

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра маркетинга и коммерции

А.М.СИТЖАНОВА
Ю.Н. ПИКАЛОВА
Т.Ф. МЕЛЬНИКОВА

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КОНДИТЕРСКИХ ТОВАРОВ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2008

ББК 30.609я73
УДК 339.1 (07)
С41

Рецензенты

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Маркетинга и
коммерции», Т.И. Вилкова.

Ситжанова А.М.
С 41 **Товароведение и экспертиза качества кондитерских товаров:
методические указания к выполнению лабораторных работ /
А. М. Ситжанова, Ю.Н. Пикалова, Т.Ф. Мельникова. -
Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - 30 с. : ГОУ ОГУ, 2008.**

Методические указания содержат тематику, общие требования к построению, изложению и оформлению лабораторной работы по товароведению и экспертизе качества кондитерских товаров.

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой высшего профессионального образования и предназначены для выполнения лабораторной работы по дисциплинам «Товароведение и экспертиза товаров», «Товароведение, экспертиза и стандартизация» для студентов очной формы обучения специальности 080301 – «Коммерция», 080111 – «Маркетинг».

© Ситжанова А.М.,
Пикалова Ю.Н.,
Мельникова Т.Ф., 2008
© ГОУ ОГУ, 2008

Содержание

Введение.....	4
1 Лабораторная №1 Изучение ассортимента, идентификация и обнаружение фальсификации сахара и мёда.....	5
2 Лабораторная работа № 2 Изучение ассортимента и оценка качества сахаристых кондитерских изделий.....	8
3 Лабораторная работа № 3 Изучение ассортимента и оценка качества мучных кондитерских изделий (на примере пряников).....	11
4 Лабораторная работа № 4 Оценка качества мучных кондитерских изделий на примере печения.....	14
5 Лабораторная работа № 5 Оценка качества кондитерских изделий на примере мёда.....	17
Список использованных источников.....	30

Введение

В соответствии с учебным планом для студентов, обучающихся по специальности 080301 «Коммерция (торговое дело)» и 080111 «Маркетинг» предусмотрено выполнение лабораторных работ, позволяющее углубить и закрепить теоретические знания, полученные на лекциях.

Выполнение лабораторных работ осуществляется студентом самостоятельно при постоянном контроле преподавателя. Допуск к занятию проводится только после опроса, позволяющего выяснить степень подготовки студента.

По окончании практикума студенты обязаны в срок, установленный преподавателем, сдать зачёт по проделанной работе, предъявив рабочую тетрадь с полностью выполненными, правильно и аккуратно заполненными записями.

В процессе выполнения лабораторных занятий студенты получают навыки работы с нормативными документами, лабораторным оборудованием, учатся распознавать квалификационные и идентификационные признаки товаров проводить оценку качества предложенных образцов кондитерских товаров.

1 Лабораторная №1. Изучение ассортимента, идентификация и обнаружение фальсификации сахара и мёда

Цель работы: Изучить особенности формирования ассортимента, классификацию и потребительские свойства сахара, мёда, способы фальсификации и методы их распознавания. Приобрести навыки в идентификации и оценке качества.

Подготовка к занятию: Изучить материал по учебнику Николаевой М.А., Печниковой Е.Н., Карташёвой Л.В. и др. «Товароведение зерномучных и кондитерских товаров».

Задание № 1

Пользуясь учебником, составьте классификацию мёда. Данные занесите в таблицу 1.

Таблица 1

Признаки классификации	Ассортимент
1	2

Задание № 2

Проведете оценку качества предложенных образцов по органолептическим показателям (цвет, вкус, аромат, консистенция, кристаллизация). Результат оформите в таблицу 2.

1) Цвет мёда – бесцветный, светло-жёлтый, лимонно-жёлтый, золотисто-жёлтый, тёмно-жёлтый, коричнево-зелёный, чёрный.

2) Аромат (небольшое количество мёда несколько секунд подержите во рту) – тонкий, нежный, горьковатый, резкий, сильный, средний или слабовыраженный.

3) Вкус – мягкий, приятный, сладкий, карамелизованный.

4) Консистенция – сиропообразная или закристаллизованная масса. Сиропообразный мёд может быть прозрачным, полупрозрачным, малопрозрачным.

5) Кристаллизация – закристаллизовавшийся мёд может быть с крупными, мелкими кристаллами и салообразный.

6) Вязкость – густой, средней вязкости, жидкий.

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика образца			Требования ГОСТ 19792-87
	№1	№2	№3	
1	2	3	4	5

Задание № 3

Используя справочное пособие Николаевой М. А., Лычникова Д. С., Неверова Л. «Идентификация и фальсификация пищевых продуктов», изучите средства и способы фальсификации меда и методы ее обнаружения. В предложенных образцах определите механические примеси, наличие сахарного сиропа.

Задание № 4

Пользуясь учебником Карташовой Л.В «Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения», изучите классификацию и ассортимент сахара. Результаты оформите в таблицу 3.

