

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

В. П. Терещенко, Ю. Н. Коржавина

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для
студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки
19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 620.2

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «КГТУ» О. В. Анистратова

Терещенко, В. П.

Идентификация продуктов из растительного сырья: учеб-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья / В. П. Терещенко, Ю. Н. Коржавина – Калининград, 2022. – 55 с.

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ «Идентификация продуктов из растительного сырья» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья. В учебно-методическом пособии содержатся теоретические основы, задание, методические рекомендации по ходу выполнения лабораторных работ, выбору оборудования, сырья и материалов, вопросы для самоконтроля, библиография с рекомендуемыми источниками информации.

Табл. 1, список лит. – 25 наименований

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Идентификация продуктов из растительного сырья» рассмотрено и рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала кафедрой технологии продуктов питания 27 октября 2022 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Идентификация продуктов из растительного сырья» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 31 октября 2022 г., протокол № 11

УДК 620.2

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2022 г.
© Терещенко В. П., Коржавина Ю. Н.,
2022 г.

Оглавление

Введение.....	4
Лабораторная работа № 1	6
Лабораторная работа № 2.....	9
Лабораторная работа № 3.....	14
Лабораторная работа № 4.....	20
Лабораторная работа № 5.....	27
Лабораторная работа № 6.....	34
Лабораторная работа № 7.....	42
Лабораторная работа № 8.....	47
Список литературных источников	53

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Идентификация продуктов из растительного сырья» является дисциплиной по выбору, формирующая у обучающихся готовность к осознанному выбору профессии и профессиональному самоопределению.

Целью освоения дисциплин «Идентификация продуктов из растительного сырья» являются:

- формирование знаний, умений и навыков оценки потребительских свойств продуктов из растительного сырья и их соответствия нормативным показателям качества и безопасности;

- формирование знаний, умений и навыков в области фундаментальных разделов технических регламентов, систем контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартов.

Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий (работ) в четвертом семестре обучения.

В результате освоения цикла лабораторных занятий обучающийся должен:

уметь:

- применять технические регламенты для контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

владеть:

- навыками организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний.

Лабораторный практикум состоит из восьми работ (табл. 1).

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура лабораторных занятий

Номер темы	Наименование лабораторных занятий (работ)	Кол-во часов
		очная форма обучения
1	Правила оформления результатов идентификации	4
2	Идентификация зерна, муки, крупы	4
3	Идентификация хлебобулочных и макаронных изделий	4
4	Идентификация плодов и овощей	5
5	Идентификация мучных кондитерских изделий	5
6	Идентификация сахаристых кондитерских изделий	4
7	Идентификация вкусовых товаров	4
8	Идентификация жиров	4
Итого		34

По результатам выполнения лабораторной работы студентом оформляется отчет, который должен включать:

- название лабораторной работы, ее цель и дату выполнения работы;
- ответы на вопросы для самостоятельного изучения, приведенные в конце лабораторной работы;
- протокол полученных данных, анализ данных (выполнение заданий, прописанных в разделе «Ход работы»);
- вывод по полученным результатам.

Структура отчетов может корректироваться в связи со спецификой лабораторных работ. Отчеты должны сохраняться до завершения дисциплины.

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета, составленного по результатам самостоятельно выполненной им лабораторной работы, а также на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший лабораторную работу и продемонстрировавший знание использованных им методов лабораторных исследований, получает по лабораторной работе оценку «зачтено». Студент получает оценку «не зачтено», если он не выполнил лабораторную работу, не провел все предполагаемые темой занятия задания, не составил отчет по лабораторной работе.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

Требования к технике безопасности при выполнении лабораторных работ

К работам в лаборатории обучающихся допускают после их ознакомления с правилами безопасности, приведенными ниже.

Правила техники безопасности при работе в лаборатории:

1. Перед началом занятий необходимо надеть белый халат.
2. На рабочем месте не следует держать никаких посторонних предметов. Сумки и пакеты укладывают в специально отведенное для них место.
3. Категорически запрещается пить воду из химической посуды, а также пробовать на вкус химические реактивы.
4. Не включать и не выключать без разрешения преподавателя рубильники и приборы. Следить за состоянием изоляции проводов, электроарматуры и оборудования.
5. Горячие и раскаленные предметы ставить только на асбестовую сетку или иную термостойкую прокладку.
6. При работе с крепкими кислотами и щелочами необходимо:

а) при отмеривании и переливании кислоты и щелочи надевать защитные очки, резиновые перчатки и поверх халата прорезиненный фартук;

б) не втягивать кислоту пипеткой в рот, использовать для ее отмеривания дозаторы или резиновую грушу;

в) отработанные кислоты и щелочи сливать через воронку в специальные бутылки.

7. При попадании на руки или лицо кислоты пораженные места сразу же промыть чистой водой, залить слабым раствором соды и снова чистой водой. Если кислота попала на одежду, ее нейтрализуют содой, а затем смывают водой.

8. При воспламенении горючих жидкостей (бензин, эфир, спирт и др.) следует выключить электронагревательные приборы и принять меры к тушению пожара.

9. По окончании работы привести в порядок рабочее место (вымыть посуду, поставить на рабочее место реактивы, приборы и т. п.).

Лабораторная работа № 1 **Правила оформления результатов идентификации**

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки по выявлению идентифицирующих критериев любого образца продукта из растительного сырья и оформлению результатов идентификации.

Задание:

1. Изучите правила оформления результатов идентификационной экспертизы продуктов из растительного сырья.

2. Проанализируйте стандарт на выданный преподавателем продукт из растительного сырья.

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

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

четким является определение, данное в ФЗ «О техническом регулировании», так как введено два ранее не упоминавшихся в нормативных документах понятия, как «тождественность» и «существенные признаки». «Идентификация – установление тождественности продукции ее существенным признакам». Установление соответствия всем требованиям нормативных документов при идентификации, в том числе по несущественным признакам, является затратной и излишней деятельностью, к тому же не влияющей на достоверность результатов. К информационным источникам идентификации товаров относятся нормативные документы (технические регламенты, стандарты, технические условия, правила и др.), регламентирующие показатели качества, которые могут быть использованы для целей идентификации, а также технические документы, в том числе товарно-сопроводительные документы (накладные, сертификаты, качественные удостоверения, руководства по эксплуатации, паспорта и т. п.).

Важнейшим информационным источником при идентификации пищевых продуктов является маркировка, которая должна содержать информацию, пригодную для целей идентификации и подтверждения соответствия. Идентификация является обязательной операцией, проводимой при любой оценочной деятельности, в том числе экспертной оценке. Идентификационная экспертиза является основополагающей, и все действия с товаром должны начинаться только с нее. Ведь исследуемое изделие может относиться и к опасным продуктам, либо включенным в перечень запрещенных товаров. Кроме того, до тех пор, пока товар не идентифицирован, невозможно правильно оценить его соответствие, корректно провести экспертизу его качества. Идентификационная экспертиза товара проводится с целью установления принадлежности данного изделия к той или иной однородной товарной группе или определенному перечню на основании характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативно-технической и другой сопроводительной документации. Для достижения этой цели могут ставиться следующие задачи:

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

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

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

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

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

По результатам идентификационной экспертизы могут быть приняты следующие заключения:

— является ли данное изделие пищевым продуктом;

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

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

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

Таким образом, идентификационная экспертиза и экспертиза подлинности товара преследуют разные цели, и для их достижения могут ставиться разные задачи. Поэтому как специалистам, так и потребителям необходимо различать эти два понятия. Состав и содержание рабочих этапов при идентификации товара определяет эксперт. Если для идентификации эксперту достаточно анализа документов, внешнего осмотра и органолептических исследований, то лабораторные испытания (анализы) могут не проводиться. При внешнем осмотре и органолептических исследованиях проверяются как состояние и внешние характеристики самой продукции, так упаковка (тара) и маркировка.

Для идентификации товара заявитель должен представить следующие документы (или их копии):

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

Наряду с указанными документами (или их копиями) эксперт имеет право требовать предоставления других документов, необходимых для проведения работ по идентификации товара, например, копии страниц из

технических условий, содержащих информацию о показателях (критериях) идентификации, удостоверение качества и др. Если имеются сомнения в подлинности продукции, эксперт отправляет ее в лабораторию на испытания с применением инструментальных методов. По результатам проведенной работы оформляется экспертное заключение (протокол проведения идентификации).

Контрольные вопросы:

1. На основании каких стандартов проводят анализ сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов из растительного сырья с целью идентификации?
2. Какие технические регламенты существуют для контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции из растительного сырья?
3. Назовите требования к оформлению результатов идентификации сырья, полуфабрикатов и готовой продукции из растительного сырья.

Лабораторная работа № 2 Идентификация зерна, муки, крупы

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля качества зерна, муки, крупы.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки заданного продукта (мука, зерно, крупа).
2. Провести, на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа, идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Зерно. Эта подгруппа зерномучных товаров представлена целыми зерновками хлебных злаков или семенами бобовых растений.

