

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

КАРАБАЛТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОБНАРУЖЕНИЯ ФАЛЬСИ-
ФИКАЦИИ**

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКС-
ПЕРТИЗА ТОВАРОВ»**

Кара-Балта – 2011

«Одобрено»
Методическим советом
Карабалтинского технологического
института при КГТУ им. И. Раззакова
Протокол № 5 от 12.12.2010 г.

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании кафедры
«Технология и экспертиза товаров»

Протокол № 8 от 22.12.2010 г.

Составители: к.х.н., доцент АБДЫЛДАЕВА Ф.А., БЛЮЗНЮКОВА Р.П.

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Идентификация и обнаружения фальсификации продовольственных товаров» для специальности «Товароведение и экспертиза товаров» / Карабалтинский технологический институт при КГТУ им. И.Раззакова; сост.: Ф.А.Абдылдаева, Р.П. Блюзнюкова. – Б.: «Техник», 2011. – 32 с.

Методическое указание приведены теоретические сведения о свойствах и изменениях при фальсификации пищевых продуктов, расписаны в достаточно понятной форме методика проведения экспериментального способа обнаружения и приобретение навыков и умений на определение признаков проверки товаров и обнаружения их фальсификации продуктов питания.

Рецензент к.т.н. Аксупова А.М.

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине
«Идентификация и обнаружения фальсификации продовольственных товаров»
для специальности «Товароведение и экспертиза товаров»

Составители: *Абдылдаева Ф.А., Блюзнюкова Р.П.*

Тех. редактор *Субанбердиева Н.Е.*

Подписано к печати 03.03.2011 г. Формат бумаги 60х84¹/₁₆.

Бумага офс. Печать офс. Объем 1,75 п.л. Тираж 50 экз.

Бишкек, ул. Сухомлинова, 20. ИЦ “Текник” КГТУ им. И.Раззакова, т.: 54-29-43
e-mail: beknur@mail.ru

Введение

Методическое указание к выполнению лабораторных работ по дисциплине идентификация и фальсификация продовольственных товаров составлен в соответствии с образовательным стандартом и рабочей программы.

В методическом указании изложены краткий теоретический материал и рекомендации по проведению лабораторных работ по идентификации и фальсификации продовольственных товаров. Основным методом при выполнении лабораторных работ является самостоятельная работа индивидуализацией заданий под управление преподавателя.

Индивидуализация обучения достигается за счет выдачи студентам индивидуальных заданий, разнообразие которых достигается за счет подбора многовариантных комплексов стандартов, натуральных групп продовольственных товаров.

В результате изучения дисциплины «Идентификация и фальсификация продовольственных товаров» студент должен знать:

- основные понятия, назначения и виды идентификации и фальсификации продовольственных товаров;
- нормативно – правовую базу идентификации товаров;
- средства фальсификации продовольственных товаров и методы обнаружения;
- правовые, социальные и моральные последствия фальсификации;
- выявлять фальсификацию товаров с помощью принятых методов;
- распознать разные виды фальсификации продовольственных товаров.

Выполнению лабораторных занятий должна предшествовать самостоятельная работа студентов с рекомендованной литературой, данными методическими указаниями и конспектами лекций. Перед началом лабораторных занятий преподаватель проверяет по предстоящей работе. По окончании лабораторной работы преподаватель проверяет усвоение студентом сущность методов, обработки и интерпретации полученных результатов, проверяет оформление отчета и оценивает работу по рейтинговой (бальной) системе знания студентов.

Лабораторная работа № 1

Идентификация и оценка соответствия товаров

Цель изучения: Изучение информационной идентификации партии продовольственных товаров.

Теоретическая часть

В Законе «О качестве и безопасности пищевых продуктов» идентификация определяется как деятельность по установлению соответствия определенных пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных, технических документов и информации о них, содержащихся в прилагаемых к ним документах и этикетках. В законе «О техническом регулировании» дано следующее определение: «Идентификация – установление ____продукции ее существенным признакам»

Различают несколько видов деятельности по оценке соответствия качества товаров: оценка качества, контроль качества и сертификация или декларирование соответствия.

Задачами идентификации являются:

- Определение структуры, норм и правил в области идентификации товаров;
- Разработка основополагающих критериев, пригодных для целей идентификации однородных групп, конкретных видов и наименований товаров;
- Исследование потребительских свойств и показателей, их характеризующих, для выявления наиболее достоверных критериев идентификации;
- Совершенствование методов идентификации товаров, и в первую очередь экспресс – методов, позволяющих с достаточно высокой степенью достоверности определять все основополагающие характеристики товаров, особенно товароведные.

Субъектами, осуществляющими идентификацию товаров, являются все участники рыночных отношений: изготовитель – на стадии приемки сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и при отпуске готовой продукции; продавец – на стадиях заключения договоров купли – продажи, приемки товаров и подготовки их к продаже. Потребитель также проводит идентификацию приобретаемого товара, делая это чаще всего неосознанно и не имея достаточной квалификации, ориентируясь лишь на собственный житейский опыт и знания.

Информационная идентификация – установление достоверности товарной информации, указанной в товаросопроводительных документах, или маркировке, или иных носителях информации. В зависимости от количественных градаций и носителей информационная идентификация может быть партионной, упаковки, маркировки, товаросопроводительных документов. Кроме того, отдельно можно выделить информационную идентификацию в средствах массовой информации, в рекламе, учебной и научно – популярной литературе.

Различают следующие виды идентификации:



Партионная идентификация - деятельность по информационному обеспечению установления принадлежности единичных экземпляров товаров или совокупности упаковочных единиц к определенной товарной партии. Целью такой идентификации является обеспечение прослеживаемости местонахождения товарной партии и \ или входящих в ее состав единичных экземпляров либо совокупных упаковок.

Способами партионной идентификации являются информационное обеспечение с помощью маркировки и товаросопроводительных документов, идентификацию которых производят совместно с идентификацией упаковки.

Идентификация упаковки – установление соответствие упаковки требованиям безопасности и совместимости, предъявляемым нормативными документами, а также сведениям, указанным в товаросопроводительных документах. Целью такой идентификации является предотвращение качественных и количественных потерь за счет использования упаковки товаров с учетом их

свойств. Кроме того, при идентификации упаковки может быть выявлено соответствие вида, размеров и емкости упаковки требованиям, предъявляемым к количеству фасованных товаров. Размеры упаковки не должны вводить потребителя в заблуждение относительно количественных характеристик упакованного товара. При идентификации товаров важное место отводится маркировке. Регламентации маркировки как средства идентификации продукции осуществляется на основе МС ИСО и Руководства ИСО \ МЭК 22. «Если это предусмотрено контрактом, единицы продукции или партии продукции должны быть промаркированы для идентификации».