Таблица 3

Вид	Ассортимент	Особенности производства	Характеристика внешние признаки	Растворимость	Содержание, %			ГОСТ 12576-89
					Вода	Сахароза	Редуцирующие сахара	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Задание № 5

Проведите органолептическую оценку качества предложенных образцов сахара по показателям: внешний вид, запах и привкус, чистота раствора. Результаты оформите в таблицу, дайте заключение о качестве.

Пояснение к заданию:

- Для определения внешнего вида образец рассыпают тонким слоем на темном листе бумаги. Проверяют однородность кристаллов, их грани, цвет, блеск, наличие комков и примесей.

- Для определения запаха образец в течение часа выдерживают в чистой стеклянной банке с притертой пробкой, сразу после открывания определяют запах.

- Для определения привкуса 25 г сахара растворяют в 100 мл воды.

- Для определения чистоты раствора:

Сахар - песок (25 г) растворяют в 100 мл теплой дистиллированной воды, охлаждают и рассматривают содержимое при рассеянном свете;

Сахар - рафинад (50 г) растворяют в 60 мл дистиллированной воды, нагревая на водяной бане до температуры 80 – 90 °С, непрерывно размешивая, охлаждают и рассматривают при рассеянном свете.

Подготовьте сообщение по темам:

- 1) Ассортимент заменителей сахара в розничной торговле г. Оренбурга.
- 2) Модифицированный крахмал: виды, особенности получения и использования.
- 3) Основные поставщики сахара на потребительском рынке Оренбуржья.
- 4) Фальсификация сахара в Оренбургской области

Вопросы:

- 1) Чем отличаются по составу и пищевой ценности сахар и мёд?
- 2) Какие факторы влияют на гигроскопичность сахара?
- 3) Основные этапы процесса производства сахара?
- 4) Дефекты сахара?
- 5) Какие сахарозаменители вы знаете?
- 6) Какие показатели качества характеризуют натуральность мёда?
- 7) Перечислите способы фальсификации натурального мёда и методы их обнаружения?

2 Лабораторная работа № 2. Изучение ассортимента и оценка качества сахаристых кондитерских изделий

Цель работы: Изучить современный ассортимент сахаристых кондитерских изделий, научиться осуществлять отбор проб и проводить экспертизу качества товаров.

Подготовка к занятию: Изучить материал по учебнику Шептер О.А. «Товароведение и экспертиза кондитерских товаров».

Задание № 1

Изучение ассортимента карамели.

Образцы карамельных изделий сгруппируйте по способу их приготовления, виду начинки, внешнему оформлению и способу обработки поверхности. Результаты оформите в таблицу 1.

Таблица 1

Наименование	Способ приготовления	Внешнее оформление	Способ обработки	Вид начинки	Способ приготовления	Консистенция начинки	Гарантийный срок хранения
1	2	3	4	5	6	7	8

Задание № 2

Пользуясь Справочником товароведов и учебником, дайте характеристику наиболее распространенных в торговле наименований конфет. Результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 2

Наименование	Внешнее оформление	Сырьё	Способ приготовления	Консистенция	Вид конфетной массы	Гарантийный срок хранения
1	2	3	4	5	6	7

Задание № 3

Изучите правила отбора проб по ГОСТ 5904-82 «Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб». Порядок отбора законспектируйте в тетради.

Задание № 4

Определите качество карамели.

Порядок работы:

Оцените:

1) состояние завертки (плотность облепания карамели, расположение рисунка и надписей, пачкает ли краска с завертки руки или поверхность карамели), легко или с разрывами отделяется подвертка (или завертка) от поверхности карамели при разворачивании;

2) форму и поверхность (осматривают при хорошем освещении). Обращают внимание на наличие битых и деформированных изделий, подсчитывают их количество (в % по массе); устанавливают, липкая или сухая поверхность:

- имеются ли слипшиеся изделия;
- открытые швы и трещины, через которые может вытекать начинка;
- равномерность обсыпки (для обсыпанных сортов);
- наличие блеска (для гляцованных изделий и дражированных сортов);
- равномерность глазури, отсутствие пятен и поседений (для глазированных);

3) выраженность окраски, ее равномерность (может быть однотонной или состоять из нескольких цветов - полосы, жилки, смеси и др.);

4) вкус и запах - выраженность, наличие неприятных или посторонних, чрезмерно резкого запаха и вкуса, в том числе эссенции;

5) консистенция – (может быть однородной, вязкой, тягучей, жидкой и твердой);

6) количество начинки в карамели: взвешивают образец без завертки, отделяют начинку, устанавливают количество штук в килограмме:

$$x = \frac{n * 1000}{m_1},$$

где n- количество взятых изделий, шт.

m₁ - масса нетто взятых изделий, г

1000 - коэффициент пересчета на 1 кг изделий.

Результаты органолептического анализа оформите в таблицу 3.

