситуационная задача 9. Идентификация виноградных вин.	31
Список рекомендательной литературы	43

РАБОТА №1
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ.
СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 1. ВАНИЛЬНОЕ МОРОЖЕНОЕ

Ситуационная задача

В магазин поступило ванильное мороженое во взбитой шоколадной глазури торговой марки «Простоквашино».

Изготовитель: «Альтер Вест XXI век», Московская область, Наро-Фоминский район.

Основные сведения, содержащиеся в маркировке, соответствуют ГОСТ Р 51174—2003.

Состав продукта: молоко натуральное, сахар, масло коровье, масло кокосовое, молоко сухое цельное, молоко сухое обезжиренное, вода питьевая, стабилизатор-эмульгатор (моно- и диглицериды жирных кислот, камедь рожкового дерева, камедь гуара, карагинан), ароматизатор, идентичный натуральному, ванильный, глазурь шоколадная (масло коровье, сахар, какао-порошок, лецитин).

Наличие на маркировке двух знаков соответствия свидетельствует о сертификации производства, в том числе в системе ХАССП.

Кроме обязательной товарной информации, в маркировке есть дополнительная надпись: «Это настоящее мороженое! Эдуард Успенский».

Задания

Задание 1. Проведите ассортиментную (групповую и видовую) идентификацию мороженого на соответствие его видового названия «Ванильное мороженое со взбитой шоколадной глазурью» требованиям ГОСТ Р 52175—2003 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» и ГОСТ Р 52738—2007 «Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения».

Задание 2. К какой подгруппе можно отнести этот продукт: к молочным или к растительно-молочным продуктам?

Задание 3. Правильно ли названа глазурь шоколадной? Сопоставьте ваше мнение с ГОСТ Р 52175—2003.

Задание 4. Каково назначение дополнительной надписи (цитаты Э.Успенского)? Можно ли считать, что она вводит потребителя в заблуждение?

Задание 5. Целесообразно ли в магазине проводить идентификацию мороженого при наличии знака соответствия в маркировке и копий

сертификатов?

Задание 6. Дайте заключение по результатам проведенной ассортиментной идентификации.

РАБОТА №2
ФАЛЬСИФИКАЦИЯ ТОВАРОВ.
СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 2. КОЛБАСЫ ВАРЕНОЙ

Ситуационная задача

При проведении государственного контроля реализуемой в предприятиях розничной торговли качества колбасы вареной в отобранных и исследованных в испытательной лаборатории образцах были обнаружены следующие дефекты (табл. 1). Образцы отбирались с помощью контрольных закупок.

Таблица 1 - Дефекты вареных колбас

Наименование колбасы	Предприятие-изготовитель	Дефекты
Докторская	ОАО «Великолукский мясокомбинат», ЗАО «Парнас-М» (Санкт-Петербург), «Микояновский мясокомбинат» (Москва)	Грубая, волокнистая консистенция, с включением кусочков хрящей, повышенная влажность, при испытаниях обнаружено большое количество частиц соединительной и костной ткани
Молочная	ООО «Бирюлевский мясокомбинат», ООО «Тополис»	Повышенная влажность, содержание крах-1 мала 4 %
Докторская	Неизвестен	Несвойственный мясу вкус, наличие пустот и серых пятен на разрезе фарша

Примечание. Ситуация подготовлена на основе статьи И. Семеновой «После «Докторской» прямо к доктору». (Российская газета. 2002. 15 февр.).

Задания

Задание 1. Проведите идентификацию колбас.

Задание 2. Какие виды фальсификации колбас можно обнаружить?

Задание 3. Может ли товаровед провести ассортиментную идентификацию вареных колбас в условиях магазина? Если может, то по каким идентифицирующим признакам?

Задание 4. Проверьте качество колбас с дефектами на соответствие ГОСТ 52196—2003 «Изделия колбасные вареные. Технические условия». Каковы причины возникновения обнаруженных дефектов?

Задание 5. Спрогнозируйте предполагаемые действия госинспекторов? Укажите, какими документами должна завершаться проведенная проверка.

Задание 6. Ваши предположения, почему указанные в табл. 1 колбасы были выпущены в продажу предприятиями-изготовителями и работниками магазинов.

Работа № 3

СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 3. КОНТРОЛЬНАЯ ЗАКУПКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.

Ситуационная задача

Госинспекторы Роспотребнадзора провели в магазинах г. Новосибирска и г. Омска в предновогодний период контрольные закупки пищевых продуктов. В ходе проверок были изъяты фальсифицированные товары на сумму 340 млн. руб. Фальсифицированной была признана продукция со следующими признаками и дефектами (табл. 2).

Таблица 2 - Характеристика отобранной продукции

Наименование продукции на этикетке	Изготовитель	Признаки и/или дефекты, по которым забракована продукция
	Поставщик	
Консервы «Молоко сгущенное с сахаром»	Любинский молочный завод Поставщик — оптовая база №1	Вместо сгущенного молока — речной песок

То же наименование	Неизвестен поставщик — оптовая база № 1	Состав, указанный в маркировке: молоко, масло растительное, сахар
Коньяк «Лезгинка»	ОАО «Дагвино» Поставщик — тот же	Спиртовой раствор, подкрашенный чаем
Консервы рыбные «Сайра натуральная», «Лосось натуральный»	ОАО «Дальвостокрыба» Поставщик — тот же	В банках вместо сайры — сардины В банках вместо лосося — сельдь
Консервы для детского питания «Малышка» на овощной основе	ОАО «ДТП» Поставщик — тот же	В маркировке не указаны: - дата выпуска, - какие виды растительного масла использованы в рецептуре

Примечание. Ситуация составлена на основании материалов, изложенных в статье Т. Зыкиной «Фальшивая жизнь» (Российская газета. 2005. 14 янв.). Включены лишь условные наименования предприятий-изготовителей и поставщиков, которые в статье не указаны.

Задания

Задание 1. Укажите, имели ли инспекторы право изымать указанные товары и признавать их фальсифицированными?

Задание 2. Проведите идентификацию изъятых товаров по приведенным данным. Какие виды и разновидности идентификации необходимо провести?

Задание 3. Какие виды фальсификации обнаружены у изъятых товаров? Дайте обоснование ваших результатов.

Задание 4. Выявите степень влияния обнаруженных дефектов на безопасность изъятых товаров. Может ли руководство оспорить факт изъятия тех пищевых продуктов, безопасность которых не утрачена, несмотря на выявленные дефекты?

Задание 5. Правомочны ли действия госинспекторов, изъявших товары, у которых обнаружены показатели, не соответствующие установленным требованиям на добровольной основе?

РАБОТА № 4
СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.
СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 4. ИМПОРТНАЯ РИСОВАЯ КРУПА

Ситуационная задача

При поступлении импортной рисовой крупы на российские таможенно-пропускные пункты инспекторы Россельхознадзора забраковали целый ряд товарных партий. Обнаруженные в них дефекты представлены в табл. 3.

Таблица 3 - Характеристика товарных партий рисовой крупы и обнаруженных в них дефектов

Страна происхождения	Обнаруженные дефекты
Пакистан, Индия, Египет	Наличие плесневелого, затхлого запаха, постороннего неприятного привкуса
Китай	Сверхнормативное содержание испорченных, пожелтевших и меловых ядер
Индия, Вьетнам	Крупа заражена вредителями хлебных запасов
Индия, Вьетнам, Бельгия	Содержание остаточных пестицидов превышает предельно допустимые уровни
Китай, Египет	В крупе обнаружены пестициды (ртутьорганические, хлорорганические), не разрешенные в России, хотя их массовая доля не превышала предельно допустимого уровня их аналогов, разрешенных в России

Кроме того, госинспекторы забраковали 32 т рисового глютена из Китая, в котором имелись металлические включения в большой концентрации (до 500 мг/кг). Глютен был предназначен для производства суповых концентратов.

Примечание. Ситуация подготовлена на основании материалов интервью с начальником Управления по надзору в сфере качества и безопасности зерна и безопасности применения пестицидов Россельхознадзора Т. А. Корзун, опубликованных в статье А. Новиковой «Рисовые страсти. Кому мешает госконтроль над продовольственным

рынком» (Российская газета. 2006. 26 дек.).

Задания

Задание 1. Проведите квалитетическую идентификацию поступивших партий рисовой крупы и глютенa.

Задание 2. Правильна ли их забраковка госинспекторами? Дайте обоснование действиям госинспекторов.

Задание 3. Выскажите предположения, почему указанные партии поступили в Россию, а не были задержаны при отправке из страны происхождения?

Задание 4. Каковы должны быть дальнейшие действия отечественных получателей, отправителей-импортеров указанных партий, а так же таможенной службы и инспекторов Россельхознадзора?

Задание 5. Разработайте предложения по предотвращению поступления в Россию фальсифицированных импортных продуктов.

РАБОТА № 5 СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 5. РЫБНЫЕ КОНСЕРВЫ «ШПРОТЫ В МАСЛЕ».

Ситуационная задача

Россельхознадзор ввел с 20 октября 2006 г. запрет на ввоз на территорию России рыбных консервов «Шпроты в масле» из Латвии, произведенных предприятиями ООО «Гам- Ма-ALV44L» и АО «Бривайс-Вильнис LV28L» в связи с обнаружением в них бенз(а)пирена в количествах, превышающих предельно допустимый уровень. Еще несколько партий были задержаны с поддельными документами.