На новые акцизные марки наносится специальная химическая защита, которая проявляется с помощью сканера в виде желтых полос. На поддельных акцизных- марках этих полос нет. Однако сканерами снабжены только представители УВД, но продавцы их не имеют и при приемке не могут выявить фальсификат.

Еще один способ фальсификации акцизных и федеральных специальных марок заключается в том, что выдаваемые на алкогольную продукцию крепость не более 26 % марки наклеиваются на бутылки с более крепкими и дорогими напитками. Это позволяет занизить налогооблагаемую базу.

Идентификация товаросопроводительных документов (ТСД) – установление подлинности этих документов и достоверности указанных в них сведений.

К числу обязательных документов относятся товарно – транспортные накладные, счета и \ или счета – фактуры, удостоверения о качестве, сертификаты соответствия или декларации о соответствии. Идентификацию ТСД могут проводить эксперты при документальной экспертизе или специалисты (товароведы, менеджеры, приемщики товаров) при приемке товаров по количеству и качеству.

Распространенным видом фальсификации является подделка сертификатов соответствия, что требует от специалистов – товароведов умения проводить идентификацию их подлинности и правомочности способов подтверждения, заменяющих подлинник сертификата. В качестве идентифицирующих признаков применяются:

- наличие подлинной (живой) печати органа по сертификации, выдавшего подлинник сертификата;
- наличие на копии сертификата, причем правомочна лишь первая копия, ксерокопии печати органа по сертификации и подлинной печати юридических лиц либо индивидуальных предпринимателей, уполномоченных заверять копии сертификатов, к которым относятся: держатели подлинников; орган по сертификации, выдавший сертификат; нотариус, заверивший копию на основании подлинника;
- регистрационный номер сертификата в Госреестре (при необходимости можно запросить наименование продукции, изготовителя, заявителя, которому выдан сертификат с конкретным номером);

- перечень наименований продукции, на которые выдан сертификат и который может быть в приложении к сертификату, должен совпадать с наименованием товаров в накладной и удостоверении о качестве;
- срок действия сертификата соответствия, после окончания которого документ недействителен, если нет продления действия выдавшим его органом по сертификации.

Практическая часть

1. Название заявителя и его реквизиты, номер заявки.

2. Заявление на наименование продукции.

3. Сведения о продукции из удостоверения о качестве и других документов выданных контролирующими органами.

Представленная продукция идентифицирована (не может быть идентифицирована) с образцом и (или) ее описанием по методам.

- по документации _____
- визуальной _____
- органолептической _____
- испытания _____

4. Дата выпуска продукции.

Срок годности продукции, указанной изготовителем.

5. Сведения об упаковке. Масса. Вместимость.

Эксперт _____

6. Оценка маркировки продукции.

« _____ » _____ 20 ____ г.

7. НТД на заявленную продукцию.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие идентификации товаров.
2. Какие показатели качества товаров могут быть использованы в качестве критериев идентификации?
3. Какие этапы включены в себя идентификация товара?
4. Какие задачи ставятся при идентификационной экспертизе товаров.
5. Виды идентификации. ГОСТ и наименование продукта, наименование показателей стандарта, характеристика идентификации.

Лабораторная работа № 2

Идентификация и методы обнаружения фальсификаций меда

Цель работы: Изучить виды фальсификаций меда, а также приобрести навыки по идентификации натуральности меда.

Средства обучения: ГОСТ Р19792-01 «Мед натуральный», Технические условия».

Теоретическая часть

В настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы подлинности меда, поступаемого и реализуемого на рынках Кыргызстана, поскольку существующие показатели качества как по требованиям ветсанэкспертизы, так и действующего стандарта, не позволяют защитить потребителя от некачественной (прежде всего фальсифицированной) продукции.

Мед – это продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади. Мед представляет собой сладкую ароматную сиропообразную жидкость или закристаллизовавшуюся массу различной консистенции. Мед обладает высокими питательными, лечебно – профилактическими и бактерицидными составами. Наиболее сложная экспертиза проводится для установления фальсификации пчелиного меда. При этом быть следующие виды фальсификации.

Ассортимент фальсификация меда может достигаться за счет подмены: монофлорного меда флерной или полифлерной, падевой, естественная смесь одного монофлорного мед другим монофлорным, цветочного и подового; цветочного меда подовым.

Качественная фальсификация меда может происходить за счет: добавления чужеродных добавок.

Натуральный мед подразделяют:

1. по ботаническому происхождению – цветочный (монофлерный и Мед, собранный преимущественно с одного растения – нектароноса, называют монофлерным. Такой мед носит название того растения с которого собран нектар (липовый, гречишный, акациевый и т.д.).
2. по технологическому признаку – сотовый (запечатанный в сотах), центрифугированной (отделенный от сот помощью медочолок – центрифуг), прессовой (полученный прессованием сот при умеренном нагревании или без него).

Повышенный сырость на мед может вызвать у пчеловодов попытками к увеличению количества меда за счет скармливания пчелами сахарного сиропа или его подмешивания непосредственно в мед.

За натуральный мед также выдают его смеси с патокой, крахмалом, технической глюкозой, и другими сахаристыми продуктами.

Падевой мед получается в результате переработки пчелами пади (сладкой жидкости мед получается в результате переработки пчелами пади (сладкой

жидкости которой выделяют насекомые – червецы) и медвяной росы (сладкий сок, выступающий на листьях или хвое под влиянием резкой смены температуры).

Информационная фальсификация пчелиного меда – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляют путем искажения информации в товарно – сопроводительных документах, маркировки и рекламе. К информационной фальсификации также относится подделка сертификата.

Смешанный мед может быть сборным или падевым в зависимости от преобладающего источника, из которого он получен.

Поскольку за последнее годы рынок пчелиного меда в Кыргызстане стабилизировался и цены на мед, как и во многих других странах, повышают цены на сахар в 8-10 раз, то возникают большие проблемы с качеством потребляемого населением пчелиного меда. Мед обладает специфическими приятным ароматом, который зависит от нектароноса, наличия примесей в меде, длительности хранения, а также его нагревания и фальсификации. Аромат и вкус исчезает при брожении, при длительности сахара.