Таблица 3

Показатели	Характеристика образцов		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
Оформление			
Отделка			
Форма			
Поверхность			
Цвет			
Количество штук в 1 кг			
Количество начинки			
Вкус и запах			
Консистенция			

Задание № 5

Используя учебник, Кругляковой Г.В. Коммерческое товароведение продовольственных товаров [5], а также НТД, изучите дефекты кондитерских изделий (карамель, конфеты, шоколад). Результаты занесите в таблицу 4.

Таблица 4

Виды изделий	Дефекты	Причины возникновения
1	2	3

Ответьте на вопросы:

- 1) В каких кондитерских изделиях нормируется содержание редуцирующих веществ?
- 2) Чем обусловлено «сахарное» и «жировое» поседение шоколада?
- 3) По каким признакам можно отличить шоколадную глазурь от жировой?
- 4) Какая зависимость между видами карамели, конфет и гарантийным сроком их хранения?

3 Лабораторная работа № 3. Изучение ассортимента и оценка качества мучных кондитерских изделий

Цель работы: Изучить современный ассортимент мучных кондитерских изделий, научиться определять отличительные признаки и проводить оценку качества мучных кондитерских изделий.

Обеспечение занятия: Натуральные образцы, ГОСТ 5904-82 «Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб», ГОСТ 24901-89 «Пряники. Общие технические условия», ГОСТ 5897-90 «Изделия кондитерские, методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей».

Задание № 1

Изучите ассортимент полученных образцов мучных кондитерских изделий, результаты занесите в таблицу 1.

Таблица 1

Вид изделия	Отличительные признаки	Ассортимент	Гарантийные сроки хранения
1	2	3	4

Задание № 2

Изучение правил отбора проб по ГОСТ 5904-82 «Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб». Порядок отбора законспектируйте в тетради.

Задание № 3

Используя учебник, Справочник товароведа, изучите дефекты мучных кондитерских изделий по приведенной схеме. Результаты занесите в таблицу 2.

Таблица 2

Вид дефекта	Причины образования	Влияние на товарные свойства
1	2	3

Задание № 4

Дайте заключение о качестве предложенных образцов мучных кондитерских изделий, установив:

- цвет лицевой и нижней стороны;
- состояние поверхности (гладкая или шероховатая; рисунок, наличие пузырей, вкраплений, крошек, раковин, заусениц);
- форма (целостность, наличие деформации, % лома);
- размер (длина, ширина, толщина, диаметр - определяемые путем измерения не менее 5 изделий; для пряников определить количество штук в кг через массу одной штуки);
- консистенция (крошливая, тестообразная, хрупкая, излишне мягкая, излишне твердая);
- вид в изломе (равномерность пор, наличие пустот, непромеса, закала; пропеченность изделия);
- вкус и запах (лежалый, слабопрогорклый, плесневый, рецептурных добавок (молока, сметаны), слабовыраженный, приятный);

Результаты оценки оформите в таблицу 3.

Таблица 3

Показатель качества	Характеристика образца			Требования ГОСТ 5904-82
	№1	№2	№3	
1	2	3	4	5

Задание № 5

Решите задачи:

1) От партии развесных пряников отобран средний образец, состоящий из 32 штук, одинакового по массе пряники общим весом 500 г. Результаты проверки: надрыв односторонний - 4 шт., неясный отпечаток штампа - 9 шт., деформированные пряники - 2 шт. Дайте заключение о качестве пряников.

2) В 1,7 кг тульских пряников оказалось 260 г начинки. Соответствует ли содержание начинки установленным нормам по стандарту?

Подготовьте сообщение по темам.

- Анализ рынка мучных кондитерских изделий.
- Новинки в производстве мучных кондитерских изделий.
- Основные производители мучных кондитерских изделий г. Оренбурга, ассортимент выпускаемых ими изделий.

Ответьте на вопросы:

1) Что положено в основу формирования ассортимента мучных кондитерских изделий?

2) Каким изменениям подвергаются мучные кондитерские изделия при хранении?

3) Какие факторы влияют на сохранения качества кондитерских товаров?

4) Для каких изделий нормируется намокаемость?

5) Общие и отличительные особенности пряников сырцовых и заварных.

6) Какие изменения могут происходить в мучных кондитерских изделиях при хранении?

4 Лабораторная работа № 4. Оценка качества мучных кондитерских изделий на примере печенья

Цель работы: Провести экспертизу печенья.

Материальное обеспечение:

- 1) ГОСТ 5904-82 Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб.
- 2) ГОСТ 24901-89 Печенье. Общие технические условия.
- 3) ГОСТ 5898-87 Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности.
- 4) ГОСТ 5900-90 Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ.
- 5) ГОСТ 5897-90 Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей.
- 6) ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

Задание № 1

Провести оценку качества заливки и маркировки печенья.

Задание № 2

Определить массу нетто печенья, размеры и органолептические показатели.

Задание № 3

Определить физико-химические показатели: влажность, щелочность, намокаемость.

Методики испытаний.

1) Определение массы нетто печенья.