Примечание. Ситуация подготовлена на основании статьи И. Кобылкиной «Шпроты открыли, а есть нельзя» (Российская газета. 2006. 20 нояб.).

Задания

Задание 1. Укажите, какой вид идентификации проведен инспекторами Россельхознадзора.

Задание 2. Какие виды фальсификации обнаружены инспекторами?

Задание 3. Можно ли использовать забракованную продукцию, если

можно, то на какие цели?

Задание 4. Какими должны быть дальнейшие действия импортеров, получателей, инспекторов таможенной службы и Россельхознадзора, если консервы забракованы на таможне?

Задание 5. Можно ли выявить ассортиментную фальсификацию рыбных консервов: а) не вскрывая банки; б) после вскрытия банки? Дайте обоснование ответов.

РАБОТА № 6
СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.
СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 6. РАСТВОРИМОЕ КОФЕ

Ситуационная задача

Инспекторами государственного контроля произведена проверка качества и безопасности растворимого кофе в оптовых и розничных торговых предприятиях.

При проверке обнаружено: в 57 предприятиях в продаже присутствовала фальсифицированная продукция, в том числе в предприятии отсутствовали документы о качестве (удостоверения о качестве, сертификаты соответствия). Основными поставщиками фальсифицированного кофе являлись Польша и Бразилия.

При органолептической оценке кофе обнаружены дефекты, приведенные в табл.4.

Таблица 4 - Результаты органолептической оценки образцов кофе

Страна-изготовитель и фирма	Выявленные дефекты
Кофе «Мокко», Польша, фирма «Грун Мокате»	Цвет — светло-коричневый, вкус — наличие привкуса ячменя. Йод-крахмальная проба дает синее окрашивание
«Safe jаскуу», Бразилия	Вкус — наличие пресноватых, травяных тонов. При растворении в горячей воде обнаружены на поверхности мелкие частицы в форме пластинок
«Golden Brasil», США	Цвет — какао, вкус — привкус какао

Примечание. Ситуация составлена на основании статьи Е. Бельской «Чашка кофе по-бразильски?» (Российская торговля. 2001. № 8. С. 6)

Задания

Задание 1. Какие подвиды идентификации кофе необходимо провести?

Задание 2. Какие виды фальсификации могут быть обнаружены в образцах, указанных в табл. 4?

Задание 3. Дайте предположения о средствах и способах, которые использованы для фальсификации растворимого кофе.

Задание 4. Где возможно было провести фальсификацию кофе?

Задание 5. Каковы должны быть действия инспекторов и владельцев забракованных партий кофе?

РАБОТА №7

СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 7. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОБНАРУЖЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ЧАЯ.

Цель работы: приобрести навыки в определении подлинности чая; освоить методы идентификации чая; изучить способы фальсификации чая и методы их обнаружения.

Краткие теоретические сведения

1. Определение подлинности и методы идентификации чая

При проведении экспертизы подлинности чая могут возникать следующие

цели исследования:

- идентификация вида чая;
- идентификация места произрастания чая;
- идентификация сорта чая;
- способы фальсификации чая и методы их обнаружения.

При проведении экспертизы подлинности с целью идентификации вида чая эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает.

Идентификация байхового чая. Байховый чай в зависимости от степени ферментации чайного листа подразделяется на: **зеленый, желтый, красный и черный.** Качественный байховый (листовой) чай имеет следующие отличия от других:

- ◆ чайники имеют округлую форму, легко отделяются друг от друга. При высыпании на ровную поверхность формируют горку с углом наклона 45° и меньше. Увеличение угла горки показывает либо на плохую скрученность листа, либо на его повышенную влажность;

- ◆ при заваривании чайники раскручиваются и увеличивают общую поверхность листа;

- ◆ турецкий байховый не скрученный чай имеет нарезанные пластинки листа, поэтому при заваривании по обычному способу дает мало-экстрактивный настой;

- ◆ не содержит огрубевшие побеги.

- ◆ Упакован в картонную, стеклянную или жестяную тару.

Качественный прессованный чай имеет следующие отличия:

- ◆ спрессованный в брикет черный байховый чай;

- ◆ спрессованные в плитку (кирпич) не скрученные листья зеленого чая определенной массы, не рассыпающиеся на поверхности;

- ◆ в зеленом плиточном чае имеются огрубевшие (одревесневшие) побеги вместе с листьями;

- ◆ таблетированный чай при высыпании на ровную поверхность создает горку.

- ◆ Гранулированный чай характеризуется следующими признаками:

- ◆ все чайники имеют правильную округлую форму, легко отделяются друг от друга. Увеличение угла горки показывает либо на плохое гранулирование листа, либо на повышенную влажность гранул;

- ◆ при заваривании чайники распадаются на составляющие;

- ◆ полностью отсутствуют побеги чайного растения; упакован в картонную тару.

- ◆ Ароматизированный чай определяется по следующим критериям:

- ◆ имеет ярко выраженный аромат, отличающийся от чайного, за счет терпеноидных и сесквитерпеноидных соединений натурального сырья, либо простых и сложных эфиров при искусственной ароматизации;

- ◆ наряду с чайниками присутствуют листья (или их части) либо плоды (или их части) других растений.

Экстрагированный чай имеет следующие отличия:

- ◆ жидкость или порошок, не содержащие части чайного растения, имеют характерный чайный или с добавлением натуральных или искусственных ароматизаторов аромат;

- ◆ упакован в герметичную тару из стекла или алюминия.

- ◆ После того как эксперт установил вид чая, следующей целью,

которую он может решить при экспертизе подлинности байхового чая, является установление места произрастания, т. е. из какой страны получен данный образец.

Идентифицировать место произрастания чая можно по следующим показателям:

По листу (при микроскопировании):

♦ китайская разновидность чайного растения произрастает в Китае, Кении и Грузии. Эта разновидность отличается наличием на нижней стороне листа 222 устьиц на 1 мм², двуслойной палисадной тканью и средним размером листа – 6-8 см;

♦ индийская разновидность, произрастающая в Индии и на Шри-Ланка, имеет соответственно 83 устьица, одно слойную палисадную ткань и средний размер листа 20-25 см;

♦ японская разновидность, произрастающая в Японии, имеет 136 устьиц на 1 мм², трех-, двухслойную палисадную ткань и средний размер листа 3-4 см.

По количественному составу катехинов, определяемому с помощью тонкослойной хроматографии:

- для цейлонского чая характерно высокое содержание (S)-эпикатехина, более чем вдвое превышающее его содержание в листьях грузинского чая.

- в индийском чайном растении отсутствуют (±)-катехин и (±)галлокатехин.

Количественный состав сахаров определяется с помощью газожидкостной хроматографии:

Проведение экспертизы подлинности с целью идентификации сорта чая, возможно осуществить по следующим критериям:

♦ по содержанию экстрактивных веществ, определяемых рефрактометрическим методом;

♦ по наличию "золотого" типса;

♦ по присутствию огрубевших частей побегов;

♦ по содержанию кофеина, определяемого спектрофотометрически.

♦ Возможна идентификация отдельных сортов чая и по органолептическим показателям. Рассмотрим идентификационные особенности наиболее известных сортов и типы чая.

Индийский чай хорошо известен многим потребителям в России своим насыщенным ароматом, вкусом и настоем. Производятся три знаменитых в мире вида индийского чая - Ассам, Дарджилинг и Нилгири.

Цейлонский чай пользуется в мире чрезвычайно большой

популярностью.

Китайские чаи первоначально вырабатывались только зелеными, а производство черного чая появилось значительно позже. А по мере развития новых технологий ферментации возникли и белый, и сине-зеленый, и желтый, и красный чай.

Кенийский чай. В Кении сложились почти идеальные условия для выращивания чая, что позволяет обычному чайному кусту достигать размеров дерева, листья которого наполняются удивительным соком.

При заваривании кенийского чая именно он придает вкусу терпкость, а настою - яркий цвет янтаря. Вкус хороших грузинских чаев довольно оригинален, не похож на чайный вкус, скажем, индийских чаев. Грузинские чаи бархатисты, терпковаты, довольно приятны. Усилить окрашиваемость настоя можно было лишь путем увеличения дозы завариваемого чая. Лучшим грузинским чаем считается "Букет Грузии".

Японский чай. Зеленый чай - единственный вид чая, выращиваемый в Японии. Его пьют как холодным, так и горячим и всегда употребляют без молока и сахара. Японский чай нельзя заваривать кипятком, а только горячей водой.

Буквенная идентификация отдельных видов фабричных сортов импортного чая

О. - "Оранж" (Orange), происходит от голландского слова "orainge", что означает "королевский".

Р. - "Пекое" (Рекое), происходит от китайского слова "РАК-НО", что означает "лист чая". Чай содержит толстые, жесткие, не слишком скрученные листья.

S. в начале - "сушонг" (Souchong), происходит от китайского, что означает "грубый", это нижние листья, придающие чайному букету специфический оттенок.

S. в конце - "спешл", специальная смесь листьев с особым характером.

В. - "броукен" (Broken), происходит от английского, что означает "ломаный" чай из ломаных скрученных листьев, отличается особой крепостью.

Long Leaf - "лонг лиф", длиннолистовой чай.