Для натуральных медов характерно раздражающее действие на слизистую оболочку полости рта, глотки различной интенсивности полифенольными соединениями, перешедшими в мед с нектаром. Это послевкусие может усиливаться уже после проглатывания меда. Чем меньше проявляется это послевкусие, тем больше вероятности, что мед фальсифицирован сахарозой.

Консистенцию (вязкость) определяют погружением шпателя в мед, имеющим температуру 200 С, а затем шпатель извлекают и оценивают характер стекания меда:

Жидкий мед – на шпателе небольшое количество меда, который стекает мелкими частными каплями.

Жидкая консистенция характерна для белоакциевого, клеверного, копрейного меда и при содержании воды более 21%;

Вязкий мед – на шпателе значительное количество меда, стекающего крупными редкими вытянутыми каплями.

Вязкая консистенция присуще большинству видов цветочного меда;

Экспериментальная часть

Задание 1. Изучение упаковки и маркировки меда, длительности хранения, а также нагревания.

Изучите информацию имеющуюся на этикетке и сравните с требованиями ГОСТ Р51074-2003 «Информация для потребителя» закона КР «О защите прав потребителя» и КР «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

Информация о качестве меда согласно ГОСТ 1972-2001 должна включать:

- наименование предприятия (организации) и его юридический адрес (для физического лица – ФИО);

- наименование продукта и его ботаническое происхождение (по усмотрению изготовителя);
- год и место сбора меда;
- порядковый номер партии;
- количество мест в партии;
- массу брутто и массу нетто партии;
- данные результатов анализа;
- дату фасовки (для предприятий, фасующих мед);
- обозначение ГОСТ 19792-2001;
- товарный знак изготовителя;
- энергетическую ценность;
- срок и условия хранения;
- сведения о сертификации.

В рабочую тетрадь занесите всю информацию, имеющуюся на упаковке и сравните с требованиями классификации и результат заносите в таблицу 1.

Таблица 1

Наименование	Фактические результаты	Заключение

Задание 2. Провести экспертизу подлинности меда

Идентификация развесного меда начинается с установлением натуральности или фальсификации меда путем тщательно определения органолептических и консистенцию.

Очень вязкая консистенция характерная для падевого меда и цветочного в процессе кристаллизации;

Отмечают и устанавливают наличие цветочной пыли, примесей и признаков брожения. Последовательно определяют наличие в меде механических примесей (песок, опилки, мела, погибших пчел или частей их тел, личинок куколок, кусочков воска и т.д.), примесей муки или крахмала, наличие добавок (крахмальный патоки, сахарного сиропа).

Фальсифицируют мед обычно при реализации. При перепродаже мед портят иногда сознательно, а иногда в силу безграмотности.

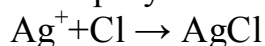
Так очень многие предпочитают свежее откаченный или тот, который по той или иной причине не кристаллизуется. Следует знать, что при кристаллизации меняется только консистенция и цвет меда, он становится светлее. Качество же его не ухудшается, сохраняется пищевая ценность и лечебные вещества, а также аромат. Более того, кристаллизация меда – основной признак его доброкачественности.

Фальсифицированный мед не садится. При соприкосновении слоев меда и спирта имеет едва заметная муть, исчезающая при взбалтывании. Время кристаллизации меда зависит от сорта, сезона, возраста сотов и других факторов и обычно составляет полтора – два месяца после откачки.

Севший мед очень трудно фасовать в мелкую посуду, поэтому на крупных мед перерабатывающих предприятиях существует официально утвержденная методика (подогрева) меда. С этой целью фляги с осевшим медом помещают в специальные ванны, выдерживают при температуре 50-60° С в течении 6-8 часов, разливают и отправляют в магазин. Однако, при таком способе расфасовки меда значительная часть биологически активных веществ – ферментов, витаминов и гормонов – разрушается практически полностью. Пищевая ценность мед сохраняется только на холоде. В любом меде есть споры дрожжей, находящиеся в состоянии покоя.

Задание 3. Определить примеси сахарного сиропа (раствора сахарозы) и инертного сахара.

Опыт 1. В стеклянную пробирку помещают 3-4 см³ раствора меда и несколько капель раствора азотнокислого серебра (ляписа). При наличии примеси образуется белый осадок хлористого серебра



Опыт 2. Примеси сахарного сиропа в меде обнаруживаются добавлением к 5мл 20%- ного водного раствора меда 2,5 г свинцового уксуса и 22 мл этилового спирта. Образованием желтовато-белого осадка, указывается на примесь сахарного сиропа.

Опыт 3. Определение в меде инертного сахара проводят растворением 5 г меда в небольшом количестве эфира (для извлечения продуктов расщепления фруктозы). Эфирный раствор фильтруют в фарфоровую чашку, выпаривают досуха, к осадку добавляют 2-3 капли свежее приготовленного 1%-ного резорцина концентрированной соленой кислоте. Образование оранжево-вишнево – красной окраски указывают на наличие примеси.

Задание 4. Определение наличия примесей муки или крахмала и крахмальной патоки.

В технический стакан емкостью 50 или 100 см³ взвешивают 20 г меда и приливают 60 см³ Н₂О дис.

Мед растворяют, перемешивая стеклянной палочкой и отмечают наличие или отсутствие механических примесей (опилок и других сыпучих веществ).

Полученный раствор служит для определения примеси муки, крахмальной патоки.

Опыт 1. В стеклянную пробирку помещают 3-4 см³ раствора меда и добавляют несколько капель 5 % настойки йода. При наличии примеси муки или крахмала раствор окрашивается в синий цвет.

Опыт 2. Определение примеси крахмальной патоки.

Примеси обнаруживается по внешнему виду, по вязкости, отсутствие клейстеризации охлажденной пробы.

К водному раствору меда приливают 96%-ный спирт и взбалтывают. При наличии примеси крахмальной патоки, раствор становится молочно-белым, а в его отсутствии образуется прозрачная полужидкая масса. При отсутствии примеси раствор остается прозрачным, и только соприкосновением слоев меда и спирта, имеется едва заметная муть.

Опыт 3. Для проведения испытания используют жидкий мед. В случае, если мед закристаллизован, помещают мед в пробирку, плотно закрывают резиновой пробкой и нагревают на водяной бане при температуре 60 °C до полного растворения кристаллов. Затем пробирку охлаждают до температуры воздуха в растворе кристаллов. Затем пробирку охлаждают до температуры воздуха в лаборатории. Воду, сконденсировавшуюся на внутренней стенке пробирки и массу меда, тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

Готовят 10%-ный раствор меда (5 г меда растворяют в 50 см³ дистиллированной воды). Берут 9 пробирок и нумеруют и в каждую пробирку наливают 10%-ный раствор, указанный в таблице 2.