После вскрытия пачки печенье вместе с крошками и без этикетки и подвертки взвешивают на технических весах с точностью до 0,01 г.

При несовпадении массы печенья с массой, указанной на этикетке, вычисляют отклонение (x) в % по формуле:

$$x = \frac{a \cdot 100}{g},$$

где a – отклонение фактической массы печенья от указанной на этикетке, в г;

g – масса печенья, указанная на этикетке, в г.

Вычисленное отклонение сверяют с допускаемыми нормами по стандарту.

2) Определение размеров печенья.

Замеры размеров (длина, ширина, толщина) проводят у пяти штук изделий. Среднюю величину из пяти соответствующих измерений сравнивают с требованиями стандарта.

3) Определение влажности печенья методом высушивания.

Для определения влажности берут навеску предварительно измельченного в ступке печенья 5 г (с точностью до 0,01 г), помещают в сухую, заранее взвешенную металлическую бюксу и высушивают в сушильном шкафу при температуре 130 °С в течение 30 минут. После охлаждения в эксикаторе бюксы взвешивают.

Количество влаги (W) в % вычисляют по формуле:

$$W = \frac{(a - e) \cdot 100}{g},$$

где a – масса бюксы с навеской до высушивания, в г;

e – масса бюксы с навеской после высушивания, в г;

g – навеска печенья, в г.

4) Определение щелочности.

Для определения щелочности навеску тонко измельченного печенья в количестве 25 г (с точностью до 0,01 г) помещают в коническую колбу вместимостью 500 мл, в колбу приливают 250 мл дистиллированной воды, энергично взбалтывают, закрывая колбу пробкой, и настаивают содержимое 30 минут, взбалтывая через каждые 10 минут.

Затем содержимое колбы фильтруют через вату в сухую колбу, 50 мл фильтрата вносят в коническую колбу (100-150 мл), прибавляют 2-3 капли бромтимолового синего и титруют 0,1 Н раствором H_2SO_4 до появления ясно выраженного желтого окрашивания.

Щелочность в градусах (X) подсчитывают по формуле:

$$X = \frac{a \cdot k \cdot 250 \cdot 100}{25 \cdot 50 \cdot 10} = 2ak,$$

где a - количество 0,1 Н раствора H_2SO_4 , пошедшего на титрование, в мл;

k – поправочный коэффициент для кислоты;
250 – объем дистиллированной воды, взятой для настаивания навески печенья, в мл;
25 – навеска печенья;
50 – объем фильтрата, взятого на титрование, в мл;
10 – коэффициент пересчета для кислоты на 1 Н.

5) Определение намокаемости (набухаемости) печенья.

Для определения намокаемости применяется клетка, изготовленная из металлической сетки с размерами отверстий не более 2 мм². Клетку опускают в воду, вынимают, вытирают с внешней стороны фильтровальной бумагой и взвешивают на технических весах. В клетку помещают 1 штуку печенья и взвешивают на тех же весах. Клетку с печеньем опускают в сосуд с водой, имеющей температуру 20 °С на 2 минуты. Затем клетку вынимают из воды, держат в наклонном положении 30 секунд для стекания воды, вытирают с внешней стороны и взвешивают вместе с намокшим печеньем.

Расчет намокаемости печенья в процентах (X) производят по формуле:

$$X = \frac{g - g_1}{g_2 - g_1} \times 100,$$

где g – масса клетки с намокшим печеньем, в г;
 g_1 – масса пустой клетки (после погружения в воду и вытирания с внешней стороны), в г;
 g_2 – масса клетки с сухим печеньем, в г.

Задание №4

Изучить классификацию и ассортимент сахаристых кондитерских изделий. Выписать характеристику конфетных масс и ассортимент изделий из них. Изучить дефекты конфет и причины их возникновения.

Рассмотреть ситуации.

1) В магазин поступили две партии конфет: «Белочка» и батончики «Рот-Фронт», расфасованные по 500 г. При приемке установлено, что масса упаковочной единицы конфет «Белочка» составляет 495г, батончиков-485г. Форма конфет правильная, без деформаций. Поверхность конфет «Белочка» блестящая, батончиков сухая, без трещин, царапин. Массовая доля влаги конфет «Белочка» = 16,5, батончиков-4,55

Определить: соответствуют ли конфеты по массе упаковочной единицы и показателям качества требованиям стандарта. Возможные сроки хранения конфет.

2) В магазин поступила партия улучшенных галет в количестве 450 кг в коробках из гофрированного картона по 15 кг в каждой. Галеты расфасованы в пачки по 300 г. при оценки качества обнаружено: 16 г изделий с приподнятыми краями, 18 г с трещинами и 10 г надломленных изделий. При проверки массы нетто выявлено: три пачки массой по 295 г, четыре - по 298, две – по 292, одна – 290, остальные – по 300 г. дайте заключение о качестве галет. Возможна ли приёмка данной партии? Ответ обоснуйте.