F. в начале - "флаувери" (Flowery) происходит от английского слова "flower", что означает "цветочный", - чай из листьев, растущих рядом с почкой нового листка, дающих сильный аромат.

F. в конце - "фаннингз" (Fannings) - мелкая высевка высококачественного чая, особенно хорошо заваривается, применяется в

производстве пакетированного чая высшего качества.

T. - "типе", нераспустившиеся почки чайного листа, дающие нежный вкус и аромат.

G. - "голден", смесь листьев лучших, "золотых" сортов.

F.P. - "эф-пи", - чай, содержащий не слишком скрученные листья.

O.P. - "оранж пеко", чай из верхних, наиболее сочных листьев, богатый вкусом, цветом и ароматом.

P.S. - "пи-эс", - чай, содержащий наиболее крупные части листьев.

F.V.O.P. - "эф-би-о-пи", стандарт среднелистового чая, сочетающий крепость и сильный аромат.

F.T.G.F.O.P. - "эф-ти-джи-эф-о-пи", стандарт высоко-сортного крупнолистового чая с большим количеством типсов, отличающегося сильным ароматом.

T.F.V.O.P. - "ти-эф-би-о-пи", стандарт листового чая с большим содержанием типсов, сочетающего крепость и сильный аромат.

G.V.O.P. - "джи-би-о-пи", стандарт высокосортного листового чая с крепким и ярким характером.

V.O.P. - "би-о-пи". Чай с содержанием листовых почек. Основной среди сортов ломаного листового чая, дающего отчетливый яркий вкус и крепкий настой.

V.P. - "би-пи". Чай с содержанием многолистных прожилок, стандарт ломаного листового чая, дающего слабый настой.

S.T.C. - "си-ти-си", "гранулированный" чай, приготовленный по ускоренной технологии "резать-рвать-крутить", при которой теряется часть вкуса и аромата. Дает яркий настой.

D. - "даст", чайная пыль, применяющаяся для производства пакетированного чая низкого качества.

2. Способы фальсификации чая и методы их обнаружения

Наиболее сложная экспертиза подлинности проводится для **установления фальсификации чая**. При этом могут быть следующие виды фальсификации.

Ассортиментная фальсификация чая. Ассортиментная фальсификация встречается очень часто и достигается путем замены чая одного сорта другим или растительным сырьем схожего внешнего вида. Реже встречается фальсификация, например, байхового чая гранулированным, но замену листового чая высевкой, крошкой или даже чайной пылью можно встретить всегда, особенно в чае, расфасованном на территории России (Чайная корона, Беседа, тот самый чай, Майский чай).

Методы обнаружения: Органолептические методы:

оценка вкуса, аромата и цвета настоя, при этом обращают внимание на наличие грубого вкуса и слабого аромата, чересчур темного или, наоборот, слабого цвета настоя, его непрозрачность и мутность. Чаинки неровные, плохо скрученные (характерно для низших сортов), встречаются светло-коричневые огрубевшие побеги. Отсутствует "золотой" типе.

Физико-химические методы: определение пониженного содержания кофеина, экстрактивных веществ. Состав сахаров - характерный для старых листьев.

Подмена: высших сортов чая низшими сортами того же наименования, выращенных в других регионах.

Методы обнаружения: Органолептические методы: *оценка вкуса, аромата и цвета настоя*, при этом обращают внимание на нехарактерные тона для данных видов чая, наличие грубого, пустого вкуса и слабого аромата (аромат сена, распаренного веника и т.п.). При добавлении лимона интенсивность цвета сильно изменяется и не появляются красные оттенки, характерные для высококачественных видов чая, а только коричневые, характерные для жареного (грузинского) чая. Чаинки при разваривании имеют параметры, не характерные для листьев индийской разновидности чайного растения.

Физико-химические методы: Определяют качественный состав катехинов, сахаров, морфологическое строение листьев. Также широко распространена ассортиментная фальсификация путем реализации низкокачественной продукции под видом высококачественной.

Качественная фальсификация чая достигается путем: введения добавок, не предусмотренных рецептурой; добавления спитого чая; введения чужеродных веществ и компонентов.

В качественный чай вводят более низкосортное сырье, а иногда и отходы чайного производства, полученные не из первых 3 листочков, а из более старых грубых листьев, побегов, а также крошки, высевки, чайной пыли и т.п. При незначительной степени фальсификации установить ее достаточно сложно. Однако при грубой фальсификации, когда низкосортное сырье вводится в количествах более 25%, выявить подобную качественную фальсификацию возможно по следующим методам.

Замена: высококачественного чая отходами чайного производства.

Методы обнаружения: Органолептические методы: *оценка вкуса, аромата и цвета настоя*, при этом обращают внимание на

нехарактерные тона для данных видов чая, наличие грубого, пустого вкуса и слабого аромата (аромат сена, распаренного веника и т.п.). При добавлении лимона интенсивность цвета сильно изменяется и не появляются красные оттенки, характерные для высококачественных видов чая, а только коричневые, характерные для жареного (грузинского) чая.

Физико-химические методы: Определяют качественный состав катехинов, сахаров, морфологическое строение листьев. Разновидностью качественной фальсификации чая следует считать также частичную или полную замену натурального продукта пищевыми отходами, которые образуются после извлечения из него наиболее ценных компонентов.

Замена: спитым чаем (чай, который ранее уже заваривался, а затем подвергнут вторичному высушиванию и расфасовке).

Методы обнаружения: Органолептические методы: *оценка вкуса, аромата и цвета настоя*, при этом обращают внимание на более низкую экстрактивность, пустоту вкуса, отсутствие терпкости, характерной для чая. При добавлении лимона интенсивность окраски быстро снижается к настою становится слабоокрашенным.

Физико-химические методы: Установление пониженного содержания экстрактивных веществ. К качественной фальсификации относится также замена скрученных чаинок на листья других растений. Однако разработанной технологии скручивания и ферментации для такого сырья не имеется и поэтому очень легко идентифицировать такую подделку.

Добавление растительных заменителей: высушенных листьев кипрея, бадана, вишни, тополя, ивы, дуба, камелии и др.

Органолептические методы выявления: оценка по вкусу и запаху, визуальный осмотр заваренных листьев. Поскольку эти листья не подвергаются скручиванию, то экстрактивность настоя очень низкая и вместо темно-коричнево-красного цвета появляется зеленый. Вместо характерного чайного аромата появляется запах сена, пропаренного веника и т.п.

Физико-химические методы: установление пониженного содержания экстрактивных веществ, резкое снижение содержания кофеина.

Для увеличения интенсивности настоя и повышения экстрактивности различных подделок чай может фальсифицироваться различными чужеродными для него веществами или компонентами. С этой целью в чай добавляют жженый сахар (сахарный колер), соду,

высушенную свеклу или свекольный сок, различные пищевые красители и ароматизаторы.

Подкрашивание сухого чая жженым сахаром (сахарным колером), другими красящими веществами.

Органолептические методы обнаружения: добавление к сухому чаю холодной воды, при этом естественные красящие вещества плохо переходят в раствор, а вот красители и жженный сахар быстро окрасят холодную воду, а добавление лимона или лимонной кислоты практически не изменяет интенсивности окраски.

Физико-химические методы: Добавки жженого сахара устанавливают поналичию оксиметилфурфурола, свеклы или свекольного сока по сахарозе или бетаину, отдельные химические красители - качественными реакциями.

Добавление в чай питьевой соды.

Органолептические методы обнаружения: При заваривании чая получается интенсивный темнокоричневый настой, однако вкус и аромат выражены слабо, иногда проявляется характерный щелочной запах. Добавление лимона резко снижает интенсивность настоя, а добавление лимонной кислоты приводит к выделению углекислого газа. В настое отсутствуют красноватые оттенки.

Физико-химические методы: Определение pH экстракта. При доведении pH настоя до 7,0 определяют его экстрактивность.

В настоящее время на российском рынке появилось значительное количество различного импортного чая, отличающегося красивой маркировкой, но порой невысоким качеством. При введении пищевых ароматизаторов изменяются вкусовые и ароматические свойства чая, и он приобретает другие запахи.

В настоящее время фальсификаторы вместо грузинского чая используют еще более дешевое китайское сырье.

Количественная фальсификация чая (недовес, обмер) - это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. *Например, вес нетто пачки занижен или объем стакана, который обычно используется при реализации весового краснодарского чая из мешков, имеет меньший объем за счет более толстых стенок и т.д.* Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация чая - это обман потребителя с

помощью неточной или искаженной информации о товаре.

Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе товара. При фальсификации информации о чае довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- ◆ наименование товара;
- ◆ страна происхождения товара;
- ◆ фирма-изготовитель товара;
- ◆ количество товара.

При установлении информационной фальсификации чая необходимо знать следующие особенности:

1. Прежде всего помните, что чай могут производить из подлинного чайного сырья только чае-выращивающие страны: Индия, Шри-Ланка, Китай, Япония, Кения, Грузия, Азербайджан и еще ряд стран, находящихся в тропической зоне.

Если же перед вами чай, произведенный в Англии, США, Германии, Голландии, Дании и т. п., то это либо реэкспорт азиатских чаев (соответственно, более дорогие), либо подделка. При реэкспорте чая он может быть выработан добросовестно, и тогда такой чай повышенно дорог, либо это крайне низкие сорта, либо отходы, купажированные и внешне красиво оформленные, равные по продажной цене обычному хорошему чаю, но далеко не равные ему по качеству.