В каждую пробирку доливают дистиллированную воду до метки 10, прибавляют 0,5 см³ 0,1 моль/дм³ раствора поваренной соли и 5 см³ свежеприготовленного 0,25 %-ного раствора крахмала. Пробирки закрывают пробкой, содержимое перемешивают и выдерживают их в водяной бане или термостате при температуре 40 °C в течение 15 мин. Затем пробирки быстро охлаждают под струей воды до комнатной температуры и в каждую пробирку прибавляют по одной капле раствора йода (0,5 г йода и 1 г йодистого калия на 100 см³ дистиллированной H₂O).

В тех пробирках, где крахмал остался не гидролизованным, появляется синяя окраска, в пробирках с частично гидролизованным крахмалом – фиолетовая, в пробирках с полностью гидролизованным крахмалом – раствор обесцвечивается.

Таблица 2

Концентрации растворов меда в таблице 2

Номер пробирки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 % раствор	1,0	1,3	1,7	2,1	2,8	3,6	4,6	6,0	7,7
Наблюдение									

Контрольные вопросы

1. Свойства меда и их влияние на его качество.
2. Назовите отличительные признаки падевого меда от натурального цветочного.
3. Товарная обработка меда.
4. Какими способами фальсифицируют мед? Назовите методы выявления фальсификации.
5. По каким физико-химическим показателям судят о натуральности меда?
6. Показатели качества меда. Хранение меда.

Лабораторная работа № 3

Идентификация и методы фальсификации муки

Цель работы: Провести идентификацию муки, определить ее сорт.

Средства обучения: ГОСТ Р 52189 – 2003 «Мука пшеничная». ГОСТ 7045- 70» Мука ржаная», натуральные образцы муки.

Теоретическая часть

Мука представляет собой порошкообразный продукт, полученный при многократном измельчении различных зерновых с последующим выделением отдельных фракций. В зависимости от вида используемой зерновки мука бывает: овсяная, кукурузная, рисовая, гречневая, соевая, гороховая и др.

Мука высшего сорта, представляющая собой чистый эндосперм, имеет невысокую зольность. Наиболее высока зольность оболочек и алейронового слоя, несколько меньше - зародышей и самая низкая – эндосперм. Чем ниже сорт муки, тем больше в ней частиц оболочек, имеющих высокую зольность, тем больше зольность муки.

Стандарт предусматривает, что мука определенного сорта должна иметь массовую долю золы не выше установленного процента. Для муки пшеничной высшего сорта – не более 0,55%, для 1 сорта – не более 1,45%, для 2 сорта – не более 1,25%.

Массовая доля золы в муке должна составлять 0,75%, для обдирной – 1,5%, для обойной – 2%, но не менее 0,77% ниже, чем в зерне до очистки.

Основные виды фальсификации муки – качественная, количественная, значительно реже ассортиментная. Ассортиментная фальсификация муки происходит за счет подмены: одного сорта муки другим: муки, полученной из данного вида зерна другим.

Наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией пшеничной муки является продажа муки 1 сорта под видом муки высшего сорта. Отличить такую подделку можно по цвету, но более точное заключение можно сделать на основе физико – химических показателей: содержание клетчатки, пентозанов, кальция, фосфора, железа. Также встречается подмена более дорогой ржаной муки – пшеничной в южной части России, и наоборот, пшеничной – ржаной.

Ассортиментная фальсификация – подмешивание к пшеничной муке кукурузной, гороховой и другой более дешевых видов – обнаруживается путем отмывания клейковины. Кроме того, данную фальсификацию можно обнаружить микропированием, так как крахмальным зернам пшеничной муки свойственны определенные формы и размер (небольшие круглые зерна).

Качественная фальсификация муки может достигаться следующими приемами: добавлением других видов муки, добавлением чужеродных добавок – не пищевых (мел, известь, золы), пищевых (отрубей), введением пищевых

добавок – улучшителей муки. Самый распространенный способ фальсификации муки – пересортица. При этом частичную или полную замену высших сортов муки низшими можно определить по цвету: чем ниже сорт муки, тем она темнее.

Мука пшеничная

Сорт	
Цвет муки	Белый с кремовым и сероватым оттенком
Зольность	0,65
Содержание	
Кальция мг, %	40
Клетчатки %	0,3-0,4
Пентозанов %	4,0-4,5

Мука ржаная.

Сорт	
Цвет муки	Серовато – белый или серовато – кремовый с крапинами оболочек
Зольность	1,30
Содержание	
Кальция мг, %	60
Клетчатки %	1,1-1,3
Пентозанов %	5,5-5,6

Задание 1. Определение зольности муки

Выполнение эксперимента:

Идентификацию муки начинают с определения ее внешнего вида – цвета. После чего проводят определение зольности муки и сырой клейковины (отмывание клейковины). Затем определяют наличие в муке непищевых добавок.

Навеску муки в количестве 2-2,5г помещают в предварительно прокаленные до постоянной массы и взвешенные с погрешностью до 0,0002г тигли. Тигли с мукой взвешивают с погрешностью 0,0002г и вносят в него пипеткой 3мл ускорителя – раствора ацетата магния (1,61г ацетата магния растворяют в 100мл 96% этилового спирта, вносят 1-2 кристалла йода и фильтруют через бумажный фильтр).

Тигель оставляют на 1-2мин., для того чтобы вся навеска пропиталась ускорителем, помещают на металлическую или фарфоровую подставку (в вытяжном шкафу) и поджигают содержимое тиглей горячей ватой, предварительно смоченной спиртом и надетой на металлический стержень. После выгорания ускорителя тигли переносят на откидную дверцу муфеля, нагретого до ярко-красного каления, постепенно задвигают тигли в муфель.

Прокаливание ведут примерно 1 час до полного исчезновения черных частиц. После окончания золени тигли охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Зольность, X (%) навески муки в пересчете на абсолютно сухое вещество вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(m - m_0) \cdot 100}{m_1 - m_0} \cdot 100$$

где:

m_1 - масса тигля с золой, г;

m_0 - масса тигля, г;

m - масса тигля с мукой, г;

w - массовая доля влаги в муке, %.

Таблица 1

Идентификационные показатели отдельных сортов муки:

Сорт	Цвет муки	Зольность	Содержание кальция в мг %

Задание 2. Количественная фальсификация муки

Количественная фальсификация муки (недовес) – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерением веса.