Идентифицирующие признаки определяются показателями анатомо-морфологических свойств зерновок или семян: формой, размером, цветом, наличием бороздок (для пшеницы), средней массой, а также стекловидностью эндосперма (для пшеницы и риса). Эти признаки используются для ассортиментной идентификации зерна.

Товарные партии зерна отличаются неоднородностью, так как наряду с зерном определенного вида в нем могут присутствовать семена других хлебных злаков (например, в пшенице – рожь, овес, ячмень), сорных растений (куколя, горчака, вязиля и др.), остатки остьев, мелкие частицы соломы и

прочие органические примеси (морозобойные, испорченные, поврежденные, фузариозные зерна). Кроме того, в зерне могут находиться и минеральные примеси (песок, металлические частицы, мелкие камни и пр.). В партии бобовых культур могут быть частицы стручков и стеблей.

Такая неоднородность зерновой массы, а также разная выполненность зерна или семян, обусловленная степенью развития эндосперма и характеризуемая числом падений (выполненные, хорошо развитые зерна имеют большее число падений, чем щуплые), вызывает необходимость проведения квалиметрической идентификации.

Признаками квалиметрической идентификации являются массовая доля сорной и минеральной примесей, число падений (для пшеницы и ржи), количество и качество клейковины (для пшеницы), натура зерна (для пшеницы, ржи, ячменя). Результатом проведения этого вида идентификации являются установление групп, классов качества или типов зерна, а также обнаружение фальсификации или подтверждение ее отсутствия.

Признаки количественной и информационной идентификации относятся к общепринятым, описаны ранее и здесь не рассматриваются.

Фальсификация зерна. Поскольку зерно не подвергается глубокой технологической переработке, то его ассортиментная фальсификация встречается редко, так как идентификация целых зерен осуществляется органолептическим методом и доступна всем субъектам рынка без профессиональной подготовки, имеющим даже минимальный практический опыт визуальной оценки зерна.

Наиболее распространена квалиметрическая фальсификация, которая осуществляется технологическим способом и в основном за счет недостаточной очистки зерна от примесей или добавления некачественного зерна того же вида или пониженного типа, подтипа или класса.

Например, к яровой твердой пшенице (дурум) II типа, подтипа 2 (светло-янтарная) добавляется мягкая пшеница IV или V типов. Твердая пшеница более ценная и дорогая, чем мягкая, поэтому ее фальсификация приносит продавцу дополнительную прибыль, но оказывает отрицательное влияние на качество продуктов переработки такого зерна, особенно макаронных изделий.

Квалиметрическую фальсификацию зерна могут осуществлять не только его производители, но и иные участники технологического цикла товародвижения, так как подмешать зерно пониженной градации качества, более дешевые зерна других злаков, которые для этого зерна будут считаться примесью и ухудшать качество продуктов переработки, не составляет большого труда. Наиболее часто указанные способы фальсификации применяются для хлебных злаков (пшеницы, ржи, ячменя, овса), а также риса.

Для обнаружения квалиметрической фальсификации применяется комплексный метод, совмещающий визуальный и регистрационный методы. При этом важно не только диагностировать примеси, но и зарегистрировать их количественные соотношения, так как определенное их количество регламентируется в стандарте в виде допускаемых отклонений. По сути, квалиметрическую фальсификацию зерна можно отнести к пересортице, если

понимать этот термин в широком смысле как подделку и отождествление градации пониженного качества (типа, подтипа, класса) с зерном градации более высокого качества.

Количественная фальсификация в виде несоответствия массы зерна в упаковке, указанной на маркировке, и фактической массы обнаруживается методами прямого и косвенного изменений.

Информационная фальсификация сопровождается квалиметрическую фальсификацию и не встречается как самостоятельный вид.

Мука. Мука –это тонкоизмельченный порошкообразный продукт переработки зерна. Мукомольная промышленность России выпускает следующие основные виды муки: хлебопекарная пшеничная и ржаная разных товарных сортов. Ржано-пшеничная хлебопекарная и пшеничная макаронная мука, а также кукурузная, ячменная, рисовая, овсяная, гороховая мука имеет технологическое назначение. В торговлю указанные виды муки не поступают.

Идентифицирующими признаками вида и типа муки являются органолептические и отдельные физико-химические показатели качества. К органолептическим показателям ассортиментной идентификации относятся цвет, степень измельченности, к физико-химическим –количество и качество клейковины (для пшеничной муки).

Квалиметрическая идентификация применяется для определения товарного сорта, а также технологических свойств хлебопекарной и макаронной пшеничной муки. В качестве признаков этой идентификации применяются те же органолептические и физико-химические показатели, что и при ассортиментной идентификации.

Однако цвет муки не является достоверным идентифицирующим признаком, так как он обусловлен содержанием отрубянистых частиц, состоящих из плодовых, семенных оболочек и алейронового слоя. Цвет оболочек у пшеницы зависит от типа зерна. Так, у белозерной пшеницы оболочки будут светлее, чем у краснозерной, поэтому при одном и том же содержании отрубянистых частиц мука одного сорта из белозерной пшеницы будет светлее, чем из краснозерной.

Для повышения достоверности результатов квалиметрической идентификации при установлении тождественности определенному товарному сорту в дополнение к цвету применяют показатели массовой доли золы и клетчатки. При этом последний показатель является наиболее достоверным, также, как и соотношение частиц эндосперма и отрубей. Однако определение этих показателей более сложное, длительное и дорогое, поэтому на практике обычно определяют зольность. Включение этого показателя в значительной мере продиктовано соображениями доступности его определения и применимости метода его оценки.

Фальсификация муки. Мука относительно дешевый продукт, поэтому ее ассортиментная фальсификация встречается редко, в основном при рыночной торговле или мелкооптовой доставке муки фирмами-однодневками.

На крупных мукомольных предприятиях такие случаи исключены, так как наряду с внутрифирменным инспекционным контролем, обеспечивающим

выпуск продукции надлежащих качественных и ассортиментных характеристик, организация-производитель рискует потерять имидж надежного делового партнера и свой сегмент рынка.

Ассортиментная фальсификация муки в современных условиях осуществляется за счет подмешивания непищевых заменителей, в основном песка или отрубей. Известные в дореволюционной России способы ассортиментной фальсификации с помощью мела, извести, золы, а также муки других видов практически не применяются, так как многие из указанных фальсификатов или малодоступны (например, зола), или по цене мало отличаются от пшеничной муки (так, цены пшеничной, ржаной, кукурузной, ячменной муки, гипса и мела примерно одинаковы), или легко обнаруживаются при растирании между пальцами (известь). Кроме того, при добавлении мела, гипса, извести подделку легко обнаружить, добавив в водную суспензию муки кислоту. При наличии указанных щелочных заменителей происходит их взаимодействие с кислотой и бурное выделение диоксида углерода (CO₂).

Квалиметрическая фальсификация проводится путем частичной или полной замены муки низшего сорта высшим, а также добавления отрубей. Для придания необходимого белого цвета муку отбеливают. Существует способ качественной фальсификации муки с помощью введения пищевых добавок в продукцию при реализации в розничной торговле не применяется, а использование технологических пищевых добавок для устранения определенных дефектов муки (низкое качество и количество клейковины) для улучшения качества готового продукта не является фальсификацией и не требует обязательного доведения до сведения потребителей всех особенностей технологического процесса.

Количественная фальсификация имеет место при реализации фасованной муки в розничной торговой сети. Кроме того, аналогично зерну возможна количественная фальсификация муки при реализации ее целыми упаковками (мешками) без перевешивания и вскрытия упаковки путем недовеса или насыпания на дно упаковки речного песка или другого заменителя.

Крупа. Крупа – это целые и/или дробленые зерна злаковых, гречишных или бобовых растений с частичным или полным удалением оболочек и алейронового слоя. Зародыш также может быть частично или полностью отделен с крупинок или оставаться целиком (например, в гречневой и бобовых крупах).

Идентифицирующие признаки ассортиментной принадлежности круп к определенным видам и подвидам во многом схожи с зерном. Объясняется это тем, что крупа в отличие от муки – продукт неглубокой технологической обработки, состоящей из очистки зерна от примесей и удаления оболочек, иногда алейронового слоя. Кроме того, при переработке отдельных видов и подвидов круп применяется дробление ядра (пшеничные и ячменные крупы), пропаривание (быстроразваривающиеся ядрица и овсяные хлопья) и расплющивание крупинок (овсяные, кукурузные, пшеничные хлопья).

Признаками ассортиментной идентификации круп служат цвет, форма, размер крупинок. У целых крупинок пшена, ядрицы, рисовой, перловой, овсяной и бобовых круп эти признаки во многом совпадают с зерновым сырьем. Для колотых или дробленых крупинок пшеничной, ячневой круп, продела, дробленого риса, колотого гороха характерны крупинки неправильной формы, разных размеров, определяемых номером крупы (для пшеничных и ячневых круп), однородного или неоднородного цвета, обусловленного цветом эндосперма, а также плодовых и семенных оболочек.

Анализ показывает, что цвет и форма крупинок являются общими признаками ассортиментной идентификации, причем достаточно надежными, трудно подделываемыми и легко доступными даже потребителям с минимальным практическим опытом.