2. Не следует покупать любой чай с "иностранном" наименованием (независимо от страны, языка и фирмы, даже если они указаны), если такое название вам неизвестно и звучит странно или вообще неуместно для чая, либо немного напоминает известное фирменное название. Что касается маркировки страны-производителя, то к ней надо подходить осторожно, если имеются указания типа: "Made in China" или "Made in India".

Настоящий китайский чай экспортирует из Китая только "Китайская национальная импортно-экспортная корпорация чая и местных продуктов" ("China National Tea & Native Product Import & Export Corp."). После этой надписи обязательно должно следовать указание, из какой провинции континентального Китая экспортирован чай, поскольку корпорация имеет отделения в разных провинциях: в Фуцзяни, Сычуани, Хумани и Юньнани. Далее следует надпись, что это "Продукт Народной Республики Китай" ("Produce of the People's Republic of China"). Никаких надписей вроде "Made in China" на настоящем китайском чае не бывает и быть не может. Кроме того, если чай привезен из самого Китая кем-то

из побывавших там ваших друзей или знакомых и был приобретен в китайских магазинах или был доставлен в нашу страну какой-то китайской организацией по бартеру российской организации, т. е. был куплен на внутреннем рынке Китая, а не прошел через Импортно-экспортную чайную корпорацию, то на этикетках такого чая будут надписи только на китайском языке и ни на каком ином, номера китайских ГОСТов и номер веса. На хороших индийских чаях может присутствовать надпись "Made in India", однако в Индии существует несколько известных фирм, имя которых может служить прочной гарантией того, что чай с их названием не должен быть плохим и, во всяком случае, он всегда подлинный, индийский, а не поддельный. Эти фирмы следующие: Davenport, A. Toch,

С.Т.С. Они экспортируют до 60- 70% индийских чаев. На их этикетках у подлинно высококачественных чаев также не стоит маркировка "Made in India", а вместо этого указано: "Индийский чай Тоша", "Индийский чай Дэвенпорта", "Индийский чай С.Т.С.". Если же индийский чай расфасовывается на территории России или других стран СНГ, то этот чай не чистый индийский, а купажированный, т. е. смешанный с более низкокачественными грузинским, азербайджанским. Цейлонский импортный чай также бывает очень часто объектом подделки, поскольку при его развеске мелкие оптовики подмешивают другие низкосортные чаи. Поэтому лучшие фирмы "Аннабель" (Annabel) и "Дилма" (Dilmah), боясь подделок и фальсификаций своего напитка, сами ре- ализуют свой чай, указывая на своих этикетках, что чай "Упакован в Шри- Ланке" (Packed in Sri Lanka). К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

- ◆ каким способом изготовлены печатные документы;
- ◆ имеются ли подчистки, исправления в документе;
- ◆ является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю и др.

Материальное обеспечение

ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. ГОСТ 32573-2013 Чай черный. Технические условия. Образцы чая. Весы технические. Стаканы - 12 шт. Ложки чайные - 6 шт. Чайник заварной - 4 шт. Чайник электрический. Стаканчик для

взвешивания емкостью 50 см³ - 4 шт. Бумага фильтровальная. стакан термостойкий емк. 400 см³ - 6 шт.

Задания

Задание 1. Идентификация чая по маркировочным данным.

Порядок выполнения:

1. В представленном образце чая установить вид упаковки (мягкая, полужесткая, банка металлическая и т.д.) и наличие ее внутренней части.
2. Используя ГОСТ Р 51074-2003 (п.4.15) дать характеристику элементов маркировки представленных образцов чая.

Таблица 8 - Идентификация чая по маркировочным данным

Наименование элемента маркировки	Содержание	Заключение о соответствии ГОСТР 51074-2003

Заключение _____

Кроме обязательной информации указать дополнительную, имеющуюся на упаковке: штриховой код, реклама и т.д. Результаты идентификации записать в табл. 8 и сделать заключение о соответствии маркированных данных нормативным требованиям.

Задание 2. Идентификация чая по органолептическим показателям.

Порядок выполнения:

Предварительно необходимо определить массу нетто чая в единице расфасовки путем взвешивания на технических весах с точностью 0,01 г.

Органолептические показатели качества чая определяют по внешнему виду, вкусу и аромату, настою, цвету разваренного листа.

Внешний вид чая. На белый лист бумаги поместить около двух чайных ложек чая и визуально установить этот показатель. При этом следует обратить внимание на цвет, ровность, однородность и степень скученности чаинок, а также наличие золотистых типсов, черешков (красных стеблей), волосков древесины, нескрученных пластинок листа (пластинчатый чай).

Приготовление настоя чая. Для определения аромата и вкуса, настоя, цвета разваренного листа готовят настой чая. На технических весах взвешивают 3 г чая, высыпают в фарфоровый чайник и наливают 125 см³ свежее кипящей воды. Чайник быстро закрывают крышкой и настаивают чай в течение 5 мин. Затем настоем сливают в фарфоровую чашку (стакан), следя за тем, чтобы последние капли, наиболее густые,

полностью стекли в чашку. Для этого чайник несколько раз встряхивают.

Аромат и вкус чая. Аромат чая определяют в заварном чайнике, спустя 1- 1,5 мин. после слития настоя. Для этого быстро открывают крышку с заварника, подносят к носу и делают вдох. Для определения вкуса чай пьют небольшими глотками, обращая особое внимание на первые вкусовые ощущения.

Настой. Определяют визуально в чашке (стакане), обращая внимание на его прозрачность, интенсивность, цвет.

Цвет разваренного листа. Разваренный лист выложить чайной ложечкой на крышку чайника и визуально установить цвет и однородность листа. Результаты идентификации записать в табл. 9 и сделать заключение о соответствии чая требованиям стандарта.

Таблица 9 - Идентификация чая по органолептическим показателям

Наименование показателя	Требования стандарта	Характеристика образца	Результат идентификации

Заключение: _____

Задание 3. Изучение способов фальсификации чая и методов ее обнаружения

Порядок выполнения:

По результатам проведенных исследований (задание 1,2) установить возможные способы количественной, качественной и информационной фальсификации чая. Количественную фальсификацию устанавливают, сравнивая массу нетто образца чая с предельно допустимым отклонением от массы нетто по ГОСТ 32573-2013. Качественную фальсификацию определяют по результатам органолептических показателей и соответствие их товарному сорту, указанному в маркировке. При этом также следует обратить внимание на внешний вид чая и соответствие его информации, заявленной на маркировке («крупнолистовой», «листовой», «мелкий», «гранулированный»). В данном случае наряду с качественной устанавливают информационную фальсификацию. Результаты анализов записать в табл. 10 и сделать заключение о подлинности представленного образца чая.

Таблица 10 - Результаты анализов по обнаружению фальсификации чая

Вид и способ фальсификации	Метод обнаружения	Требования НТД	Результаты анализов

Количественная отклонение массы нетто от единицы упаковки			
Качественная пересортица			
Информационная искаженная информация о виде чая			

Заключение: _____

Контрольные вопросы

1. Классификация и ассортимент чая. Чайные напитки и фруктовый чай.
2. Требования к качеству, упаковке и маркировке чая.
3. Дефекты, причины их появления и методы обнаружения.
4. Показатели идентификации чая и методы их определения.
5. Способы ассортиментной фальсификации чая.
6. Способы качественной фальсификации чая.
7. Методы обнаружения фальсификации чая.

РАБОТА №8

СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 8. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Цель работы: приобрести навыки в определении подлинности безалкогольных напитков; освоить методы идентификации напитков; изучить способы фальсификации напитков и методы их обнаружения.

Краткие теоретические сведения

1. Определение подлинности безалкогольных напитков и методы идентификации

При проведении подлинности безалкогольных напитков могут достигаться следующие **цели исследования:**

- ◆ идентификация вида безалкогольного напитка;
- ◆ способы фальсификации и методы их обнаружения.

Идентификацию питьевой воды и искусственно - минерализованных вод практически можно установить по содержанию растворимых солей.

При этом в питьевой воде их содержание не превышает 5 г/дм³, а в искусственно - минерализованных - до 10 г/дм³. Этот показатель можно определить простейшим экспресс-методом. Для этого наливают в чистый стакан 100 мл воды, оставляют его на 5- 10 минут при комнатной температуре и исследуют след от высохшей капли. Если на месте капли остался только ее контур из солей - перед вами питьевая вода. Если контур капли расплывчатый и имеется заполнение следа капли местами белым налетом - перед вами минерализованная вода.

Идентификация минеральных вод. Прежде всего, необходимо выявить общую минерализацию напитка, чтобы отнести его либо к столовым, либо к лечебно-столовым, либо к лечебным. Общую минерализацию определяют весовым методом, а также экспресс-методом, описанным выше. Столовые минеральные воды будут давать след, описанный для минерализованных вод. Лечебно-столовые воды будут оставлять след высохшей капли, полностью покрытый белым налетом, а лечебные воды оставляют полностью белый след высохшей капли. Таким образом, можно достаточно быстро провести экспресс- анализ воды и установить вид напитка.