Вопросы для самопроверки:

- 1) Каковы особенности пищевой ценности фруктово-ягодных кондитерских товаров.
- 2) По каким признакам классифицируют шоколад.
- 3) Какие факторы формируют качество шоколада.
- 4) Что составляет основу конфетных масс.
- 5) Какие дефекты могут иметь карамельные изделия, причины их возникновения.
- 6) Классификация и ассортимент мучных кондитерских изделий.
- 7) Какие требования предъявляют к качеству печенья, пряников, тортов.

5 Лабораторная работа № 5. Оценка качества кондитерских изделий на примере мёда

Цель работы:

- 1) Установить соответствие исследуемого образца требованиям действующего стандарта.
- 2) Определить натуральность пчелиного меда.
- 3) Определить степень прогревания меда при технологических процессах.
- 4) Установить возможность длительного хранения меда.

Экспрессные методы оценки качества меда могут широко применяться в повседневной практике. Однако они ни в коем случае не должны заменять стандартных либо арбитражных методов при возникновении любых споров между покупателем и продавцом.

Задание №1

Экспресс - методы установления соответствия качества пчелиного меда требованиям действующего стандарта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели	Экспресс - метод
1	2
1) Аромат	В стеклянный стаканчик помещают 30 - 40 г меда, закрывают крышкой и на 10 мин ставят на водяную баню. Затем крышку снимают и сразу же определяют запах меда
2) Вкус	Нагревают мед до 30-36 °С и определяют вкус
3) Массовая доля воды	По весу. В предварительно взвешенную бутылку наливают 1 л воды и отмечают уровень меткой. Воду выливают, бутылку высушивают, а затем наполняют ее до метки медом без пузырьков воздуха. Бутылку с медом взвешивают и определяют вес 1 л меда. При 15 °С 1 л меда должен весить 1409 г

Продолжение таблицы 1

1	2
	<p>По вязкости. Мед зачерпывают столовой ложкой и быстро поворачивают вокруг оси. Зрелый мед с нормальной вязкостью при этом наворачивается на ложку и не стекает с нее, а незрелый (с повышенным содержанием воды) стекает, как бы быстро мы вращали ложку. Этот метод применяется при $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$</p>
<p>4) Массовая доля редуцирующих веществ</p>	<p>В колбу отмеряют 10 мл 1 %- раствора красной кровяной соли, 2,5 мл 10 % раствора едкого натрия и 5,6 мл 0,25 % раствора исследуемого меда. Содержимое колбы нагревают до кипения, кипятят 1 мин и прибавляют одну каплю 1 % раствора метиловой сини. Если раствор не обесцвечивается, то в исследуемой пробе нередуцирующих веществ меньше 82 % на сухое вещество</p>
<p>5) Массовая доля сахарозы</p>	<p>В пробирку к 5 мл 0,25 % раствора меда добавляют 0,2 мл 40 % раствора едкого натра, смесь помещают в кипящую водяную баню на 10 мин, а затем охлаждают до 20-25 °С. раствор приобретает соломенно-желтую окраску. К 1 мл охлажденного раствора приливают 2 мл 15 % раствора камфары в концентрированной соляной кислоте и тщательно встряхивают.</p>
<p>6) Диастазное число</p>	<p>В пробирку наливают 7,5 мл 10 % раствора меда, приливают 2,5 мл дистиллированной воды, 0,5 мл 0,58 % раствора поваренной соли, 5 мл 1 % раствора крахмала и закрывают пробкой, тщательно перемешивают, помещают на водяную баню на 1 ч при $t = 40^{\circ}\text{C}$. Затем вынимают, быстро охлаждают под струей холодной воды до комнатной температуры, приливают 1 каплю раствора йода. Если раствор после тщательного перемешивания стал слабо окрашенным желтым или бесцветным, то диастазное число более 7 ед. Готе (стандартный показатель)</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
7) Оксиметилфурфурол	<p>В сухой фарфоровой ступке тщательно перемешивают пестиком в течение 2-3 мин около 3 г меда и 15 мл эфира. Эфирную вытяжку переносят в сухую фарфоровую чашку и повторяют перемешивание с новой порцией эфира (15 мл). вытяжки объединяют, дают эфиру испариться под тягой при температуре не выше 30 °С. К остатку прибавляют 2-3 капли раствора резорцина. Появление розового или оранжевого цвета в течение 5 мин свидетельствует о повышенном содержании оксиметилфурфула</p>
8) Механические примеси	<p>50 г меда растворяют в 50 мл дистиллированной воды, нагревают до 50° С . Затем раствор меда выливают в цилиндр из светлого стекла вместимостью 100 мл. механические примеси в зависимости от их удельного веса будут плавать в растворе или же находиться на дне или на поверхности</p>
9) Признаки брожения	<p>По кислотности меда. В химический стакан отмеряют 100 мл 10 % водного раствора меда, прибавляют 5 капель 1 % спиртового раствора фенолфта-леина и 5 мл 0,1 % раствора едкого натра. Раствор остался бесцветным – мед имеет повышенную кислотность. При закисании появляется кислый привкус, интенсивность которого зависит от степени порчи продукта, а на поверхности меда пена</p>