Размер крупинок применяется как специфичный признак для идентификации номера круп, который учитывается в товарном артикуле крупы и одновременно является одной из размерных градаций качества.

Квалиметрическая идентификация проводится для определения градаций качества: товарных сортов, номеров и марок. Идентифицирующими признаками товарного сорта круп служат массовая доля доброкачественного ядра и примесей: сорных, минеральных, испорченных, колотых ядер, у рисовой крупы –пожелтевшего и глютинозного риса. При идентификации марки манной крупы используют показатели цвета, формы и стекловидности крупинок.

Основной метод квалиметрической идентификации – визуальный. При определении товарного сорта дополнительно применяются регистрационный и расчетный методы. При этом проводится рассортировка по фракциям примесей, их взвешивание и расчет в процентах каждой примеси и процент доброкачественного ядра. Затем сопоставляют с регламентируемыми значениями показателей качества.

Основным видом фальсификации круп является квалиметрическая. Ассортиментная фальсификация встречается значительно реже, подделывать целые крупы невозможно, так как более дешевых природных заменителей не существует. Этот вид фальсификации применяется только для отдельных подвидов круп. Так, взамен быстрорастворивающейся ядрицы в реализацию может поступать обыкновенная, не пропаренная или прожаренная гречневая крупа. Подделку можно обнаружить по цвету: у быстрорастворивающейся крупы цвет светло-коричневый, у обыкновенной –коричневый с зеленоватым оттенком, а у прожаренной –темно-коричневый.

Иногда при реализации фасованных круп на рынках применяется фальсификация манной крупы пшеничной шлифованной крупой Артек или ячневой крупой, а пшеничной Полтавской –перловой тех же номеров.

Квалиметрическая фальсификация чаще всего обнаруживается при пересортице, когда взамен высших сортов, указанных на маркировке, реализуются низшие сорта. Кроме того, возможна частичная замена крупы на непищевые заменители (песок, камни), отруби или примеси колотых, испорченных зерен в количествах, превышающих установленные

допускаемые отклонения. Это может быть следствием технологической фальсификации за счет неисправного или отсутствующего оборудования или ускорения технологических операций по очистке либо предреализационной фальсификации перед отпуском товара потребителю. При этом последний вид фальсификации может быть произведен на любом этапе технологического цикла товародвижения производителем или оптовым и розничным продавцом.

Количественная фальсификация крупы проводится аналогично с мукой и является следствием недовеса в упаковках с фиксированной массой или использования непищевых или низкокачественных заменителей с целью увеличения массы, т. е. сочетается с квалиметрической фальсификацией.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

Лабораторная работа № 3

Идентификация хлебобулочных и макаронных изделий

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля качества хлебобулочных и макаронных изделий.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки заданного продукта (хлебобулочные и макаронные изделия).
2. Провести на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Хлебобулочные изделия – это продукты переработки муки. Получают их путем замеса теста, разрыхления его микробиологическим или химическим способом, формования изделий, расстойки и выпечки. Изделия отличаются

многокомпонентным составом сырья и сложным технологическим процессом производства, в результате чего многократно возрастает возможность возникновения допускаемых отклонений и недопускаемых несоответствий (дефектов). Все это вызывает необходимость идентификации разных видов и обеспечения прослеживаемости продукции на различных этапах технологических циклов производства и предреализационного товародвижения.

К хлебобулочным изделиям относятся хлеб и булочные изделия. Кроме того, выделяют сухарные, бараночные и мучные кулинарные изделия. Для каждого из указанных видов существуют общие и специфические идентифицирующие признаки.

К общим идентифицирующим признакам ассортиментных характеристик хлебобулочных изделий относятся органолептические и физико-химические показатели, регламентируемые стандартами. Наибольшую значимость имеют цвет, вкус, запах, пористость. Форма изделиям в процессе формования теста может быть придана любая, поэтому этот показатель применяется при идентификации изделий на уровне подвидов и сортов. Например, именно форма определяет ассортиментную принадлежность хлеба к буханкам или батонам, а у бараночных изделий – к бубликам, баранкам и сушкам (наряду с размером).

Специфические идентифицирующие признаки ассортиментных характеристик хлебобулочных изделий зависят от их вида, подвида и сорта.

Хлеб и булочные изделия идентифицируют с помощью таких показателей, как кислотность, определяющая различия между пшеничным, ржаным и ржано-пшеничным хлебом; содержание жира и сахара для отдельных сортов пшеничного хлеба и булочных изделий.

Кроме того, если по рецептуре предусмотрено добавление в сдобные изделия определенных видов сырья (молока, яиц), то при идентификации могут определяться белки и их аминокислотный состав. Однако установление этих показателей требует дорогостоящих лабораторных испытаний и применяется лишь в особых случаях.

При добавлении в булочные изделия и батоны изюма, орехов, цукатов, повидла или подварок идентифицирующими признаками их наименования являются состояние мякиша и массовая доля этих добавок, определяемая путем их отделения и взвешивания. Если изделия имеют особым образом украшенную поверхность (с помощью фигурок или рельефов из теста, глазирования, обсыпки сахарной пудрой, орехами и т. п.), то для их идентификации используют показатель «состояние поверхности».

Специфическими идентифицирующими признаками сухарных изделий являются показатели: намокаемость, состояние поверхности, внутреннее строение.

При наличии обсыпки (сахаром, орехами и т. п.) определяется состояние поверхности изделия, а при наличии рецептурных добавок в виде включений (орехов, изюма и т. п.) – их массовая доля и внутреннее строение.

Бараночные изделия идентифицируют по размеру на подвиды (баранки, сушки, бублики), состоянию поверхности и наличию обсыпки маком или глазированию поверхности сахарной глазурью.

В мучных кулинарных изделиях наряду с общими идентифицирующими признаками определяются вид и массовая доля начинки и состояние поверхности.

Идентифицирующие признаки квалиметрической идентификации используются для определений градаций качества: стандартной, нестандартной и брака, в том числе санитарного, а также товарного сорта (при наличии деления на товарные сорта). При такой оценке используются показатели, установленные стандартами.

При этом виде идентификации особое внимание обращают на цвет, который может служить признаком используемого товарного сорта муки, а также допускаемые отклонения, их соответствие нормам. Например, у хлеба наличие и ширина трещин на корке (не более 1 см шириной). Кроме того, обращают внимание на отсутствие ряда дефектов – непромеса, закала, черствости хлеба.

Фальсификация хлебобулочных изделий. При производстве и реализации этих изделий обнаруживаются все виды фальсификации. Это обусловлено большими возможностями подмены сырья при производстве, ускорением и/или несоблюдением необходимых технологических режимов и операций производства, а также транспортирования и хранения.

Ассортиментная фальсификация хлебобулочных изделий производится путем частичной или полной замены муки высших сортов на низшие. При полной замене муку дополнительно отбеливают для придания изделию белого цвета. Поскольку для многих хлебобулочных изделий сорт муки является одним из признаков их ассортиментной принадлежности к определенному наименованию (например, хлеб пшеничный из муки высшего сорта или обдирный ржаной хлеб), что регламентируется и рецептурой этого изделия, то пересортица муки для этих изделий относится к ассортиментной фальсификации.

К этому же виду фальсификации следует отнести частичную замену пшеничной муки на кукурузную, гороховую, сухарную, если на маркировке не будет дана соответствующая информация. Добавление указанных видов муки может применяться для улучшения качества клейковины (слишком сильной или слабой), что позволяет получать хлеб хорошего качества из муки с низкими хлебопекарными свойствами. Более того, как показали исследования, некоторые такие пищевые добавки повышают биологическую ценность хлеба и замедляют его черствение (кроме кукурузной муки). Однако доведение достоверной информации до потребителя является обязательным условием выпуска такого хлеба, иначе это будет считаться фальсификацией.

Квалиметрическая фальсификация осуществляется путем недовложения или исключения наиболее ценных компонентов сырья, предусмотренных рецептурой. Достаточно часто недокладывают сахар, молоко, яйца, орехи,

изюм, что снижает вкус и пищевую, в том числе биологическую, ценность изделий.

Для булочек и мучных кулинарных изделий с плодово-ягодными начинками применяется фальсификация абрикосовых и ягодных начинок. В качестве заменителей используются более дешевые виды повидла: вместо кураги в булочках и пирожках с курагой – смесь абрикосовой и яблочной подварки или повидла, вместо ягод в булочках и пирожках с клубникой, черникой, клюквой, лесной ягодой – модифицированный крахмал в лучшем случае с натуральным сиропом, соответствующим наименованию вида ягод, а чаще с пищевыми добавками: красителями, подкислителями и ароматизаторами, идентичными натуральным).

Такие фальсифицированные изделия достаточно часто выпекают и продают в небольших киосках, ставших распространенными торговыми точками больших городов, производятся также на предприятиях общественного питания, реализуются в магазинах кулинарии или на улицах.

Квалиметрическая технологическая фальсификация осуществляется путем использования взамен традиционных опарного или безопарного методов брожения теста ускоренного его разрыхления с помощью пищевых добавок, химических разрыхлителей. Среди них есть разрешенные добавки и запрещенные (бромат калия и кальция).