Натуральные фруктовые и овощные соки (джусы) определяют по составу Сахаров. В зависимости от вида исходного сырья соотношение глюкоза: фруктоза: сахароза обычно составляет 1:1:1, 2:1:1 или 1:1:2. Увеличение содержания сахарозы сразу же указывает на ее добавку к натуральному соку. Дополнительным показателем при этом может служить появление бисульфитных производных глюкозы и фруктозы.

Концентрированные фруктовый и овощные соки определяют по содержанию сухих веществ (обычно в два раза больше, чем в соках) при том же соотношении основных трех сахаров.

Фруктовые нектары выявляют по повышенному содержанию сахарозы или лимонной кислоты.

Поскольку сокосодержащие фруктовые и овощные напитки сильно разбавляются водой и для их стабилизации вносят различные консерванты, стабилизаторы, красители, ароматизаторы и другие ингредиенты, то выявляют их по сложному составу различных пищевых добавок. Качественные соки для детей вырабатывают только из натурального сырья, без каких-либо добавок (за исключением сахарозы), и определяются по составу сахаров.

Соки для диабетиков содержат пониженное количество глюкозы и сахарозы, а содержание фруктозы или сахарозаменителей (сорбита, ксилита, аспартама и др.) - повышенное.

Сиропы представляют собой высококонцентрированные жидкости, содержащие не менее 50% сахарозы. В отличие от них экстракты готовятся только из натурального сырья путем упаривания, поэтому соотношение основных трех сахаров такое же, как и в натуральном продукте.

Морсы характеризуются следующими признаками:

- ◆ содержат не менее 1% об. спирта;
- ◆ вырабатываются из дикорастущего сырья и, прежде всего, из клюквы и брусники.

Газированные напитки отличаются от других напитков искусственным насыщением углекислым газом.

Квасы содержат связанную углекислоту, накапливающуюся в процессе сбраживания, и, несмотря на возможное дополнительное насыщение углекислотой, дают "игру" пузырьков.

2. Способы фальсификации напитков и методы их обнаружения

Наиболее сложная экспертиза подлинности товара проводится для установления фальсификации безалкогольных напитков.

Ассортиментная фальсификация безалкогольных напитков производится за счет подмены одного вида безалкогольного напитка другим. Например, натуральные минеральные воды подменяются искусственными, натуральные соки подменяются сокосодержащими напитками, соки с мякотью подменяются нектарами, содержащими замутнители, кока-кола, пепси-кола подменяются искусственными суррогатами и т.п.

Качественная фальсификация безалкогольных напитков (введение добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавление водой; замена одного типа напитка другим) очень широко применяется как в процессе их производства, так и в процессе реализации. *Например, минеральная вода "Славяновская" вырабатывается предприятиями по всей России и реализуется в огромных количествах, в то время как действительный источник находится только в г. Железноводске.* Наиболее опасная качественная фальсификация напитков связана с заменой сахара на сахарозаменители без соответствующей надписи на этикетке. Больной сахарным диабетом, зная, что в напитке должны быть сахара, перед его употреблением вкалывает себе дополнительную дозу инсулина. В то же время в напитке сахара отсутствуют, и больной соответственно передозировает инсулин, что приводит к гипогликемии его организма.

Введение искусственного красителя (например, в "Фанту") можно обнаружить следующим методом, основанным на изменении рН среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении рН среды натуральные красители красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) меняют окраску: красный - на грязно-синий, синий и фиолетовый - на красный и бурый. Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить. Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются; зеленый становится буро- или темно-зеленым. В то же время окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется. При добавлении в соки 10% воды обычно дегустаторы с помощью органолептических показателей не замечают данную степень фальсификации, при введении 20% воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка, и лишь при 50% добавлений большинство дегустаторов указывают на "водянистость" вкуса. Поэтому разбавления соков водой до 30% практически не определяются ни органолептическими, ни физико-химическими методами. Ранее не разрешалось разбавлять соки водой с последующим добавлением сахара и лимонной кислоты, и на памяти автора имеется несколько громких уголовных дел, связанных именно с подобной фальсификацией. Теперь действующие стандарты допускают разбавлять соки водой на 50-80%. Напитки, имеющие в названии слово "кола" (Кока-Кола, Пепси-Кола, Кола и др.), вырабатываемые в России, практически не содержат экстракта колы, а содержат только ароматизаторы, красители, да жженые сахара, поэтому происходит обман покупателя и, прежде всего, его организма.

Количественная фальсификация безалкогольных напитков (недолив, обмер) - это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы, объема и т.п.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, занижен вес нетто упаковки или ее объем. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу или объем поверенными измерительными мерами веса и объема.

Информационная фальсификация безалкогольных напитков - это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и

рекламе. Например, сокосодержащие напитки рекламируются как натуральные.

При фальсификации информации о безалкогольных напитках довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки продукта и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы, которая позволяет выявить:

- каким способом изготовлены печатные документы;
- имеются ли подчистки, исправления в документе;
- является ли штриховой код на товаре поддельным и соответствует ли содержащаяся в нем информация заявленному товару и его производителю и др.

Таблица 8.1- Результаты эксперимента

Группа напитка	Производитель	Способы подделки	Признаки подлинности
Безалкогольные напитки			
Минеральные воды			

Материальное обеспечение

Образцы безалкогольных напитков. ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. ГОСТ 28188-2014 Напитки безалкогольные. Общие технические условия. ГОСТ 6687.2-90Продукция безалкогольной промышленности. Метод определения сухих веществ: Дегустационные бокалы -14 шт., Белый лист бумаги -14 шт. Определение массовой доли сухих веществ: Сахаромер, Термометр, Колба коническая емк. 1000 см³, 500 см³ -1 шт., Воронка стеклянная -1 шт., Цилиндр емк. 500 см³ - 2 шт., Выпарная чашка вместимостью 500 см³, Вата.

Задания

Задание 1. Идентификация безалкогольных напитков по маркировочным данным.

Порядок выполнения:

Используя ГОСТ Р 51074-2003 (п. 4.17), дать характеристику элементов маркировки представленных образцов напитков. Особое

внимание обратить на состав напитков и соответствие их рецептурам (для традиционных напитков Буратино, Лимонад, Крем-сода и др.). Указать дополнительную информацию на этикетке. Результаты идентификации записать в табл. 8.2 и дать заключение о соответствии маркировочных данных нормативным требованиям.

Таблица 8.2 - Идентификация безалкогольных напитков по маркировочным данным

Наименование элемента маркировки	Содержание	Заключение о соответствии ГОСТ Р 51074-2003

Заключение: _____

Задание 2. Идентификация безалкогольных напитков по органолептическим показателям.

Органолептическая оценка безалкогольных напитков проводится по ГОСТ 6687.5-86.

Порядок выполнения:

Органолептические показатели качества напитков устанавливают, по внешнему виду, аромату и вкусу, цвету. Температура напитка должна быть 10-14°C.

Внешний вид напитков определяют визуально. Просматривая закупоренные напитки в проходящем свете и переворачивая их при этом.

Цвет напитков устанавливают визуально в чистом сухом стакане (бокале). Оценивают оттенок и интенсивность окраски на соответствие требованиям нормативно-технической документации.

Аромат и вкус напитков определяют органолептически немедленно после налива пробы в дегустационный бокал. Результат органолептической оценки качества напитков записать в табл. 8.3.

Таблица 8.3 - Показатели идентификации напитков

Наименование показателя	Требования стандарта	Характеристика образца	Результат идентификации

Заключение: _____

Задание 3. Идентификация безалкогольных напитков по массовой доле сухих веществ.

Идентификация безалкогольных напитков по массовой доле сухих веществ (ГОСТ 6687.2-90).

Проведение анализа:

Напиток освобождают от двуокиси углерода. Для этого 600-700 мл напитка помещают в колбу и, закрыв колбу, взбалтывают в течение 20-25 мин, приоткрывая 3-4 раза на 30 с с интервалом в 5 мин. Затем, напитки доводят до 20°C на водяной бане и фильтруют через вату в стеклянной воронке в чистый сухой цилиндр емк. 500 см³.

Полную инверсию в напитках проводят одним из двух способов: первый способ применяется в том случае, если напиток приготовлен из сырья не содержащего спирт; второй способ - если напиток приготовлен наспиртосодержащем сырье.

Первый способ проведения инверсии: 500 см³ напитка переносят в коническую колбу вместимостью 500 см³, добавляют 0,5 см³ 8,49%-ного раствора соляной кислоты. Колбу герметично закрывают пробкой и выдерживают в кипящей водяной бане в течение 1 часа. Затем содержимое колбы охлаждают до температуры 20°C, перемешивают и используют для определения массовой доли сухих веществ.

Второй способ проведения инверсии предусматривает одновременное удаление спирта из напитка. Для этого 500 см³ напитка из мерной колбы переносят в выпарную фарфоровую чашку, ополаскивают колбу дистиллированной водой и смыв переносят в ту же чашку. Добавляют 0,5 см³ 8,49%-ного раствора соляной кислоты и упаривают не менее 30 мин до 1/3 первоначального объема. Остаток после упаривания количественно переносят в ту же мерную колбу, охлаждают содержимое колбы до температуры 20°C, доводят до метки дистиллированной водой при той же температуре, перемешивают и используют для определения массовой доли сухих веществ. После проведения инверсии напитки осторожно, избегая образования пены, наливают в сухой цилиндр. Затем осторожно опускают в цилиндр сухой сахаромер, не выпуская из рук раньше, чем он опустится до деления, соответствующего предполагаемой массовой доли сухих веществ. После того как сахаромер примет устойчивое положение, его необходимо легким толчком погрузить глубже на 1-2 деления и подождать пока он придет в равновесие. Окончательный отсчет проводят через 2-3 мин. по верхнему краю мениска. Затем отмечают температуру напитка и если она отличается от 20°C, вносят поправку к показаниям сахаромера на температуру (см. ГОСТ 6687.2-90, приложение 1).