Задание № 2

Экспресс - методы определения фальсификации натурального пчелиного меда, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	Экспресс- метод
1	2
1) Вкус	<p>Для натуральных медов характерно раздражающее действие на слизистую оболочку полости рта и глотки различной интенсивности полифенольных соединений, перешедших в мед из нектара.</p> <p>Это послевкусие может усиливаться уже после проматывания меда. В зависимости от добавленной сахарозы послевкусие будет снижаться от полного ощущения до полного неощущения</p>
2) Содержание сахарозы	<p>В пробирку к 5 мл 0,25 % раствора меда добавляют 0,2 мл 40 % раствора едкого натра, смесь помещают на кипящую водяную баню на 10 мин, а затем охлаждают до 20-25 °С. раствор приобретает соломенно-желтую окраску.</p> <p>К 1 мл охлажденного раствора приливают 2 мл 1 % раствора камфары в концентрированной соляной кислоте и тщательно встряхивают. При наличии сахарозы и низкой активности фермента сахарозы раствор окрашивается от вишневого до бордово-красного цвета</p>

Продолжение таблицы 2

1	2
3) Содержание сернистого газа	50 г меда помещают в колбу вместимостью 250 мл, приливают 100 мл дистиллированной воды, 14 мл разбавленной серной кислоты (1:3) и нагревают до кипения. Затем прекращают нагрев и продувают воздух, улавливая сернистый газ в поглотительном приборе Рихтера с 5 мл 0,03 % раствора перекиси водорода при рН 5,2...5,5. После отгона дистиллята в объеме 2...3 мл переносят раствора пробирку, добавляют следы хинина и облучают пробирку ультрафиолетовым светом. Если мед натуральный, то разгорания ярко-синей люминесценции не происходит
4) Прозрачность	Натуральный мед из-за присутствия белковых веществ имеет мутность (опалесценцию), которая увеличивается при зарождении кристаллов глюкозы. Прозрачность меда указывает на его возможную фальсификацию
Добавление крахмальной патоки	
1) Реакция на декстрины	К водному раствору меда (1:2 или 1:3) приливают этиловый спирт и взбалтывают. Раствор становится молочно-белым и в отстое образуется прозрачная полужидкая масса (декстрины). При отсутствии примеси крахмальной патоки ферментативного гидролиза раствор остается прозрачным и только в месте соприкосновения меда и спирта появляется едва заметная муть, исчезающая при взбалтывании

Продолжение таблицы 2

1	2
2) Реакция на оксеметилфурфурол	<p>В сухой фарфоровой ступке тщательно перемешивают пестиком в течение 2-3 мин около 3 г меда и 15 мл эфира. Эфирную вытяжку переносят в сухую фарфоровую чашку и повторяют перемешивание с новой порцией эфира (15 мл). вытяжки объединяют, дают эфиру испариться под тягой при температуре не выше 30 °С.</p> <p>К остатку прибавляют 2-3 капли раствора резорцина.</p> <p>Появление красного или вишнево-красного цвета в течение 5 мин свидетельствует о добавлении крахмальной патоки кислотного гидролиза</p>
3) Реакция на остатки серной кислоты	<p>Пробу сжигают. Зола похожа на гипс. В пробу добавляют раствор хлористого бария – образуется помутнение. Добавление нашатырного спирта придает темную окраску, при отстаивании выпадает осадок темного цвета</p>
4) Реакция на остатки соляной кислоты	<p>Пробу меда растворяют в воде (1:2 или 1:3) и добавляют либо кристаллик, либо раствор азотнокислого серебра. В присутствии продукта гидролиза крахмала соляной кислотой образуется помутнение вплоть до выпадения белых хлопьев</p>
5) Реакция на йод	<p>Пробу меда растворяют в воде (1:1) и добавляют 1 каплю йода. Изменение окрашивания раствора указывает на присутствие крахмала или продуктов его гидролиза</p>
<p>Добавление свекловичной патоки</p>	

Продолжение таблицы 2

1	2
Реакция с уксуснокислым свинцом	К 2 мл 10 % раствора меда прибавляют 1 мл уксуснокислого свинца и 10 мл этилового спирта. Обильный желтовато-белый осадок указывает на примесь свекловичной патоки. При ее небольшом содержании (до 10 %) образуется не осадок, а обильная молочно-белая муть. Раствор натурального меда легкое помутнение
Добавление желатина или клея	
Реакция на аммиак	Нагревают раствор меда (1:2) с водным раствором едкой щелочи. Смоченной лакмусовой бумажкой испытывают реакцию паров при кипячении раствора. При наличии желатина или клея в меде образуется аммиак, который вызывает посинение красной лакмусовой бумажки
Добавление муки или крахмала	
Реакция на раствор Люголя	5 г меда растворяют в 5-10 мл воды, нагревают до кипения и прибавляют несколько капель раствора Люголя. При наличии муки или крахмала появляется синее окрашивание
Добавление падевого меда в цветочный	
1) Спиртовая реакция	К 1 мл раствора меда (1:2) прибавляется 10 мл спирта-ректификата. При наличии пади в растворе образуется молочно-белая муть и может появиться белый осадок (легкое помутнение не принимается во внимание). К гречишным медам метод не применяется.
2) Известковая проба	К 5 мл раствора меда (1:2) прибавляется 5 мл известковой воды и нагревают до кипения. При пади образуется муть или осадок
3) Уксусно-свинцовая проба	К 5 мл раствора меда (1:2) добавляют 0,5 мл 25 % раствора уксуснокислого свинца. Появление мути свидетельствует о падевом происхождении меда