Хлеб, приготовленный на таких добавках, отличается высокой пористостью, свежее испеченный хлеб – хорошим вкусом. Однако для такого хлеба характерны быстрое черствение и ухудшение вкуса, аромата, консистенции, высокая крошливость. Производители (обычно это мини-пекарни) и продавцы не затрудняют себя доведением до потребителя информации об ускоренном способе производства хлеба, качество которого быстро ухудшается, поэтому без необходимой информации такой хлеб является фальсифицированным. К другим способам технологической фальсификации хлебобулочных изделий относится его реализация с недопустимыми технологическими дефектами (крупные трещины, непромес, закал, подгорелость и т. п.).

Самым распространенным способом предреализационной фальсификации является реализация черствого хлеба.

Предреализационная фальсификация качества встречается в форме реализации не только черствого, но и плесневелого хлеба, в том числе и в мякише, когда используется частичная замена муки размоченным черствым хлебом с плесенью, но это уже технологическая фальсификация. Кроме того, при несоблюдении условий хранения хлеба, упакованного в полиэтиленовые мешочки, летом в жаркую погоду имеет место реализация хлеба с картофельной болезнью, который опасен для потребления.

Следует отметить, картофельная болезнь хлеба может явиться следствием применения муки, зараженной сенной палочкой, при нарушении санитарно-гигиенического режима производства, особенно на мелких предприятиях. Картофельная болезнь поражает в основном пшеничный хлеб, реже ржано-пшеничный с низкой кислотностью. Таким образом, хлеб с

картофельной болезнью и плесневелый является следствием технологической и предреализационной квалиметрической фальсификации.

К предреализационной фальсификации относится и реализация хлеба с санитарным браком (загрязненного, деформированного и т. п.), а у сухарных и бараночных изделий – добавление крошки и лома.

Количественная фальсификация производится путем недовеса штучных и фасованных изделий, а также при отпуске развесных изделий. Достаточно часто для этого сухарные и бараночные изделия в магазине развешивают в пакеты по 0,5 или 1 кг с недовесом иногда до 100 г по сравнению с массой, указанной на маркировке.

Информационная фальсификация обычно служит сопровождением других видов фальсификации, так как среди хлебобулочных изделий нет брендов, которые было бы выгодно подделывать для создания потребительских предпочтений.

При проведении экспертизы подлинности с целью идентификации вида макаронных изделий эксперт должен определить для себя круг решаемых им задач и наличие методов, которые в настоящее время ему известны для идентификации отдельных видов макаронных изделий и которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые уже используются при идентификации макаронных изделий и которые может применять эксперт для достижения данной цели.

Идентификация макаронных изделий. Макароны представляют собой отформованное бездрожжевое пшеничное тесто в форме трубочек, нитей, ленточек и различных фигур и затем высушенное. В зависимости от используемых форм они подразделяются на 4 типа:

- трубчатые;
- нитеобразные;
- лентообразные;
- фигурные.

В зависимости от качества и сорта муки, из которой они изготовлены, макаронные изделия подразделяют на группы А, Б, В и классы 1 и 2.

Макаронные изделия группы А вырабатываются из твердой пшеницы (дурум) и муки высшего сорта повышенной дисперсности из твердой пшеницы.

Макаронные изделия группы Б изготавливаются из мягкой стекловидной пшеницы.

Макаронные изделия группы В производятся из хлебопекарной пшеничной муки и макаронной муки высшего сорта из мягкой пшеницы (крупки).

1-й класс изделий вырабатывается из муки высшего сорта.

2-й класс макаронных изделий изготавливается из муки первого сорта.

В зависимости от вида применяемых пищевых добавок или обогатителей к макаронным изделиям прибавляют название вкусовой добавки

или обогатителя, например, "группа А 1 кл. яичный", "группа А 2 кл. томатный" и т.п.

Ассортиментная фальсификация макаронных изделий происходит за счет подмены макарон, выработанных из одного сорта муки другим.

Наиболее распространенной ассортиментной фальсификацией макаронных изделий является продажа макаронных изделий, выработанных из муки 1-го сорта, под видом макаронных изделий высшего сорта. Отличить такую подделку можно и по цвету, но более точное заключение можно сделать на основе физико-химических показателей: содержание клетчатки, пентозанов, кальция, фосфора, железа.

Качественная фальсификация макаронных изделий может достигаться следующими приемами: повышенным содержанием воды; добавлением других сортов муки; введением пищевых добавок – улучшителей муки; введением пищевых красителей.

Многие покупатели, наверное, видели такую качественную фальсификацию, как повышенная влажность макаронных изделий. Иногда мы видим, что при нагревании макаронных изделий на солнце пакет с макаронами начинает покрываться конденсатом (капельками воды) изнутри. Это сразу указывает, что перед вами – фальсификат: больше воды – меньше вес макаронных изделий.

При производстве макаронных изделий высшего сорта часто берут муку первого сорта, добавляют в нее отбеливатели, мука обесцвечивается, и далее вырабатывают макаронные изделия, якобы, высшего сорта.

В последнее время многие производители стали добавлять в макаронные изделия пищевые красители желтого цвета. Традиционно более желтый цвет макаронных изделий ассоциировался у потребителя с тем, что в них добавлены куриные яйца и таким образом они лучше по потребительским свойствам: меньше развариваются, имеют более привлекательный внешний вид. Теперь же в макаронные изделия вводят химический краситель, но на упаковке об этом не пишут. Поэтому если вы видите желтые, а не серые макаронные изделия и на них не написано, что они яичные либо с добавлением пищевого красителя, то перед вами – фальсификат.

Количественная фальсификация макаронных изделий: (недовес) – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с макаронными изделиями занижен или вес пакета с макаронными изделиями весит точно 1000 г или 500 г, а не больше, с учетом веса упаковки и т.д. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация макаронных изделий – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

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

- наименование товара;
- сорт муки, из которого изготовлены макаронные изделия;
- количество макаронных изделий;
- состав продукта.

Так же может осуществляться подмена сертификатов соответствия.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

Лабораторная работа № 4 Идентификация плодов и овощей

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля плодов и овощей.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки заданного продукта (плоды, овощи).
2. Провести на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Группа однородных плодоовощных товаров подразделяется на две подгруппы I степени: свежие и переработанные плоды и овощи. Свежие плоды и овощи делятся на подгруппы II степени (плоды, овощи, грибы) в зависимости от анатомо-морфологических свойств, обусловленных съедобной частью растительного организма.

Подгруппы II степени подразделяются на подгруппы III степени классификации (плоды: семечковые, косточковые, ягоды и т. п.). Каждая

подгруппа подразделяется на виды (семечковые: яблоки, груши, айва, черноплодная рябина, ирга; косточковые: вишня, черешня, слива и т. п.); а виды – на подвиды (например, вишня – гриоты и аморели; черешня – гини и бигаро). Виды и подвиды имеют различные ботанические сорта.

Переработанные плоды и овощи подразделяются на подгруппы II степени в зависимости от применяемых методов консервирования (замороженные, сушеные, квашеные, консервы), которые в свою очередь делятся на виды в зависимости от вида (видов) основного сырья (замороженные вишня, земляника, слива и т. п.). Для отдельных подгрупп характерно деление на подвиды и товарные сорта (например, квашеная капуста шинкованная или рубленая 1-го и 2-го сортов).

Несмотря на указанную сложную классификацию свежих плодов и овощей на подгруппы, виды, подвиды и сорта, существуют общие идентифицирующие признаки ассортиментной и квалитетической характеристик. Исключение составляют лишь переработанные плоды и овощи, подвергнутые измельчению или резке.

К таким общим признакам относятся анатомо-морфологические свойства, характеризующиеся показателями внешнего вида (форма, цвет, состояние поверхности, наличие определенных, свойственных конкретному виду, подвиду или ботаническому сорту составных элементов) и внутреннего строения (наличие или отсутствие семян у плодов и плодовых овощей, строение семенной камеры, соотношение коры и сердцевины и т. п.).

Указанные признаки характеризуются высокой степенью стабильности, поэтому являются достоверными. К тому же их невозможно фальсифицировать. Любые отклонения от свойственных и/или типичных показателей, особенно по форме и цвету, оцениваются как дефекты и снижают качество.

Стабильность анатомо-морфологических признаков плодов и овощей заложена в растительном организме на генетическом уровне, поэтому с трудом поддается изменению. Конечно, применение методов селекции, генной инженерии или специальной агротехники позволяет вносить изменения в форму, цвет и другие анатомо-морфологические признаки, но это уже будет новый подвид или сорт плодов или овощей. Так, в Японии удалось вырастить арбузы с кубическими плодами, а Мичурин вывел сорт фуш Бере Мичурина, по форме напоминающих яблоко. Однако такие анатомо-морфологические изменения имеют весьма практические цели, далекие от фальсификации. Например, кубические арбузы удобнее транспортировать и хранить.

Форма плодов и овощей должна быть свойственной и/или типичной определенному помологическому, для винограда – ампелографическому, а для овощей – хозяйственно-ботаническому сорту. Описание идентифицирующих признаков таких сортов приводится в специальных изданиях по сортоведению, помологии и ампелографии и не является предметом рассмотрения в данном учебном пособии. Специалисты должны обращаться

при необходимости не только к ним, но по новым сортам –к поставщикам и производителям.