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

При фальсификации информации о муке довольно часто искажают или указывают неточно следующие данные:

1. Наименование товара
2. Сорт муки
3. Количество муки.

Задание 3. Определение непищевых добавок (мела, извести, гипса и др.)

Добавление или замену муки мелом, известью, гипсом и другими непищевыми заменителями с щелочной реакцией среды определяют: путем добавления к небольшому количеству продукта холодной воды, а затем кислоты (уксусной, соляной, лимонной и др.).

Продукт сначала размешивают водой, после чего добавляют кислоту. При этом кислота вступает во взаимодействие с указанными заменителями с бурным выделением углекислого газа, и масса начнет быстро увеличиваться в объеме.

Проверить pH среды водного раствора можно при помощи лакмусовой бумажки: в щелочной среде – синий цвет.

Задание 4. Определение сырой клейковины муки

25г муки помещают в фарфоровую ступку и заливают водой. После этого пестиком или шпателем замешивают тесто, пока оно не станет однородным. Скатанное в шарик тесто кладут в ступку, закрывают крышкой и оставляют на 20минут.

По истечении 20мин. Начинают отмывание клейковины под слабой струей воды (водопроводной, $t 18+2\text{ }^{\circ}\text{C}$) над густым шелковым или капроновым ситом. Сначала отмывают осторожно, чтобы вместе с крахмалом и оболочками не отрывались кусочки клейковины, а когда большая часть крахмала и оболочек будет отмыта – энергичнее. Оторвавшиеся кусочки клейковины тщательно собирают в сито и присоединяют к общей массе клейковины. Клейковину отмывают до тех пор, пока оболочки не отмоются полностью и вода, стекающая при обжатиі клейковины, не будет прозрачной (без мути). Отмытую клейковину отжимают между ладонями, пока она не начнет слегка прилипать к рукам. Отжатую клейковину взвешивают, затем еще раз промывают 2-3мин., вновь отжимают и взвешивают. Отмывание считают законченным, если разница между двумя взвешиваниями не превышает 0,1г, количество сырой клейковины выражают в процентах к навеске муки.

Кука высшего сорта должна содержать клейковины не менее 28%, 1 сорт – 30%, 2 сорт – 25% и обойная – 20% клейковины.

Контрольные вопросы

1. Виды фальсификации муки.
2. Что такое пересортица муки?
3. Идентификационные признаки муки.
4. Требования, предъявляемые к физико-химическим показателям экспертизы.
5. Что характеризует показатель зольность муки, методика его определения?
6. Как осуществляется качественная фальсификация муки?

Лабораторная работа № 4

Изучение видов методов идентификации и фальсификации молока

Цель работы: Изучить возможные способы, виды фальсификации молока, а также приобрести навыки по идентификации натуральности и обнаружению фальсификации молока.

Средства обучения: ГОСТ 13277-79, ОСТ 49 140-85, ГОСТ Р 51074-03, натуральные образцы молока.

Теоретическая часть

Молоко представлять собой слегка вязкую жидкость матово-белого цвета или с желтоватым оттенком и специфическим запахом, образующейся в процессе лактации теплокровных млекопитающих животных.

Самая обыкновенная и «невинная» подделка заключается в продаже снятого молока как цельного. Снятое молоко имеет синеватый оттенок, водянистость, капля его оставляет на ногте почти незаметный водянистый след. Такое молоко почти безвкусно и его можно узнать.

Ассортимент фальсификации может быть сделана следующими способами: подмена одного вида молока другими; подмена цельного молока нормализованным или даже обезжиренным. Подмена одного молока другим очень часто бывает при продаже козьего молока. Поскольку козье молоко более приближенное к женскому по содержанию бифидоактивных сахаров, то оно реализуется и по более высокой цене. А вместо козьего молока часто продают коровье, которое практически близко по органолептическим показателям (вкусу, цвету, запаху) к козьему.

Нередко молоко «зажирняют» растительными жирами, при этом в подавляющем большинстве случаев на этикетке молочных продуктов не указывается, что в них содержатся растительные жиры и что они приготовлены из восстановленного сухого обезжиренного молока.

Происходит и подмена натурального (цельного) молока нормализованным. Поскольку в натуральном молоке содержание жира может достигнуть 4,5 и даже 6 %, то подмена его нормализованным, 2,5 % -м молоком дает солидный доход фальсификатору. Некоторые фальсификаторы в прокисшее молоко добавляют сахар, чтобы не чувствовался кислый вкус. Крахмал и муку добавляют для придания молоку, сливкам и сметане большей густоты.

Количественная фальсификация молока (недолив, обмер) – это обман потребителя за счет отклонений параметров товара (объема), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, объем молока при продаже на разлив меньше чем заказывает и оплачивает покупатель.

Качественная фальсификация молока осуществляется следующими способами: разбавление водой, понижение содержания жира, добавление чужеродных компонентов; раскисление прокисшего молока. Выявить такую фальсификацию достаточно просто измерив объем поверенными измерительными мерами объема.

Кроме воды в молоке подмешивают крахмал, мел, соду, известь, борную или салициловую кислоты и даже гипс. Все это делается для фальсификации или для предохранения от быстрого окисления. В действительности применение этих добавок не предохраняет молоко от окисления. И что самое главное, часто приводит к пищевым отравлениям.

Информационная фальсификация молока осуществляется путем искажения информации в товарно - сопроводительных документах, маркировке и рекламе.

При фальсификации молока довольно часто искажается или указывается неточно следующие данные: наименование товара, показывается неточно фирма изготовитель товара, количество товара, вводимые пищевые добавки. Существует понятие «восстановленное молоко», когда сухое молоко превращают обратно в жидкое при помощи воды, а затем это молоко либо разливают по пакетам, либо используют для производства продуктов.

Цели идентификации молока и продуктов и его переработки.

Идентификация молока и продуктов его переработки проводят в целях:

- отнесения молока и продуктов его переработки к сфере применения закона КР
- установление соответствия молока и продуктов его переработки, в том числе их наименований и идентификационных показателей, требованиям ГОСТ и технического регламента на молоко и молочную продукцию закона КР
- установление соответствия молока и молочных продуктов сведениям, содержащимся в информации для потребителей, декларации о соответствии или сертификата соответствия, предоставленных изготовителем или продавцом
- молоко и молочные продукты в случае, если содержащиеся в сопровождающих их документах и на этикетках информация о них не соответствует наименованиям и показателям идентификации, установленным ГОСТ или является недостоверной, признаются фальсифицированными и подлежат принудительному отзыву
- орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно – эпидемиологического благополучия населения защиты прав потребителей, в установленном законодательстве КР порядке принимает меры по приостановлению производства и реализации фальсифицированных молока и молочных продуктов и информирует об этом потребителей.