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений. Абсолютное допустимое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превысить 0,1%.

Сделать заключение о соответствии напитков нормативным

требованиям по показателям идентификации.

Задание 4. Изучение способов фальсификации безалкогольных напитков и методов их обнаружения.

По результатам проведенных исследований (задание 1,2) установить возможные способы качественной и ассортиментной фальсификации безалкогольных напитков.

Качественную фальсификацию устанавливают по результатам органолептических показателей. Разбавление напитка водой можно определить по массовой доле сухих веществ.

Ассортиментную фальсификацию выявляют по элементам маркировки, и в частности, по составу напитка (см. задание 1). Результаты способов фальсификации безалкогольных напитков записать в табл. 8.4 и сделать заключение о подлинности исследуемых образцов напитков.

Таблица 8.4 - Результаты анализов по обнаружению фальсификации безалкогольных напитков

Вид и способ фальсификации	Метод обнаружения	Требования нтд	Результаты анализов
Качественная: - разбавление водой Ассортиментная: - добавление заменителей, не предусмотренных нормативной документацией			

Заключение: _____

Контрольные вопросы

1. Проблемы идентификации безалкогольных напитков.
2. Классификация и ассортимент безалкогольных напитков.
3. Требования к качеству и маркировке безалкогольных напитков.
4. Показатели идентификации безалкогольных напитков и методы их определения.
5. Способы фальсификации безалкогольных напитков.
6. Методы обнаружения фальсификации безалкогольных напитков.

РАБОТА №9
СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ.
СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 9. ИДЕНТИФИКАЦИЯ
ВИНОГРАДНЫХ ВИН.

Цель работы: приобрести навыки в определении подлинности виноградных вин; освоить методы идентификации вина; изучить способы фальсификации вина и методы их обнаружения.

Краткие теоретические сведения

1. Определение подлинности виноградных вин и методы идентификации

Вина отличаются от всех вышеуказанных напитков тем, что они являются живыми и в течение их жизни протекают биохимические процессы. Поэтому эти напитки имеют специфические органолептические показатели и содержание спирта в них от 9 до 20% об.

Натуральные вина - напитки, полученные полным или неполным сбраживанием сусла или мезги, содержащие этиловый спирт только эндогенного происхождения.

Специальные вина - напитки, приготовленные полным или неполным сбраживанием сусла или мезги с добавлением этилового спирта. В производстве вин может использоваться концентрат виноградного сока или мистель (спиртованное виноградное сусло с объемной долей этилового спирта не менее 16%). Натуральные вина могут быть газированными и ароматизированными, специальные - ароматизированными.

Газированные вина - напитки, полученные путем искусственного насыщения обработанных виноматериалов двуокисью углерода.

Ароматизированные вина - напитки, приготовленные с использованием экстрактов различных растений или их дистиллятов.

Натуральные вина по содержанию сахара и спирта подразделяются на сухие, сухие особые, полусухие и полусладкие; специальные - на сухие, крепкие, полудесертные, десертные и ликерные (табл. 9.1).

Таблица 9.1 - Классификация вин по содержанию сахара и спирта

Группа вин	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация сахаров, г/дм ³
Натуральные:		
Сухие	9—13	Не более 3

Сухие особые	14—16	Не более 3
Полусухие	9—13	5—25
Полусладкие	9—12	30—80
Специальные:		
Сухие	14—20	Не более 15
Крепкие	17—20	30—120
Полудесертные	14—16	50—120
Десертные	15—17	140—200
Ликерные	12—16	210—300

По цвету виноградные вина подразделяют на белые, розовые, красные. Среди белых вин различают светло-соломенного цвета, светло-золотистого, золотистого, темно-золотистого, светло-янтарного, янтарного, темно-янтарного. Цвет розовых вин варьирует от светло-розового до темно-розового; красных - от красного до темно-красного. В зависимости от качества и сроков выдержки вина подразделяют на молодые, без выдержки, выдержанные, марочные и коллекционные, при этом началом срока выдержки считают 1 января следующего за урожаем винограда года.

Молодые вина - это натуральные сухие вина, выпускаемые по общепринятой технологии из отдельных сортов винограда или их смеси, реализуемые до 1 января следующего за урожаем года.

Вина без выдержки - напитки, приготовленные по общепринятой технологии из отдельных сортов винограда или их смеси, реализуемые с 1 января следующего за урожаем календарного года.

Выдержанными считаются вина улучшенного качества, получаемые по специальной технологии из отдельных сортов винограда или их смеси, с обязательной выдержкой перед розливом в бутылки не менее шести месяцев.

К **марочным** относятся вина высокого и постоянного качества, вырабатываемые по специальной технологии из определенных сортов винограда или специально подобранной их смеси, произрастающих в определенных районах, характеризующиеся тонкостью вкуса и аромата (букета) и обязательной выдержкой перед розливом в бутылки не менее 1,5 года.

Коллекционные вина - это марочные вина, которые после окончания выдержки в стационарном резервуаре дополнительно выдерживают в бутылках не менее трех лет.

Натуральные и специальные вина могут быть *контролируемых наименований по происхождению* - вина высокого качества, полученные по специальной или традиционной технологии из определенных сортов

винограда строго регламентируемого района, отличающиеся оригинальными органолептическими свойствами, связанные с климатическими условиями конкретной местности, указанной в их наименовании.

К **игристым** относятся вина с избыточным содержанием двуокиси углерода. Их получают методом шампанизации подслащенных сухих и десертных виноматериалов путем сбраживания в герметичных сосудах. Содержание спирта в винах не менее 8,5%, сахаров - 15,0-85,0 г/дм³.

В основу классификации игристых вин положен ряд признаков: технология изготовления, цвет, содержание сахара, продолжительность выдержки после шампанизации.

По **технологии получения игристые вина** подразделяют:

- ◆ на "игристые вина" без присвоения наименования;
- ◆ на "игристые вина" с присвоением наименования;
- ◆ на "жемчужные вина".

Игристые вина с присвоением наименования отличаются оригинальными органолептическими свойствами. Жемчужные вина характеризуются пониженным содержанием двуокиси углерода (не менее 200 кПа против 350 кПа в остальных винах). В зависимости от массовой концентрации сахаров игристые вина подразделяют на следующие марки: брют - сахара не более 15,0 г/дм³, сухое - 20,0-25,0 г/дм³, полусухое - 35,0-45,0 г/дм³, полусладкое - 55,0-65,0 г/дм³, сладкое - 75,0-85,0 г/дм³.

В группе игристых вин выделяют натуральные, приготовленные с использованием только естественного сахара винограда.

По **продолжительности выдержки** игристые вина делят: **без выдержки**; **выдержанные** - со сроком выдержки после окончания шампанизации не менее шести месяцев; **коллекционные** - реализуемые с обозначенным годом шампанизации вина после выдержки в бутылках не менее двух лет.

Шампанские вина отличаются от игристых использованием для их производства строго регламентируемых сортов винограда и особенностями технологии. К шампанским винам относятся *Советское шампанское* и *Российское шампанское*.

Российское шампанское в зависимости от продолжительности выдержки различают: **без выдержки**; **выдержанное** - со сроком выдержки не менее шести месяцев; **коллекционное** - выдержанное не менее трех лет в бутылках и реализуемое с обозначением на этикетке года шампанизации вина. Объемная доля спирта в Российском шампанском

должна составлять не менее 10,5%.

Вина виноградные оригинальные - это напитки, получаемые путем полного или частичного сбраживания свежего виноградного сусла, мезги или восстановленного виноградного сусла с использованием пищевой вкусоароматической добавки (ароматизаторов) или без нее. При этом пищевая вкусоароматическая добавка представляет собой смесь компонентов натуральных или идентичных натуральным душистые вещества, эфирные масла, экстракты и дистилляты, выделенные из натурального сырья. Данная добавка предназначена для придания вину характерного запаха и вкуса. При получении оригинальных вин разрешается добавлять сахар в сусло перед его брожением. Таким образом, оригинальные вина имеют часть свойств, характерных для натуральных, и некоторая часть вводится искусственно (ранее подобные вина относили к фальсификатам). Оригинальные вина в зависимости от способа производства, объемной доли этилового спирта и массовой концентрации сахаров делят на группы: сухие, полусухие, полусладкие, сладкие, крепкие, полудесертные, десертные.

Сухие оригинальные вина получают полным сбраживанием сусла или мезги. Содержание спирта в них - 9,0-13,0%, сахаров - не более 3,0 г/дм³. К **полусухим, полусладким и сладким** оригинальным винам относятся напитки, приготовленные полным сбраживанием виноградного сусла или мезги с добавлением сахара или виноградного концентрированного сусла. Эти вина содержат спирта 9,0-13,0%, сахаров - от 5,0 до 80 г/дм³.