Цвет плодов и овощей зависит от их вида, подвида, сорта и степени зрелости. Он, как и форма, отличается большим разнообразием. Поэтому при идентификации этого показателя также нужно обращаться к уже упомянутым изданиям, учитывая не только цвет кожицы, кожур, скорлупы или защитных чешуи, листьев и т. п., но и цвет мякоти, семян, иногда и отдельных элементов строения (например, в корнеплодах свеклы – наличие и толщину светлых и темных полос).

Состояние поверхности характерно для определенных видов и подвидов плодов и овощей. Разные сорта одного вида и подвида могут иметь специфические особенности, характерные для них и учитываемые при идентификации. Наряду с гладкостью или шероховатостью поверхности, наличием или отсутствием опушения необходимо обращать внимание на наличие рисунка на поверхности, сетчатости, мелких трещин, свойственных данному виду, и отдельных элементов (отверстий эфироместилещ, чечевичек, подкожных точек и т. д.).

Внутреннее строение имеет большее значение для ассортиментной идентификации. Объясняется это тем, что во многих стандартах данный показатель не предусмотрен для оценки товарного качества. Несмотря на это, многие элементы анатомического строения косвенно могут свидетельствовать о пищевой ценности и сохраняемости товаров.

При идентификации внутреннего строения учитывается наличие, количество и местонахождение семян, косточек, глазков, а также других генеративных органов, строение этих элементов и мякоти. Для отдельных видов плодов и овощей большое значение имеет соотношение отдельных тканей в мякоти (например, в моркови соотношение коры и сердцевины, в свекле – чередование светлых и темных полос, в грушах –наличие каменистых клеток).

Такие детализированные признаки внутреннего строения необходимы и потому, что в отличие от других продовольственных товаров и даже переработанной плодоовощной продукции свежие плоды и овощи являются живыми биологическими организмами. Поэтому их квалитетическая идентификация проводится не только с целью определения градаций качества, но и прогнозирования сохраняемости с помощью комплекса указанных признаков.

Специфические идентифицирующие показатели характерны для отдельных видов, подвидов и сортов плодов и овощей. К ним относятся вкус и запах, показатели химического состава, состояние внешних, иногда несъедобных, но важных для сохраняемости морфологических элементов.

Вкус и запах применяются для идентификации всех сочных плодов, пряно-вкусовых и плодовых овощей благодаря наличию специфических признаков. Например, трудно спутать вкус и аромат разных видов семечковых, ягод, цитрусовых плодов, тыквенных овощей.

Вкус и запах могут служить и идентифицирующими признаками ботанических сортов. Так, отдельные ампелографические сорта винограда могут иметь мускатный, пасленовый или земляничный привкус и аромат.

Химический состав позволяет идентифицировать группы сортов по назначению. Например, сахаристость и кислотность винограда позволяют отнести его к столовым или техническим сортам (винным или сушильным), содержание крахмала в картофеле – к техническим сортам, массовая доля сухих веществ – к сортам томатов для переработки их на томатопродукты.

Состояние внешних морфологических элементов определяется чаще при квалитетической идентификации для прогнозирования сохраняемости плодов и овощей или степени зрелости, а по ней и назначение продукции (съемной зрелости – для длительного хранения, технической – для промпереработки, потребительской – для реализации).

К числу этих показателей относятся наличие и состояние плодоножки у семечковых плодов, вишни и черешни, а при ее отсутствии – наличие или отсутствие вырыва мякоти в месте прикрепления; для репчатого лука – состояние донца и шейки; для стрелкующего чеснока – длина оставшейся стрелки; для белокочанной капусты – длина кочерыжки над кочаном и наличие или отсутствие кроющих листьев; для винограда – наличие мелких (горошаших) ягод в грозди, а также осыпи ягод; для овощной зелени, салата – наличие или отсутствие корней, соотношение зеленой массы и корней; для моркови и свеклы – наличие или отсутствие ботвы, а также длина оставшихся черешков. В последнем варианте указанный показатель может служить и для ассортиментной идентификации, так как молодая морковь и свекла отличаются от корнеплодов, убранных в конце вегетации, наличием ботвы (листьев с черешками).

К переработанным плодам и овощам относятся готовые к употреблению продукты или полуфабрикаты, требующие небольшой, в основном термической доготовки.

Переработанные плоды и овощи делят на подгруппы в зависимости от используемых методов консервирования, оказывающих определяющее влияние на формирование ассортиментной характеристики и качества. Другими формирующими эти характеристики факторами являются сырье: вид, сорт, качественное состояние, а также подготовительные операции по его обработке (очистке, мойке, сортировке, измельчению или резке, бланшированию).

Поэтому при разных видах идентификации наряду с общими признаками при некоторых методах переработки (например, замораживании) совпадающими с признаками для свежих плодов и овощей, появляются специфичные.

Общие идентифицирующие признаки ассортиментной характеристики и качества переработанных плодов и овощей представлены органолептическими показателями: внешний вид, вкус и запах.

Внешний вид – комплексный показатель, оцениваемый по цвету и форме, иногда по состоянию поверхности.

Цвет при переработке плодов и овощей изменяется, причем эти изменения характерны для каждого метода консервирования. Так, при замораживании основные цвета, свойственные свежему сырью, сохраняются с небольшими изменениями в основном за счет некоторого обесцвечивания (зеленый горошек, красные плоды). Появление бурых и темных оттенков свидетельствует о нарушениях технологических режимов производства или хранения, а также об использовании некачественного сырья.

При сушке традиционными способами (естественная солнечная или теневая, тепловая сушка) цвет сильно изменяется за счет разрушения красящих веществ и потемнения вследствие реакций меланоидинообразования и окисления дубильных веществ, а при тепловой сушке – реакции карамелизации. Особенно значительные изменения цвета наблюдаются у чернослива и сушеного винограда. При сублимационной сушке цвет максимально сохраняется, так как из-за повышенной скорости сушки указанные процессы не успевают проходить.

Таким образом, для замороженных и сушеных плодов и овощей цвет может служить идентифицирующим признаком не только вида, но и подвида, а также выявления несоответствий, возникающих при использовании некачественного сырья или нарушения технологических режимов производства и/или хранения.

У квашеных, моченых и соленых овощей и плодов цвет значительно изменяется под действием кислот и поваренной соли, а также вспомогательного сырья (моркови, перца, пряностей и т. п.). Появление новых специфических оттенков цвета у квашеной капусты служит одним из признаков использования определенных видов сырья. Так, добавка моркови придает соломенный оттенок цвета, красного резаного перца – легкий оранжевый и т. п.

Наибольшие изменения цвета наблюдаются у обжаренного хрустящего картофеля (чипсов), так как за счет меланоидинообразования при высоких температурах появляется золотистый цвет.

Форма сохраняется без существенных изменений только у целых замороженных плодов и овощей. У остальных видов переработанных плодов и овощей форма изменяется: у целых сушеных плодов, соленых овощей и моченых плодов за счет их сморщивания при удалении воды или осмоса соли; у резаных замороженных, сушеных, моченых и квашеных плодов и овощей, а также консервов соленых овощей изменение формы происходит за счет механической обработки. При этом форма резаных кусочков (кружков, полосок, половинок, четвертинок и т. п.) может служить одним из идентифицирующих признаков подвида. Например, резаная и рваная курага из абрикосов, сливы и персиков отличается формой половинок. Именно по этому признаку курагу отличают от кайсы – высушенных целых плодов абрикосов без косточки.

Полностью утрачивается форма при измельчении плодов и овощей. Отсутствие свойственной или предусмотренной технологией переработки формы целых плодов или овощей либо их резаных частиц является характерным признаком фруктовых или овощных пюре и паст.

Таким образом, при ассортиментной и квалиметрической идентификации учитываются либо сохранение, либо целенаправленное изменение формы целых или резаных частиц плодов и овощей, либо полное отсутствие свойственной формы.

Состояние поверхности определяется в основном при квалиметрической идентификации для всех видов плодов и овощей. При этом устанавливается наличие дефектов на поверхности (плесени, повреждения вредителями, болезнями и т. п.).

Этот показатель не пригоден для ассортиментной фальсификации, так как происходящие при переработке изменения поверхности характерны только для определенных методов переработки независимо от вида плодов и овощей. Однако при установлении градаций качества состояние поверхности является важным показателем, так как отклонения его значений от нормы регламентируются как допускаемые или недопускаемые отклонения, что в конечном счете влияет на отнесение продукции к определенной градации качества.

Вкус и запах относятся к важнейшим показателям ассортиментной и квалиметрической идентификации переработанных плодов и овощей. При многих методах переработки, кроме замораживания натуральных плодов и овощей (без сахара), этот показатель изменяется за счет добавления вспомогательного сырья (сахара, кислот, пряностей, ароматизаторов и т. п.), а также новообразования вкусовых и ароматических веществ (молочной, уксусной кислот, этилового спирта, эфиров – при квашении овощей и мочении плодов, меланоидинов – при стерилизации консервов, тепловой сушке, флавофенов – при естественной сушке).