Показатели идентификации молока и молочных продуктов.

При проведении идентификации молока и молочных продуктов принимают следующие группы показателей их свойств:

- 1.органолептические – внешний вид, консистенция, вкус, запах и др. органолептические показатели указанные в стандартах, нормативных и технических документах на производстве конкретного продукта;
- 2.физико–химические- массовые доли составных частей молока; кислотность, плотность, температура, индекс растворимости, вязкость и другие физико-химические показатели, указанные в стандартах, нормативных и технических документах на производстве конкретного продукта или в других содержащих описанные такого продукта документах;
- микробиологические – видовой или родовой состав микроорганизмов, количество микроорганизмов определенного вида или рода в единице массы или объема конкретного продукта в соответствии ГОСТа.

При идентификации сырого молока применяются следующие показатели:

- показатели идентификации молока полученного от различных видов сельскохозяйственных животных указанных в таблице 1 и позволяющие определить его наименование

- органолептические и физико-химические показатели, которые указаны в таблице 1,2
- показатели, которые указаны в стандартах, нормативных и технических документах по которым проводятся идентификация молока.

Таблица 1

Показатели идентификации сырого коровьего молока

Наименование показателя		параметры
1	Массовая доля жира, %	2,8 – 6,0
2	Массовая доля белка, %	Не менее 2,8
3	Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока, %	Не менее 8,2
4	Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается
5	Вкус и запах	Вкус и запах чистые, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку
6	Цвет	От белого до светло - кремового
7	Кислотность градусов Тернера	16,0 – 21,0
8	Плотность кг/м ³ , не менее	1027,0 (при t 20 С и массовой доле жира 3,5%)
9	Температура замерзания, градусов Цельсия (используется при подогревании на фальсификацию)	Не выше 0,520 С

Таблица 2

Показатели идентификации молока сырого сельскохозяйственных животных в партии

Вид животного	Содержание составных частей молока, %					Плотность при температуре 20 градусов Цельсия	Кислотность градусов Тернера
	жир	белок	лактоза	Сухие вещества в среднем	Минеральные вещества		
Корова	2,8-6,0	2,8-3,6	4,7-5,6	13,0	0,7	1027-1030	16,0-21,0
Коза	4,1-4,3	3,6-3,8	4,4-4,6	13,4	0,8	1030	17,0
Овца	6,2-7,2	5,1-5,7	4,2-6	18,5	0,9	1034	25,0
Кобыла	1,8-1,9	2,1-2,2	5,8-6,4	10,7	0,3	1032	6,5

Экспериментальная часть

Задание 1. Изучить упаковки и маркировки молока различных производителей

Идентификация молока начинается с осмотра состояния упаковки и изучения маркировки.

В рабочую тетрадь занести всю информацию, имеющуюся на упаковке, и сравните ее с требованиями ГОСТа: состояние упаковки, маркировка и другие показатели.

Сделайте заключение о наличии или отсутствии информационной фальсификации. Результаты занесите в таблицу по следующей форме:

Наименование	Фактические результаты	Требования ГОСТа

Задание 2. Оценка качества молока и определение наличия фальсификаций

Для предупреждения закисания молока летом к нему добавляют известковую воду и соду.

Чтобы выявить присутствие этих примесей в молоке, надо процедить часть молока через бумажный фильтр и прибавить несколько капель какой-нибудь кислоты, например, уксусной, лимонной. Поддельное молоко отличают по выделению углекислого газа. Добавление в молоко муки или крахмала выявляется очень просто: ближе ко дну посуды молоко густое, а кроме того, нельзя скрыть мучной или крахмальный вкус такого молока. Если осадок такого молока вскипятить, то получится обыкновенный клейстер. Одновременно подмешанное молоко синее от примеси нескольких капель йода, в то время как чистое молоко от подобной реакции желтеет.

Задание 3. Определение кислотности лимон.

Для выявления фальсификации молочной продукции наряду с органолептическими показателями используются и регламентированные физико – химические показатели: кислотность и массовая доля жира. Так, повышенная кислотность (более 21 Т) пастеризованного молока свидетельствует о его порче за счет молочнокислого брожения, вызывающее скисание.

Выполнение эксперимента:

Для определения кислотности молока в колбу для титрования наливают пипеткой 10 см молока, добавляют 20 см воды, 2-3 капли фенолфталеина и титруют стандартным раствором Na OH (0,1 моль\см). сначала добавляют 1,0 см раствора Na OH, затем прибавляют по каплям при перемешивании до появления устойчивости разовой окраски кислотность (К, Т) вычисляют по формуле

$$K = \frac{NaOH}{NaOH} \cdot 100 = \frac{V NaOH \cdot CNaOH}{10 \cdot 0.1} \cdot 100;$$

$$10 \cdot 0.1$$

где V NaOH – объем раствора щелочи, израсходованного на титрование молока, см

CNaOH – концентрация гидроксида натрия, моль \ см 10 – объем молока, см; 0,1 – коэффициент пересчета.

Выявление информационной фальсификации молока.

Недостаточная информация на маркировке и в товаросопроводительной документации встречаются при введении или попадании с сырьем антибиотиков, консервантов (всех подгрупп, кроме молочных консервов), красителей и ароматизаторов без указания и наличия на маркировке.

Например: антибиотик полипептидного типа низин (Е234), позволяет снизить температуру стерилизации, применяется для удлинения сроков хранения стерилизованного молока.

Косвенным признаком наличия антибиотиков и консервантов является длительные сроки хранения молочных продуктов без стерилизации, особенно после вскрытия герметичной упаковки. Например, хранение пастеризованного молока после вскрытия упаковки в холодильнике в течении 7-10 дней свидетельствует о наличии консервантов или антибиотиков

Контрольные вопросы

1. Почему молочные товары относятся к числу наиболее фальсифицируемых?
2. Приведите идентифицирующие показатели ассортиментной идентификации молочных товаров
3. При каких условиях молочно содержащие продукты будут считаться:
 - а) фальсифицированной продукции;
 - б) Подлинной продукции

Лабораторная работа № 5

Изучение видов и методов обнаружения фальсификации мясных полуфабрикатов

Цель занятия: Изучить возможные способы, виды фальсификации мясных полуфабрикатов и приобрести навыки проведения их идентификации и фальсификации.