Крепкие, полудесертные и десертные оригинальные вина вырабатывают полным или неполным сбраживанием виноградного сусла или мезги с добавлением этилового спирта, сахара или виноградного концентрированного сусла. Оригинальные вина могут быть **ароматизированными**, а такие группы, как сухие, полусухие, полусладкие и сладкие - **газированными** (шипучими).

Ароматизированные оригинальные вина вырабатывают с использованием пищевых вкусоароматических добавок, а газированные вина получают путем искусственного насыщения обработанных виноматериалов двуокисью углерода.

Коктейли винные газированные - это напитки, полученные путем смешивания виноградных или плодовых виноматериалов со спиртом, водой и насыщенные двуокисью углерода. При приготовлении коктейлей могут использоваться также пищевые вкусоароматические добавки, красители. Объемная доля этилового спирта в напитках - от 2,0 до 12,0%,

массовая концентрация сахаров - от 20,0 до 120,0 г/дм³.

Винные напитки представляют собой напитки, полученные из виноградных или плодовых виноматериалов с добавлением этилового спирта, коньячных, виноградных, плодовых спиртов, винных концентратов, воды, сахара, дубового экстракта, пищевых вкусоароматических добавок, красителей и других компонентов. Содержание спирта в винных напитках колеблется в широких пределах - от 5,0 до 28,%, а сахаров - не более 300 г/дм³. Классификации вин представлена на рис. 1. Экспертиза подлинности может проводиться и с целью установления фальсификации водки, ликеро-водочных изделий, вина, коньяка. При этом могут быть выявлены следующие способы и виды их фальсификации.

Ассортиментная фальсификация алкогольных напитков может достигаться за счет: подмены одного вида алкогольного напитка другим; подмены марочных (выдержанных) напитков ординарными.

Качественная фальсификация алкогольных напитков достигается за счет: введения добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавления водой; замены одного типа напитка другим.

Для **ликеро-водочных изделий** наиболее часты случаи технологической фальсификации напитков путем замены натурального сырья (плодов, трав, кореньев, сахара и т.п.) синтетическими красителями, ароматизаторами, подсластителями, глицерином и др. Многие из этих заменителей относятся к пищевым добавкам и не представляют потенциальной опасности, если не превышены предельно допустимые нормы.

Метод обнаружения синтетических красителей основан на изменении рН среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, пищевой соды) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении рН среды натуральные красители красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) меняют окраску: красный - на грязно-синий, синий и фиолетовый - на красный и бурый. Окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется.

Разбавление алкогольных напитков (частичную замену водой) установить довольно легко, если разбавление значительное (более 30%). При незначительном разбавлении водой алкогольных напитков обнаружить фальсификацию органолептическим методом непросто. В этом случае лучше использовать физический метод определения крепости с помощью спиртометра. Однако данным способом можно определить содержание спирта только в водке или спирте.

Замена спирта высококачественного низкокачественным, например, замена пищевого спирта на технический, Экстра на спирт высшей очистки.

Разбавление виноградного вина малоценными продуктами (дешевым плодово-ягодным вином и др.) для увеличения его объема. Это наиболее распространенный и в то же время самый грубый способ фальсификации как в производстве виноматериалов, так и при реализации. В результате изменяются интенсивность цвета, насыщенность букета, уменьшается крепость вина. Как правило, такие вина "исправляют" введением различных химических компонентов (спирта, чаще технического, содержащего сивушные масла; сахарозаменителей; искусственных красителей и др.).

Галлизация вина. Этот способ фальсификации заключается в том, что плохие, кислые вина "улучшаются" добавлением воды до известного объема и последующим доведением крепости и кислотности до определенных пределов, регламентируемых действующим стандартом.

Шапталлизация вина. Этот прием заключается в обработке кислого сусла щелочными агентами, а также в добавлении сахара до или во время брожения.

Петитотизация вина. Вина получают путем настаивания и брожения сахарного сиропа на выжимках (мезге), оставшихся после отделения виноградного сока. Это весьма изощренный способ фальсификации, так как букет и цвет натурального виноградного вина сохраняются (а в некоторых случаях даже улучшаются), снижается лишь содержание винной кислоты и тартратов. Однако известно, что старые, выдержанные вина становятся более "тонкими" за счет осаждения винного камня, и в этом отношении петитотизированное вино по крепости, мягкости и букету весьма похоже на виностарое.

Шееллизация, или добавление глицерина. Этим приемом пользуются для уменьшения кислоты, горечи, увеличения сладости, а также для прерывания процесса брожения.

Применение консервантов (салициловой кислоты, других антисептических средств) **с целью ускорения технологического процесса.** Так, салициловая кислота используется для консервации дешевых, легко закисающих вин, а также вин, не прошедших стадии выдержки и хранения.

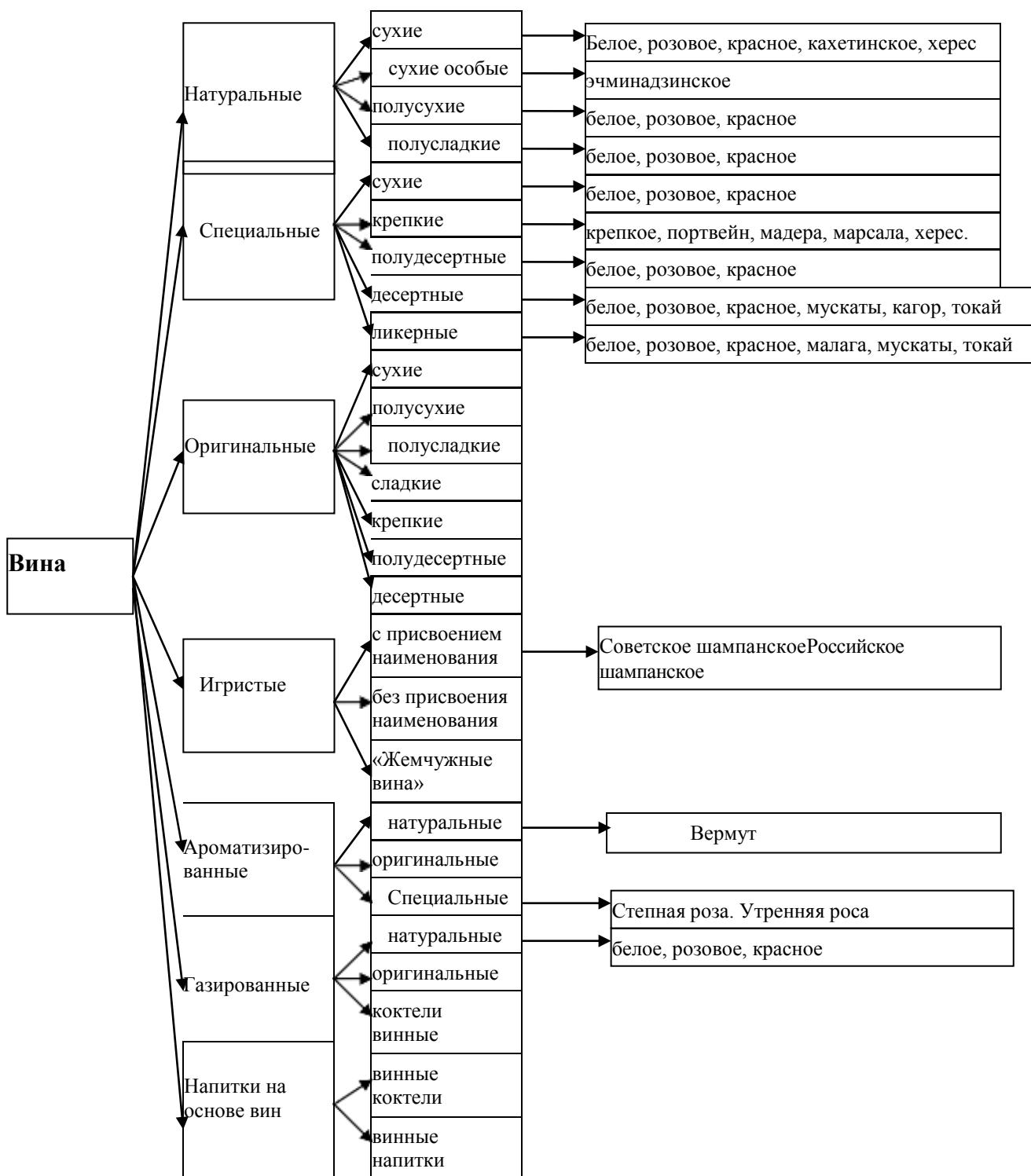


Рисунок 9.1- Новая классификация виноградных вин

Окрашивание вина. Как правило, применяется для сокрытия других подделок (например, разбавления). Однако известны случаи переокрашивания отдельных сортов малоценных белых вин в красные. Для окрашивания вин используются природные (ягоды бузины, черники, водный свекловичный настой и др.) и синтетические

(анилиновая, нафталиновая, антраценовая краски, индигокармин, фуксин) красители, многие из которых являются не только вредными, но подчас даже ядовитыми соединениями (фуксин).

Подделка букета вина. Так же, как и окрашивание, подделка букета используется в комплексе с другими видами фальсификации. С этой целью применяют смеси различных сложных эфиров (энантового, валерианового, валериано-амилового, масляного и др.), а также засушенные цветы винограда.