Задание №3

Экспресс – методы определения возможности длительного хранения меда, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатель	Экспресс- метод
1	2
1) Свободная вода	Реакция на химический карандаш. Химический карандаш окунают в мед и затем пробуют написать на белой бумаге. Если карандаш оставляет окрашенный след, то в меде присутствует свободная вода. Проба на промокательной бумаге. Прикладывают к меду промокательную бумагу и затем смотрят, остался ли на ней влажный след. При наличии большого количества свободной воды даже в созревшем меде могут в дальнейшем протекать процессы брожения
2) Оксиметилфурфурол	В сухой фарфоровой ступке тщательно перемешивают пестиком в течение 2-3 мин около 3 г меда и 15 мл эфира. Эфирную вытяжку переносят в сухую фарфоровую чашку и повторяют перемешивание с новой порцией эфира (15 мл). вытяжки объединяют, дают эфиру испариться под тягой при температуре не выше 30 °С. К остатку прибавляют 2-3 капли раствора резорцина. Отсутствие окрашивания указывает на возможность хранения меда еще в течение одного года.
3) Диастазное число	В пробирку наливают 4,5 10 % раствора меда, приливают 5,5 мл дистиллированной воды, 0,5 мл 0,58 % раствора поваренной соли, 5 мл 1 % раствора крахмала и закрывают пробкой, тщательно перемешивают, помещают на водяную баню на 1 ч при $t = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Затем вынимают, быстро охлаждают под струей холодной воды до комнатной температуры, приливают 1 каплю раствора йода. Если раствор после тщательного перемешивания стал слабо окрашенным желтым или бесцветным, то диастазное число более 11 ед. Готе и такой мед можно хранить до двух лет

Продолжение таблицы 3

1	2
4) Признаки брожения	По кислотности меда. В химический стакан отмеряют 100 мл 10 % водного раствора меда, прибавляют 5 капель 1 % спиртового раствора фенолфталеина и 4 мл 0,1 % раствора едкого натра. Раствор остался бесцветным – мед имеет повышенную кислотность и его нельзя длительно хранить. При закисании появляется кислый привкус, интенсивность которого зависит от степени порчи продукта, а на поверхности меда пена

Задание №4

Изучение маркировки

Идентификация меда, расфасованного в потребительскую тару, начинается с изучения маркировки. Изучите информацию имеющуюся на этикетке, и сравните ее с требованиями ГОСТа Р 51074-97 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования». Сделайте заключение о наличии или отсутствии информационной фальсификации.

Результаты изучения маркировки занесите в таблицу 4.

Таблица 4

Требования к информации на этикетке по ГОСТ 51074-94	Фактические результаты	Заключение
1	2	3

Идентификация развесного меда начинается с установления натуральности или фальсификации меда путем тщательного определения органолептических и физико-химических показателей.

При этом особое внимание обращают на вкус и аромат меда, его цвет, консистенцию. Отмечают и устанавливают наличие цветочной пыльцы,

примесей (опилок меда), примесей муки или крахмала, наличие добавок (крахмальной патоки, сахарного сиропа).

Факт разбавления меда водой устанавливают по содержанию воды в меде. Вид меда (цветочный или падевый) определяют по показателю диастазного числа.

Задание №5

1) Определение наличие примесей

В технический стакан емкостью 50 или 100 см³ взвешивают 20 г меда и приливают 60 см³ дистиллированной воды. Мед растворяют, перемешивая стеклянной палочкой, и отмечают наличие или отсутствие механических примесей (опилок и других сыпучих веществ).

Полученный раствор меда служит для определения примеси муки, мела, крахмальной патоки и сахарного сиропа.

2) Определение примеси муки или крахмала

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

3) Определение примеси мела

В стеклянную пробирку помещают 3-4 см³ раствора меда и добавляют несколько капель концентрированной соляной кислоты. Наличие мела приводит к бурному выделению углекислого газа.

4) Определение примеси крахмальной патоки

В стеклянную пробирку помещают 3 - 4 см³ раствора меда, приливают 1 см³ 96 % этилового спирта, смесь взбалтывают. При наличии крахмальной патоки раствор становится молочно-белым и в отстое образуется прозрачная полужидкая масса (декстрин).