Средства обучения: Ту 9212-554-00419779-00 «Полуфабрикаты в тесте».

Ту 49850- 84 «Пельмени крестьянские замороженные», натуральные образцы пельменей.

Теоретическая часть

Мясные полуфабрикаты представляют собой изделия из натурального или рубленого мяса, прошедшего термическую обработку и непригодного для непосредственного употребления. Пельмени представляют собой замороженные полуфабрикаты, состоящего из теста, начиненного мясным фаршем.

Ассортиментная фальсификация мясных полуфабрикатов осуществляется за счет подмены одного видов искажаются или указываются неточно следующие данные:

- наименование товара;
- фирма – производитель товара;
- количество товара;
- вводимые пищевые добавки.

Фальсификация мясных полуфабрикатов основана на использовании менее ценных частей туши для приготовления высокоценных дорогостоящих изделий. Результатом такой фальсификации является снижение биологической ценности, так как подмена высокоценных отрубов менее ценными приводит к уменьшению количества мышечных тканей и содержащихся в них полноценных белков. Разновидность квалитетической фальсификации вызывает снижение пищевой ценности и ухудшение органолептических свойств мясных товаров без утраты безопасности. Кроме того, условно к количественной фальсификации можно отнести недовложение ценного сырья – мясной мякоти, хотя общая масса изделий может соответствовать установленным требованиям. Добавление воды и других малоценных видов сырья взамен мяса является одновременно и количественной, и квалитетической фальсификацией.

Информационная фальсификация является обязательным сопровождением для указанных видов фальсификации, так как предоставление заинтересованным лицам недостоверной информации об ассортиментной, квалитетической и количественной характеристиках предназначено для введения потребителей в заблуждение, т.е. их обмана.

К информационной фальсификации относятся также неполная информация об ингредиентах сырья, причем наиболее часто не указываются наличие пищевых добавок – улучшителей вкуса, запаха и цвета, а также консервантов, удлиняющих сроки хранения.

Экспериментальная часть

Задание 1. Определение внешнего вида пельменей.

Определить внешний вид пельменей, внимательно изучите упаковку полуфабриката, ее состояние и имеющуюся в ней информацию. После чего определите соответствие массы продукта указанием массы на упаковке и определите массу одного полуфабриката.

Качественная фальсификация мясных полуфабрикатов осуществляется практически всегда и производится следующими способами: добавление воды; нарушением рецептурного состава; использованием менее ценных частей туши; введением чужеродных добавок; изготовлением из искусственных ароматизаторов мяса. Красителей и других пищевых добавок; введением консервантов и антибиотиков.

Полученные результаты сравните с требованиями нормативной документацией и оформите в виде таблицы

Таблица 1.

Показатели	Требования нормативного документа	Фактические результаты
Внешний вид. Цельность		
Состояние упаковки		

Обвес – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров упаковки с мясными полуфабрикатами (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес неттопельменей меньше, чем написано на самой упаковке. Выявить такую фальсификацию достаточно просто измерив предварительную массу нетто мясных полуфабрикатов проверенными измерительными мерами веса.

Масса нетто г.

Масса одного полуфабриката г.

Информационная фальсификация мясных полуфабрикатов – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информацией о товаре. При фальсификации о мясных полуфабрикатах.

Задание 2. Определите внешнего видапельменей, упаковки и массы одного полуфабриката.

Выполнение эксперимента:

Сначала внимательно изучите упаковку полуфабриката, ее состояние и имеющуюся в ней информацию. После чего определите массу одного полуфабриката. Полученные данные сравните с требованиями нормативной документации и оформите в виде таблицы 1.

Задание 3. Оценка качествапельменей и обнаружение в ней наличия фальсификации.

Используя необходимую нормативную документацию на замороженные полуфабрикаты, проведите тщательную органолептическую оценку путем внешнего осмотра и пробной варки 20 штукпельменей.

Определите также необходимые физико-химические показатели: толщину тестовой оболочки, тощину теста в местах заделки полуфабриката, содержание мясного фарша к массе полуфабриката, массовую долю натриевой соли (аргентометрическим методом), содержание жира в фарше.

Опыт 1. Определение внешнего видапельменей.

Определение внешнего видапельменей производят визуально. Толщинупельменей, для чего отбирают из 2-3 пачек по 20 штукпельменей делают поперечный разрезпельменя и замеряют линейкой толщину теста на поперечном разрезе. За результаты берут среднее арифметическое параллельных определений.

Опыт 2. Определение вкуса и запаха.

Пельмени варят до готовности (3-4 минут кипячения после их всплытия), при соотношении воды и пельменей 4:1. соль добавляют по вкусу. Готовые пельмени немедленно извлекают из воды и определяют вкус и запах.

Опыт 3. Определение массы.

Массу пачек с замороженными пельменями проверяют на весах для статистического взвешивания (циферблатных, гирных). Массу одного пельменя проверяют на лабораторных весах поочередным взвешиванием пельменей из разных пачек. Отклонения от массы с пельменями и одного пельменя должны быть в пределах допустимых.

Опыт 4. Определение массовой доли фарша.

Определение массовой доли фарша проводят после определения массы замороженных пельменей, для чего отбирают из 2-3 пачек по 20 штук пельней. Отделяют тестовую оболочку, а фарш взвешивают на лабораторных весах. Определение массовой доли фарша X в процентах к массе пельменей вычисляют по формуле:

Опыт 5. Определение хлористого натрия аргетометрическим титрованием по методу Мора.

Метод Мора основан на титровании иона хлора в натуральной среде ионом серебра в присутствии хромата калия.

Результаты испытаний оформите в виде таблицы 2.

Таблица 2.

Идентификация мясных полуфабрикатов

Показатели	Требования норматив. документа	Фактическая оценка	Заключение
1. Толщина теста, мм 2. Толщина теста в местах задела, мм 3. Содержание мясного фарша к массе полуфабриката, % 4. Содержание поваренной соли, %			

В конце испытания и анализа полученных результатов сделайте общее заключение о наличии или отсутствии фальсификации «Медико – биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов».

Контрольные вопросы

1. Виды фальсификации мясных полуфабрикатов
2. Охарактеризуйте способы качественной фальсификации.
3. Охарактеризуйте способы количественной фальсификации.

4. Назовите критерии идентификации мясных полуфабрикатов.
5. Какими методами можно определить качественную и ассортиментную фальсификацию.

Лабораторная работа № 6

Идентификация и методы обнаружения фальсификации алкогольных напитков

Цель работы: Изучить виды фальсификации алкогольных напитков, а также приобрести навыки по идентификации.