2. Способы фальсификации вина и методы их обнаружения

Фальсификация способа производства. За высококачественные выдаются вина, изготовленные с нарушением технологической схемы, разработанной и утвержденной для данного наименования вина. Например:

♦ за сортовые выдаются вина купажные; допускается смешивание различных фракций сусла (сусло-самотек, самая высококачественная фракция, смешивается с низкосортными прессовыми фракциями); фальсифицируется срок выдержки вина (за марочные выдаются вина ординарные) и т.д. Нередко этот вид фальсификации довольно трудно распознать.

Приготовление "искусственных вин". Для производства таких вин не требуется виноградный сок, так как они представляют собой хорошо подобранную смесь компонентов, органолептически воспринимаемую как виноградное вино. В состав ее могут входить вода, дрожжи, сахар, винно-кислый калий, кристаллическая винная и лимонная кислоты, танин, глицерин, этиловый спирт, энантовый эфир и другие соединения в зависимости от "рецептуры".

Материальное обеспечение

Определение органолептических показателей качества вина: Дегустационные бокалы - 14 шт. Белый лист бумаги - 14 шт. Определение крепости вин: Ареометр типа АСП 1 (спиртомер 10-20%), Каплеуловитель - 2 шт., Колба мерная емк. 250 см³ - 2 шт., Холодильник стеклянный лабораторный - 2 шт., Электроплитка - 2 шт., Вода дистиллированная, Лед, Термометр - 2 шт., Кристаллизатор - 2 шт., Индикаторная бумага. Образец виноградного вина. ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. ГОСТ 32095-2013 Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта.

Задания

Задание 1. Идентификация вин по маркировочным данным.

Порядок проведения:

В представленном образце установить группу вин по:

- качеству и сроку выдержки, используя маркировочные данные: датарозлива, год урожая;
- технологии изготовления, содержанию спирта и сахара;
- цвету.

Используя ГОСТ Р 51074-2003 (п.4.16) дать характеристику элементов маркировки вина.

Результаты идентификации записать в табл. 9.2 и сделать заключение о соответствии маркировки нормативным требованиям.

Таблица 9.2 - Идентификация вина по маркировочным данным

Группа вина: _____

(по качеству и сроку выдержки; по технологии приготовления, содержанию сахара и спирта; по цвету)

Наименование элемента маркировки	Содержание	Заключение о соответствии ГОСТ Р 51074-2003

Заключение: _____

Задание 2. Идентификация вина по органолептическим показателям.

Порядок проведения:

Вино осторожно наливают в дегустационный бокал в количестве 50 мл.

Температура при оценке качества вин должна быть комнатной (18-20°C). Исключение составляют легкие белые вина, температуру которых понижают на 4-5°C по сравнению с комнатной, и игристые, охлажденные до 8-10°C.

Прозрачность вина устанавливают визуально в проходящем свете, слегка наклонив бокал с вином.

Цвет напитка определяют также визуально, поместив, слегка наклоненный бокал, на белый лист бумаги.

Аромат вина определяют следующим образом: бокал с вином берут в руки и делают 2-3 плавных вращательных движения. Приподнимают бокал к носу и делают интенсивное прерывистое дыхание. Особое внимание обращают на первое впечатление. Для установления *вкуса* небольшое количество вина помещают в рот и

движением языка перемещают его по ротовой полости, а затем проглатывают.

Игристые свойства (для игристых вин) устанавливают по способности вина образовывать пену при наливке в бокал и продолжительности выделения пузырьков углекислого газа. При характеристике пенистых свойств обращают внимание на структуру пены (мелко-, средне-, крупноячеичная), скорость ее обновления («живая», «нормальная», «мертвая») и покрытие поверхности вина в бокале (сплошная, кольцевая, островная, отсутствует). Оценивая «игру» вина учитывают величину пузырьков (мелкие, средние, крупные), их количество («игра» сильная, с фонтанированием брызг вина на поверхности, интенсивная, средняя, слабая, вино «мертвое» почти не играющее) и продолжительности выделения («игра» продолжительная, средняя, быстро проходящая, кончающаяся почти сразу после налива вина в бокал).

Результаты идентификации вина по органолептическим показателям записать в табл. 9.3.

Таблица 9.3 - Результаты идентификации вина

Наименование показания	Требования стандарта	Характеристика образца	Результат идентификации

Заключение: _____

Задание 3. Идентификация вин по крепости (ГОСТ 32095-2013).

Метод основан на определении этилового спирта спиртометром в дистилляте после предварительной отгонки.

Проведение анализа:

Перед проведением анализа из игристых вин удаляют углекислоту продуванием воздуха в течение 3-5 мин водоструйным насосом или насосом Комовского. В мерную колбу вместимостью 250 см³ наливают вино до метки при температуре 20°С. Затем напиток переносят в перегонную колбу. Мерную колбу ополаскивают 2-3 раза дистиллированной водой по 10-15 см³ и сливают промывную воду в перегонную колбу. К вину в перегонной колбе добавляют 1н раствор гидроокиси натрия до получения нейтральной реакции, устанавливаемой по индикаторной бумаге. Приёмной колбой служит та же мерная колба, которой отмеряли вино. В колбу наливают 10-15 см³ дистиллированной воды и погружают в нее узкий конец стеклянной трубки холодильника для получения водяного затвора, а затем колбу помещают в воду со льдом. Перегонную колбу через каплеуловитель соединяют с

холодильником и начинают перегонку. Когда приемная колба наполнится примерно наполовину, ее опускают так, чтобы концевая трубка холодильника не погружалась в дистиллят. Концевую трубку ополаскивают 5 см³ дистиллированной воды и продолжают перегонку без водяного затвора. Когда приемная колба наполнится на 4/5 объема, перегонку прекращают. Содержимое колбы перемешивают, закрывают пробкой и оставляют на 30 мин. в водяной бане при температуре 20°С. Затем содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой температурой 20°С, энергично перемешивают и переносят в сухой цилиндр. Спиртометр осторожно погружают в жидкость, затем вынимают из нее и вновь опускают в цилиндр. По истечении 2 мин. производят отсчет по верхнему краю мениска. Сделать заключение о соответствии напитка нормативным требованиям по показателям идентификации.

Задание 4. Изучение способов фальсификации вин.

По результатам проведенных исследований (задание 4,5) установить способы качественной и ассортиментной фальсификации вин.

Качественную фальсификацию устанавливают по результатам органолептических показателей и крепости.

Ассортиментную фальсификацию выявляют по элементам маркировки, в частности, правильности обозначения года урожая (для марочных вин), информации о содержании красителей, ароматизаторов, подсластителей (для оригинальных вин), обозначение нормативного документа. Результаты способов фальсификации вин записать в табл. 9.5 и сделать заключение о подлинности исследуемого образца напитка. Таблица 9.5 - Результаты анализов по обнаружению фальсификации вин

Вид и способ фальсификации	Метод обнаружения	Требования нтд	Результаты анализов
Качественная: • разбавление виноградных вин плодовыми ягодами или водой • подмена высококачественных вин низкокачественными Ассортиментная • искаженная информация о напитке			

Заключение: _____

Контрольные вопросы

1. Проблемы идентификации вина.
2. Классификация и ассортимент вин.
3. Требования к качеству и маркировке вин.
4. Особенности маркировки вин в ведущих странах по их производству и экспорту (Франции, Италии).
5. Показатели идентификации вин и методы их определения.
6. Способы фальсификации вин.
7. Методы обнаружения фальсификации вина.

СПИСОК РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Идентификационная и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения [Текст] : учебное пособие / Л. Г. Елисеева [и др.] ; под ред. Л. Г. Елисейевой. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 524 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 491-501.

2. Кажаяева, О.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Кажаяева, Л.А. Манихина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 211 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258801>

3. Мезенцева, Г. В. Товароведение продовольственных товаров и продукции общественного питания : учебное пособие / Г. В. Мезенцева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 184 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88443.html> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Попов, Г. В. Идентификация и фальсификация товаров. Лабораторный практикум : учебное пособие / Г. В. Попов, Н. Л. Клейменова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 52 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57848.html> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Берновский, Ю. Н. Основы идентификации продукции и документов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100), направлению «Стандартизация, сертификация и метрология» (200400), специальности «Документоведение и документационное обеспечение управления» (032001) / Ю. Н. Берновский. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 350 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81814.html> (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

6. Николаева, М. А. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов [Текст] : товарный справочник / М. А. Николаева, Д. С. Лычникова, А. Н. Неверов. - М. : Экономика, 1996. - 108 с. : ил. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

7. Чепурной, И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров [Текст] : учебник / И. П. Чепурной. - 2-е

изд. - М. : Дашков и К, 2004. - 460 с. - ISBN 5-94798-468-7 : 157.30 р. - Текст : 22 непосредственный.

8. Идентификация и фальсификация непродовольственных товаров [Текст] : учебное пособие / И. Ш. Дзахмишева [и др.] ; под общ.ред. д-ра экон. наук И. Ш. Дзахмишевой. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Дашков и К, 2014. - 356 с. - Библиогр.: с. 351-356 . - 1500 экз. - ISBN 978-5-394-02013- 1 (в пер.) : 184.00 р. - Текст : непосредственный.