При этом новые оттенки вкуса и запаха могут дополнять основные вкус и запах, свойственные свежим плодам и овощам определенного вида, а могут быть преобладающими вследствие того, что при переработке часть натуральных веществ сырья утрачивается. Они могут переходить в сироп или рассол, вступать во взаимодействие с веществами вспомогательного сырья или использоваться микроорганизмами для жизнедеятельности, благодаря чему образуются новые вещества.

Свойственные свежим плодам и овощам вкус и запах сохраняются только у замороженных без сахара плодов и овощей. Даже натуральные консервы изменяют свой вкус из-за добавления в овощные консервы соли, а в плодово-ягодные натуральные компоты – сахара, воды или сока.

Вкус в большей мере, чем запах, обеспечивает достоверную идентификацию на уровне видов и подвидов переработанных плодов и овощей.

Приводим наиболее характерные признаки вкуса, свойственные определенным видам переработанных плодов и овощей.

Замороженные плоды и овощи без сахара – свойственный свежему сырью вкус.

Замороженные плоды с сахаром – сладкий или сладко-кислый вкус со свойственными определенному виду оттенками вкуса.

Квашенные овощи – кисло-соленый вкус с привкусом пряностей.

Моченые плоды – кисло-сладкий вкус с легким привкусом соли и жгучести, придаваемой этиловым спиртом.

Сушеные плоды – сладкий вкус, для отдельных видов со слабым кислым вкусом.

Маринованные плоды и овощи – кисло-сладкий (плоды) и кисло-соленый (овощи) вкус.

Картофельные чипсы – соленый вкус с привкусом добавок.

Томатпродукты – кисло-соленый вкус, в кетчупах – с привкусом пряностей и добавок.

При проведении квалитетрической квалификации вкус и запах применяют как комплексный показатель, причем устанавливаются не только характерные значения этого показателя, но и наличие отклонений, а также посторонних запахов и привкусов.

К специфичным идентифицирующим признакам ассортиментной идентификации переработанных плодов и овощей относятся состав и соотношение отдельных частей продукта (плодов, овощей и сиропов, рассолов, заливок и т. п.), показатели химического состава.

Состав и соотношение отдельных частей готового продукта служит важным признаком идентификации многокомпонентных переработанных плодов и овощей. Многокомпонентными являются смеси замороженных плодов и овощей, а также комбинированные замороженные полуфабрикаты, в состав которых входят еще и мясные, рыбные продукты, в том числе и морепродукты. К многокомпонентным относятся консервы, соленые, моченые, маринованные овощи и плоды. В их состав входит твердая (плоды, овощи, пряности) и жидкая фракции (сиропа, рассолы, заливки, соусы). Кроме того, к многокомпонентным относится смесь сухофруктов.

При ассортиментной идентификации важно определить видовой состав отдельных компонентов твердой фракции и их соотношение, а также соотношение твердой и жидкой фракций. Видовой состав компонентов обычно указывается в маркировке, а их соотношение устанавливается в соответствии со Сборником рецептур.

Например, для компотов, квашеных и соленых овощей соотношение твердой и жидкой фракций регламентируется стандартом на соответствующий вид продукции. Соотношение рассола и соленых огурцов в ГОСТе устанавливается как 40 и 60 %, квашеной капусты – 80 и 20 %.

Для ассортиментной идентификации наиболее пригодны преобладающие вещества химического состава: массовая доля сухих веществ, Сахаров, кислот. Однако не для всех видов переработанных плодов и овощей они являются надежными идентифицирующими признаками, так как легко подделываются путем введения сахара-песка или сахарного сиропа и кислот. Кроме того, нестабильность состава плодов и овощей в зависимости от условий выращивания, сроков хранения и других факторов снижают достоверность результатов идентификации по этим показателям.

Несмотря на это, показатели химического состава могут применяться как признаки ассортиментной идентификации для следующих видов:

- массовая доля сухих веществ –для концентрированных томатопродуктов (соусов, паст, пюре);
- титруемая кислотность –для квашеных овощей, включая соленые огурцы и томаты; маринованных плодов и овощей (особенно при определении подвида: слабокислые или кислые);
- массовая доля воды –для сушеных плодов и овощей –основное отличие их от свежего сырья тех же видов;
- массовая доля соли –для квашеных овощей (например, у квашеных огурцов содержание соли должно быть 5—4 %, а у соленых –10 % и выше).

Показатели химического состава не применяются для замороженных плодов и овощей.

К специфичным идентифицирующим признакам квалитетической идентификации относятся показатели допускаемых и недопускаемых отклонений, с помощью которых устанавливаются градации качества переработанных плодов и овощей. Например, у сушеных плодов и овощей допускается в стандартной продукции определенное нормируемое количество продукции с отклонениями цвета, формы, размера, повреждениями сельскохозяйственными вредителями, полуманых и т. п. Превышение этих норм переводит продукцию в нестандартную.

Для квашеных овощей –капусты, огурцов, подразделяемых на два сорта: 1-й и 2-й, наряду с органолептическими показателями определяют также массовую долю соли и титруемой кислотности.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

Лабораторная работа № 5 **Идентификация мучных кондитерских изделий**

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля качества мучных кондитерских изделий.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки заданного продукта (мучные кондитерские изделия).
2. Провести, на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа, идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Кондитерские изделия – пищевые продукты, отличающиеся высоким содержанием углеводов (сахаров и/или крахмала) и предназначенными для употребления на десерт в качестве сладкой продукции, употребляемой самостоятельно или вместе с напитками (чаем, кофе, некоторыми винами, соком и т. п.).

Как и другие, кондитерские изделия этой группы отличаются приятным, в основном сладким вкусом разной степени сладости, разнообразным ароматом и привлекательным внешним видом.

К общим идентифицирующим признакам ассортиментной и квалитетической характеристик кондитерских изделий относятся органолептические показатели: внешний вид (цвет, форма, состояние поверхности), вкус и запах, внутреннее строение (вид на разрезе, разломе, пористость, промес и т. п.) или структура. Большая часть этих показателей и их значений регламентируется стандартами, меньшая часть – не регламентируется.

Внешний вид оценивается у всех кондитерских изделий. Это один из наиболее значимых показателей качества, хотя и не самый достоверный, так как в процессе производства фальсифицированных товаров именно по внешнему виду стремятся придать сходство с подлинным товаром.

Цвет кондитерских изделий очень разнообразен и характеризуется широкой гаммой цветов и оттенков, обусловленных красящими веществами исходного сырья, несколько изменившимися в процессе термической обработки, или вновь образованными при производстве красящими веществами искусственного происхождения (меланоидины, карамелины), или красителями, добавление которых предусмотрено рецептурой.

К изделиям, цвет которых преимущественно определяется природными модифицированными красящими веществами, относятся фруктово-ягодные изделия (варенье, повидло, джемы, конфитюры, фруктово-ягодный мармелад, шоколадные изделия и какао). Добавление в них синтетических красителей не разрешается и считается фальсификацией.

Модификация цвета у этих изделий вызвана, во-первых, частичным разрушением и изменением красящих веществ (антоцианов, хлорофилл-каротиноидов), во-вторых, при длительной варке варенья, джема, повидла могут образовываться меланоидины и карамелины. Для изделий указанных

подгрупп характерны следующие цвета: красный, розовый, желтый, зеленый, так как именно они преобладают в используемом фруктово-ягодном сырье. Лишь для шоколадных изделий и какао характерны различные оттенки коричневого (шоколадного) цвета.

Формирование цвета за счет новообразованных при производстве красящих веществ отмечается у мучных кондитерских изделий, некоторых видов конфет (например, молочных), ириса, халвы и т. п. У отдельных видов мучных кондитерских изделий возможна дополнительная окраска за счет вспомогательного сырья (яиц, шафрана и т. п.). Преобладающими являются желтый, золотистый, коричневый цвета.

Достаточно обширную категорию составляют кондитерские изделия, цвет которых обусловлен пищевыми добавками-красителями. К ней относятся карамель, конфеты, драже. Перечень разрешенных для применения в кондитерской промышленности красителей широкий с разнообразной гаммой цветов, но преобладают мажорные цвета (красный, розовый, оранжевый, зеленый, белый), реже минорные (синий, голубой, фиолетовый).

Выбор таких цветов обусловлен стремлением производителей имитировать цвет натурального фруктово-ягодного сырья, указанного в названии (например, жележный мармелад Черничный или Черносмородиновый – фиолетового цвета, Дынный – желтого, карамель Лимончики – желтого и т. д.). Кроме того, потребитель психологически настроен при потреблении кондитерских изделий на легкие приятные ощущения, чему в немалой степени способствуют мажорные цвета продукции.

Цвет глазированных кондитерских изделий определяется цветом глазури: шоколадной (коричневый цвет) и кондитерской (белый, розовый и др.), поэтому при ассортиментной идентификации важно определять отдельно цвет глазури и цвет основного изделия.

Форма – это важнейший показатель при ассортиментной идентификации, особенно наименований и торговых марок кондитерских изделий.