Средства обучения: ГОСТ технический и пищевой спирт, алкогольные напитки.

Теоретическая часть

Идентификацию алкогольной продукции начинают с установления ее соответствия определенной партии по сопроводительным документам, а также проверки легальности ее производства и оборота. Закон Кыргызской Республики «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта и алкогольной продукции» от 13 октября 2009г. и Постановления Правительства КР «Об усилении мер по упорядочению торговли алкогольной продукцией в Кыргызской Республике» от 5.12.2008г. определили:

- перечень товаросопроводительных документов, удостоверяющих легальность производства и оборота алкогольной продукции;
- копии документов, подтверждающих соответствие требованиям технических регламентов и стандартов;
- копии грузовой таможенной декларации (для импортных этилового спирта и алкогольной продукции);

Согласно вышеуказанного Закона КР алкогольная продукция, реализуемая на территории Кыргызской Республики обязательно сопровождается информацией, нанесенной на этикетке и контроэтикетке для импортной продукции на специально наклеенном на контроэтикетку стикере (наклейке) на государственном и официальном языках, которая должна содержать следующие сведения:

- наименование алкогольной продукции;
- наименование производителя и его юридический адрес, а в случае импорта алкогольной продукции – наименование импортера и его юридический адрес;
- страна происхождения алкогольной продукции;
- соответствие алкогольной продукции требованиям безопасности;
- наименование основных ингредиентов, влияющие на вкус и аромат алкогольной продукции;
- дата изготовления и срок использования или конечный срок использования;
- крепость в процентах;
- условия хранения.

Крепкие алкогольные напитки чаще всего подвергаются ассортиментной фальсификации.

В настоящее время около 55 % алкогольных напитков являются фальсифицированными.

Вся алкогольная продукция, находящаяся в обороте при оптовой и розничной торговле, признается допустимой к реализации только при наличии надлежащих учетных финансовых и транспортных документов, а также документального подтверждения соответствия ее требованиям стандартов, санитарных правил, норм и гигиенических нормативов; права на осуществление деятельности, связанной с оборотом этой продукции; государственной ее регистрации; легальности производства на территории Кыргызской Республики алкогольной продукции иностранного производства.

Водка относится к наиболее часто фальсифицируемой группе алкогольной продукции, учитывая относительную простату ее изготовления и популярность у населения.

Самыми распространенными средствами и способами фальсификации водки являются: полная или частичная замена питьевого спирта на более дешевый технический, применение воды, не отвечающей требованиям технологии, разбавлении или полная замена водой.

К специфическим средствам и способам фальсификации можно отнести не вложение в продукт отдельных компонентов или их замену на другие. Примером может служить отсутствие в рецептуре сахара, меда.

Фальсификация водки выявляется зачастую при внешнем осмотре бутылки: ее признаком может служить неотчетливая, блеклая, матовая этикетка на некачественной бумаге, неплотная укупорка, нечеткая штамповка на колпачке, несоответствие наименования водки штампованной заглавной букве на колпачке и подписи на этикетке, наличие посторонних включений.

Целесообразно рассмотреть этикетку с обратной стороны: на заводской этикетке имеется несколько ровных полосок клея, либо клей образует ровное сплошное покрытие. В непроизводственных условиях клей обычно наносят кисточкой, поэтому мазки будут неровными.

Общими идентификации признаком групповой принадлежности является объемная доля этилового спирта в составе алкогольного напитка.

Спирт этиловый (С Н ОН) по технологии получения подразделяется на пищевой и технический.

Пищевой этилового спирт получают из различных видов зерна, картофеля, сахарной свеклы, сахара – сырца, мяксы и углеводсодержащего пищевого сырья (за исключением плодово – ягодного).

Технический этиловый спирт (непищевой) подразделяется на гидролизный и синтетический. Гидролизный спирт изготавливают из отходов деревообрабатывающего производства и путем химического гидролиза целлюлозы до сбраживаемых сахаров. Смолистые вещества древесины в процессе гидролиза образуют ядовитые примеси с высокой степенью токсичности.

Синтетический спирт получают на химических заводах на основе реакции гидролиза этана (газ) при высокой температуре.

Для обеспечения безопасности и непригодности использования в пищевых целях, в состав технического спирта вводят денатурирующие добавки, изменяющие окраску (сине-фиолетовый) и делают неприятный вкус и запах.

В состав технических спиртов входит метиловый спирт (метанол), который трудно отделяется при перегоне от этилового спирта. Метиловый спирт приводит к слепоте и к летальному исходу.

Ассортиментная принадлежность пищевого или технического определяется по идентифицирующим признакам по содержанию токсичных микропримесей: сивушного масла (2-бутанол, 1- пентанол. 1- гексанол), кротонового альдегида, кетонов (ацетона и 2-бутанона), ароматических спиртов (бензилового и 2-фенилэтанола), ароматических альдегидов (бензальдегида) и сложных эфиров (этиловый эфир, диэтилфталат, этилбутират).

Экспериментальная часть

Задание 1. Изучение нормативных документов упаковки и маркировки алкогольных напитков.

Задание 2. Методы идентификации токсичных микропримесей спирта.

Выполнение эксперимента:

Опыт 1. Идентифицируемое соединение – метиловый спирт (метанол).

На часов стекле порошок борной кислоты смочить анализируемой пробой (спирта, водки). На кончик шпателя или стеклянной палочки взять пробу с часового стекла и внести в пламя спиртовки.

При наличии анализируемом продукте метилового спирта пламя спиртовки окрашивается в зеленый цвет появляется только на кайме пламени, т.е. (этилборат).

Опыт 2. Идентифицируемое соединение – сивушные масла.

В пробирку наливают 10 мл исследуемого пробы (спирта, водки) добавляют смесь концентрированной соляной кислоты и бензина. Окрашивание тем-нобрового цвета пробы указывает на наличие в исследуемой пробе (спирта, водки) сивушных масел.

Опыт 3. Идентифицируемое соединение – фурфурол.

В пробирку наливают 10 мл пробы, вносят пипеткой 10 капель анилина и 3 капли концентрированной соляной кислоты (HCl). Если раствор становится красно-оранжевым через 5-6 минут, то это указывает на содержание в пробе фурфурола.

Контрольные вопросы

1. Изучение нормативных документов упаковки и маркировки алкогольных напитков.
2. Как получают спирт на заводах?
3. Какие сведения должны содержать на алкогольных напитках (стикере)?