При отсутствии примеси раствор остается прозрачным и только в местах соприкосновения слоев меда и спирта имеется едва заметная муть, исчезающая при взбалтывании.

5) Определение примеси сахарного сиропа

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

Задание №6

Фальсификация меда разбавлением водой

Обнаруживается по усиленному брожению и выделению углекислого газа. Устанавливается по содержанию воды рефрактометром.

Задание №7

Определение диастазного числа

Диастазное число характеризует активность амилолитических ферментов меда и является показателем степени нагревания и длительности хранения. Диастазное число выражают количеством см^3 (мл) 1 % раствора крахмала, которое разлагается за 1с. амилолитическими ферментами, содержащимися в 1 г безводного вещества меда. 1 см^3 раствора крахмала соответствует 1 единице активности (1 ед. ГОТЕ).

Определение диастазного числа проводится различными методами, но при возникающих сомнениях и несоответствиях устанавливают его значение только по стандартной методике.

Одним из экспрессных методов является следующий:

Готовят 10 % раствор меда (5 г меда растворяют в 50 см^3 дистиллированной воды). В заранее проградуированные и пронумерованные пробирки наливают раствор меда, как указано в таблице 5.

Таблица 5

Номер пробирки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 % раствор меда, см^3	1.0	1.3	1.7	2.1	2.8	3.6	4.6	6.0	7.7

В каждую пробирку доливают дистиллированную воду до отметки 10, прибавляют 0,5 см^3 0,1 моль / дм^3 раствора поваренной соли и 5 см^3 свежеприготовленного раствора 0,25 % крахмала. Пробирки закрывают пробкой, содержимое перемешивают и выдерживают их в водяной бане или термостате при температуре 40 °С 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 йода и 1 г йодистого калия на 100 см^3 дистиллированной воды). В тех пробирках, где крахмал остался не гидролизированным, появляется синяя окраска, в пробирках с

полностью гидролизованным крахмалом – раствор обесцвечивается. Последняя слабо окрашенная пробирка перед рядом обесцвеченных (с желтоватым оттенком) соответствует диастазной активности исследуемого меда. В таблице 6 приведены диастазные числа для всех пробирок.

Таблица 6

Номер пробирки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диастазное число	50	38,4	29,4	23,8	17,9	13,9	10,9	8,3	6,5

Результаты идентификации оформляют в виде следующей таблицы 7.

Таблица 7

Показатели, средства и способы фальсификации меда.	Результаты анализа	Заключение
Аромат Вкус Консистенция Признаки брожения Механические примеси: - древесные опилки - мука - мел Добавки: - крахмальная патока - сахарный сироп Диастазное число, ед.ГОТЕ Массовая доля влаги,%		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ _____

Список использованных источников

- 1) **Додонкин, Ю.В.** Таможенная экспертиза товаров: учебн. для вузов / под ред. Ю.В. Додонкина Издательский центр «Академия», 2003
- 2) **Елисеевой, Л.Г.** Товароведение и экспертиза продовольственных товаров [Текст] : учеб. для вузов / под ред. Л. Г. Елисеевой. - М.: МЦФЭР, 2006. - 800 с. - (Высшая школа). - Библиогр.: С.790-793. - ISBN 5-7709-0380-5.
- 3) **Иванова, Т.Н.** Товароведение и экспертиза зерномучных товаров [Текст]: учеб. для вузов / Т.Н.Иванова. - М.: Академия, 2004. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: С. 280. - ISBN 5-7695-1401-9.
- 4) **Карташова, Л.В.** Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения [Текст] : учеб. для вузов / Л.В. Карташовой, М.А. Николаевой, Е.Н. Печниковой. - М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2004. - 816 с
- 5) **Круглякова, Г.В.** Коммерческое товароведение продовольственных товаров [Текст] : учеб. для вузов / Г.В. Круглякова, Г.Н. Кругляков. - М.: Дашков и К, 2002. - 496 с. - ISBN 5-94798-067-3.
- 6) **Николаева, М.А.** Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учеб. для вузов / М.А. Николаева. - М.: Норма, 2003. - 283 с. - ISBN 5-89123-169-7.
- 7) **Рыжакова, А. В.** Товароведение и экспертиза кондитерских товаров [Текст] : учеб. для вузов / А. В. Рыжакова. - М.: Академия, 2005. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 221. - ISBN 5-7695-1982-7
- 8) **Чепурной, И.П.** Товароведение и экспертиза кондитерских товаров [Текст] : учебник / И.П. Чепурной. - М.: Дашков и К, 2002. - 416 с. - ISBN 5-94798-043-6.
- 9) **Шепелев, А.Ф.** Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учеб. пособие для вузов / А.Ф. Шепелев, И.А. Печенежская, А.В. Шмелев. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2001. - 224 с. - ISBN 5-241-00063-1.
- 10) **Шевченко В.В.** Товароведение и экспертиза потребительских товаров: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 544 с.