Форма кондитерских изделий отличается большим разнообразием даже внутри вида. За небольшим исключением, этот показатель формируется в процессе производства и на последующих этапах технологического цикла товародвижения не может быть изменен.

Для разных подгрупп и видов кондитерских изделий характерны следующие формы:

- округлая – для некоторых видов и наименований тортов, пирожных, пряников, печенья, галет, конфет, драже, зефира, кексов;
- овальная – для конфет, карамели, мармелада, тортов, пирожных, пряников, печенья;
- прямоугольная – для жележного пластового и резаного мармелада, пастилы, конфет, шоколада, печенья, тортов, пирожных, вафель, рулетов, кексов;
- квадратная – для тортов, печенья, вафель, галет, ириса, мармелада;

- фигурная – для шоколада, мармелада, пряников, конфет, карамели и др.

Не регламентируется форма для варенья, джема, повидла, так как из-за жидкой или вязкой консистенции изделие не имеет собственной формы, а приобретает форму упаковки. Однако в варенье учитывается форма плодов в сиропе.

Состояние поверхности кондитерских изделий имеет значение для видовой и марочной идентификации. Общие признаки для всех видов в однородной подгруппе (например, конфеты, карамель, шоколадные изделия) отсутствуют.

Состояние поверхности кондитерских изделий характеризуется формой поверхности (в основном выпуклая или плоская), гладкостью или шероховатостью, наличием блеска (например, у шоколада) или матовости рисунка или его отсутствием, а также отделкой (глазированием, обсыпкой сахарными песком или пудрой, сахарной или вафельной крошкой, нонпарелью и т. п., художественным оформлением).

Регламентация указанных единичных показателей состояния поверхности может быть дана в стандартах. Однако конкретизированное их описание для каждого наименования чаще всего приводится в Сборниках рецептур или технологических картах.

Вкус и запах являются важнейшими показателями квалитетической идентификации. Любые несоответствия вкуса и запаха, а главное – наличие посторонних привкусов и запахов служат основанием для снижения градации качества.

Для ассортиментной идентификации этот комплексный показатель применим в основном для определения вида, наименования или торговой марки. Например, карамель «Клубника со сливками» должна иметь сладкий вкус с привкусом и ароматом клубники, а молочный шоколад «Аленка» – вкус и запах, свойственный шоколаду с привкусом молока.

Изделия одной подгруппы не всегда имеют характерные признаки вкуса и тем более аромата, так как хотя при их изготовлении используется сырье с разнообразными вкусовыми и ароматическими свойствами, но все же преобладающий вкус у большинства подгрупп и видов – сладкий. Именно он представляет наибольшую значимость для основных потребителей этих изделий – детей и женщин.

Сахаристые кондитерские изделия отличаются более интенсивным сладким вкусом по сравнению с мучными кондитерскими изделиями, у которых сладкий вкус – умеренный, а у некоторых видов (галеты, крекеры) – слабовыраженный.

Для отдельных подгрупп и видов сахаристых кондитерских изделий характерно наличие сладко-кислого вкуса, причем кислотность слабо выражена. К ним относятся многие виды фруктово-ягодных изделий (варенье, повидло, джемы, мармелад), карамели леденцовой (с фруктово-ягодной, прохладительной и другими видами кисловатых начинок), некоторые виды сахаристых восточных сладостей и конфет.

Кислый вкус отсутствует в шоколаде (в горьком шоколаде он хорошо выражен), драже, халве, ирисе, карамели и конфетах с молочными, ореховыми и другими некислыми начинками или корпусами (соответственно), а также во всех мучных кондитерских изделиях (начинки в сдобном печенье, прослойки в тортах, вафлях, рулетах).

Оттенки вкуса и привкуса свойственны в основном кондитерским изделиям разных наименований и доступны для определения при идентификации только хорошо знающим особенности таких изделий специалистам и экспертам.

Запах кондитерских изделий определяется в комплексе со вкусом, но в отличие от него основной, общий для всех видов изделий в подгруппе запах отсутствует. Говорить можно лишь о том, что в сахаристых кондитерских изделиях преобладают фруктово-ягодный и медовый, реже ментоловый запахи. Достаточно часто указанные запахи не имеют природного происхождения, так как при варке и других операциях, связанных с тепловой обработкой, ароматические вещества улетучиваются, а их утрата компенсируется введением ароматизаторов, идентичных натуральным.

У мучных кондитерских изделий основной запах формируется при их выпечке. Поскольку выпекается пресное тесто, разрыхленное химическим способом, а не сброженное, как у хлеба, то «хлебный аромат» у этих изделий отсутствует. Добавление сдобы и пряностей придает мучным кондитерским изделиям специфичные запахи, позволяющие отличать их разные виды. Например, запах пряников – один из наиболее интенсивных благодаря использованию пряностей – трудно спутать с запахом печенья или тортов. Однако каждое наименование этих изделий будет иметь свой специфичный запах, который легко имитируется с помощью ароматизаторов.

Итак, показатели «вкус и запах» имеют высокую значимость для квалитетической идентификации, однако их нельзя отнести к достоверным признакам ассортиментной идентификации.

Внутреннее строение (структура) – комплексный показатель, применяемый при ассортиментной идентификации, а для отдельных групп и видов кондитерских изделий – и для квалитетической идентификации.

Для сахаристых изделий внутреннее строение определяется их физико-химическими свойствами, в частности наличием таких коллоидных систем, как гели, пены, или их отсутствием, а взамен их мелкокристаллической или аморфной структур. Эти виды структуры устанавливаются визуально в виде показателя «вид на разломе (или разрезе)». При этом выявляются наличие однородной консистенции (для гелей), наличие пузырьков воздуха (для пен), мелких кристаллов или стекловидности.

Кроме того, для отдельных видов фруктово-ягодных изделий (варенья, джема) характерно наличие жидкой или желеобразной фракции в виде сиропа (варенья) или желе (джемы) и твердой фракции в виде целых плодов или их половинок, долек или частиц.

Внутреннее строение карамели без начинки отличается однородной, аморфной структурой, а с начинкой – наличием корпуса и начинки, каждый из

которых будет иметь свою структуру. Корпус карамели состоит из аморфной, стекловидной массы. Структура начинки зависит от вида используемого сырья и может быть желеобразной, пенообразной, мелкокристаллической, аморфной и т. п. с включениями частиц вспомогательного сырья (орехов, пралине и т. п.) или без него.

Конфеты имеют мелкокристаллическое, аморфное (например, Грильяж в шоколаде) или жележное строение корпуса в зависимости от их вида. Кроме того, у глазированных конфет при оценке вида на разрезе устанавливают толщину и структуру глазури.

Шоколад без добавлений имеет однородную структуру, структура шоколада с добавлениями и начинками может быть разной в зависимости от вида добавки и начинок. Пористый шоколад отличается ячеистой структурой.

Структура мучных кондитерских изделий (вид в изломе) характеризуется равномерной пористостью, отсутствием непромеса.

Если мучные изделия имеют начинку (например, вафли, печенье, пряники, рулеты), то отдельно устанавливаются структура начинки, ее консистенция.

При наличии в сахаристых и мучных кондитерских изделиях твердых или желеобразных включений вспомогательного сырья (орехов, карамели, мармелада и т. п.), предусмотренных рецептурой, они должны быть равномерно распределены в массе продукта или начинки. Этот признак имеет важное значение при квалитетической идентификации.

Массовая доля сахара – показатель, определяемый рецептурой кондитерских изделий. Повышенное содержание сахара в большинстве кондитерских товаров в целом служит отличительным признаком всех подгрупп этой однородной группы по сравнению с другими группами пищевых продуктов (за небольшим исключением).

Некоторые виды мучных кондитерских изделий (вафли, галеты, крекеры) по сахаристости близки к сухарным, бараночным и сдобным булочным изделиям.

В группе кондитерских товаров стабильно максимальным содержанием общего сахара выделяется подгруппа сахар.

Наряду с массовой долей общего сахара к числу идентифицирующих признаков можно отнести и качественный состав сахаров. В кондитерских товарах, кроме меда, преобладающим сахаром является сахароза, а в меде – глюкоза и фруктоза. Сахароза в меде тоже может быть, но в небольшом количестве (не более 6 %). Повышенное содержание свидетельствует о фальсификации меда.

Сахароза преобладает также в хлебобулочных изделиях, ликерах, кремах, сгущенном молоке с сахаром. В плодоовощных товарах, соках, винах качественный состав сахаров зависит от вида используемых плодов и овощей (например, в винограде свежем и сушеном, виноградных винах преобладает глюкоза, в дынях – сахароза). В сухих молочных консервах основным сахаром является лактоза.

Таким образом, количественный и качественный состав общих сахаров может использоваться для групповой ассортиментной идентификации кондитерских товаров, но мало приемлем для видовой и марочной.

При квалитетрической идентификации массовая доля общих сахаров используется для подтверждения соответствия требованиям нормативных документов и установленных рецептурами либо для выявления недовложения сахара, либо частичной замены его на другие компоненты. Этот показатель регламентируется не для всех кондитерских изделий стандартами или ТУ. Для карамели, конфет и т. п. изделий массовая доля сахаров устанавливается рецептурами.

Все рассмотренные общие признаки применяются как для ассортиментной, так и для квалитетрической идентификации. Целью последней является в основном установление соответствия требованиям стандартной продукции, так как большинство кондитерских изделий на товарные сорта не делятся. Исключения составляют варенье, джем, повидло и печенье. При определении товарного сорта варенья учитываются все три показателя, а товарного сорта печенья – только цвет, так как в основу деления его на сорта положен сырьевой принцип. Сорт печенья определяется сортом муки, вследствие чего и возникает различие в цвете печенья разных сортов.

Кроме того, при определении товарного сорта указанных изделий применяют ряд специфических показателей.

Специфические идентифицирующие признаки учитываются при видовой и марочной ассортиментной, а также квалитетрической идентификации. К ним относятся соотношение плодов и сиропа у варенья, консистенция плодов у варенья и/или основной массы продукта у джема, повидла, цукатов, мармелада, пастилы, шоколада, ириса, халвы и т. п., содержание начинки (для карамели, конфет, вафель, печенья и т. п.), массовая доля редуцирующих веществ у карамели, конфет, жира шоколада, причем для шоколада важен и жирно-кислотный состав для выявления частичной или полной замены ценного какао-масла на гидрогенизированные жиры, отдельных подвидов и наименований конфет (в основном с корпусами, слоями и начинками с использованием орехов, молока, кондитерских жиров и т. п.), а также мучных кондитерских изделий; для глазированных изделий – наличие, содержание и состав глазури.

Для большинства мучных кондитерских изделий для видовой и марочной идентификации применяется размер, в ряде случаев (например, для печенья) дифференцированный в зависимости от формы. Так, размер изделия наряду с художественным оформлением поверхности отделочными полуфабрикатами служит важнейшим идентификационным признаком, отличающим торты от пирожных. Вместе с тем оформление поверхности – один из наиболее значимых признаков для идентификации наименования тортов и пирожных. Кроме указанных показателей, при квалитетрической идентификации стандартной продукции кондитерских изделий используются показатели допускаемых и недопускаемых отклонений (наличие на поверхности поселения у шоколада или изделий, глазированных шоколадом,

подгорелости у мучных кондитерских изделий, содержание ломаных, деформированных экземпляров и др.).

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

Лабораторная работа № 6 Идентификация сахаристых кондитерских изделий

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля качества сахаристых кондитерских изделий.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки заданного продукта (шоколад, какао, карамель, ирис, халва, мармелад, бeze, нуга).
2. Провести, на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа, идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Кондитерское изделие: многокомпонентный пищевой продукт, готовый к употреблению, имеющий определенную заданную форму, полученный в результате технологической обработки основных видов сырья – сахара и (или) муки, и (или) жиров, и (или) какао-продуктов, с добавлением или без добавления пищевых ингредиентов, пищевых добавок и ароматизаторов.

Кондитерские изделия подразделяют на следующие группы:

- шоколад;
- какао;
- сахаристые кондитерские изделия;
- мучные кондитерские изделия.

Сахаристое кондитерское изделие: кондитерское изделие с содержанием сахара не менее 20 %.

К сахаристым кондитерским изделиям относятся:

- Конфета: формованное сахаристое кондитерское изделие, размер которого позволяет положить его в рот, из одной или нескольких конфетных масс, определяющих основной идентификационный признак конфеты.

- Карамель: формованное сахаристое кондитерское изделие из карамельной массы на основе уваренной смеси сахара и патоки с добавлением или без добавления других видов сырья и пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей влаги не более 4 %.

- Ирис: сахаристое кондитерское изделие из ирисной массы, имеющее форму, на основе уваренной смеси сахара, патоки с добавлением молока и (или) продуктов его переработки, и (или) фруктово-ягодного сырья, жира, пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей влаги не более 10 %, массовой долей жира не менее 3 %.

- Драже: сахаристое кондитерское изделие округлой формы с накатанной оболочкой из кондитерской массы.

- Халва: сахаристое кондитерское изделие волокнисто-слоистой структуры, на основе сбитой с пенообразователем карамельной массы и растертых обжаренных ядер орехов, арахиса и (или) жиросодержащих семян, с добавлением или без добавления пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей жира не менее 25 %.

- Мармелад: сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее форму, получаемое увариванием желирующего фруктово-ягодного сырья и (или) раствора студнеобразователя с сахаром, с добавлением или без добавления патоки, пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей фруктового сырья для фруктово-ягодного мармелада не менее 30 %, для желеино-фруктового – не менее 10 %, массовая доля структурообразователя для желеино-мармелада – не менее 1 %, массовая доля сахара в пересчете на сахарозу – не менее 45 %.

- Пастильное изделие: сахаристое кондитерское изделие пенообразной структуры с подсушенной поверхностью, полученное из сбивной массы с добавлением фруктово-ягодного сырья, пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей фруктового сырья не менее 11 %, массовой долей влаги не более 25 %, плотностью не более 900 кг/куб. м.

- Сахаристое восточное изделие типа мягких конфет: сахаристое кондитерское изделие, представляющее собой мягкие конфеты, на основе сахара, патоки, сбитых белков или крахмала, молока и (или) продуктов его переработки, жиров, фруктовых полуфабрикатов, ядер орехов, жиросодержащих бобовых культур и семян, с добавлением пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей молочного жира не менее 3 %, массовой долей крупных добавлений ореха, изюма, сушеных фруктов не менее 10 %.

- Сахаристое восточное изделие типа карамели, ядер орехов и арахиса: сахаристое кондитерское изделие из карамельной массы, ядер орехов, арахиса, масличных семян, ядер косточковых плодов с добавлением или без

добавления сахара, патоки, меда, пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей орехов, арахиса, масличных семян не менее 25 %.

- Жевательная резинка: сахаристое кондитерское изделие, предназначенное для жевания, изготовленное с применением нерастворимой полимерной основы, которая составляет не менее 16 % и не подлежит проглатыванию, с добавлением или без добавления пищевых добавок, ароматизаторов.

- Паста: пластичное сахаристое кондитерское изделие на основе сахара, растительных жиров и (или) молока, и (или) продуктов его переработки, и (или) какао-продуктов, и (или) орехов, с добавлением или без добавления пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей жира от 28 до 35 %.

- Крем: пластичное сахаристое кондитерское изделие на основе сахара, растительных жиров и (или) молока, и (или) продуктов его переработки, и (или) какао-продуктов, и (или) орехов с добавлением или без добавления пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей жира более 35 %.

- Кондитерская плитка: сахаристое кондитерское изделие из однородной тонкоизмельченной кондитерской массы на основе сахара, жиров - заменителей масла какао, с добавлением или без добавления молока и (или) продуктов его переработки, какао-порошка, тертого ореха, пищевых добавок, ароматизаторов, формуемое в виде плитки.

- Кондитерская фигура: сахаристое кондитерское изделие из однородной тонкоизмельченной кондитерской массы на основе сахара, жиров - заменителей масла какао с добавлением или без добавления молока и (или) продуктов его переработки, какао-порошка, тертого ореха, пищевых добавок, ароматизаторов, формуемое в виде различных фигур.

- Сбивное изделие: сахаристое кондитерское изделие пенообразной структуры из сбивной массы на основе сахаропаточного сиропа, пенообразователя, студнеобразователя с добавлением или без добавления другого сырья, пищевых добавок, ароматизаторов.

- Безе: выпеченное сахаристое кондитерское изделие из сбивной массы на основе сахара и пенообразователя с добавлением или без добавления другого сырья, пищевых добавок, ароматизаторов плотностью не более 370 кг/куб. м.

- Нуга: кондитерское изделие из сбивной массы тяжелого типа с добавлением или без добавления другого сырья, пищевых добавок и ароматизаторов, с массовой долей влаги не более 13 %.

При проведении экспертизы подлинности сахаристых кондитерских изделий могут возникать следующие цели исследования:

- идентификация вида изделия;
- способы фальсификации и методы их обнаружения.

Идентификацию вида сахаристых кондитерских изделий проводят по ряду характерных органолептических показателей: внешний вид (цвет, форма,

состояние поверхности), вкус и запах, внутреннее строение (вид на разрезе, разломе, пористость, промес и т. п.) или структура.

При проведении квалитетической идентификации вкус и запах применяют как комплексный показатель, причем устанавливаются не только характерные значения этого показателя, но и наличие отклонений, а также посторонних запахов и привкусов.

Для отдельных подгрупп и видов сахаристых кондитерских изделий характерно наличие сладко-кислого вкуса, причем кислотность слабо выражена. К ним относятся многие виды фруктово-ягодных изделий (варенье, повидло, джемы, мармелад), карамели леденцовой (с фруктово-ягодной, прохладительной и другими видами кисловатых начинок), некоторые виды сахаристых восточных сладостей и конфет.

Оттенки вкуса и привкуса свойственны в основном кондитерским изделиям разных наименований и доступны для определения при идентификации только хорошо знающим особенности таких изделий специалистам и экспертам.

Запах изделий определяется в комплексе со вкусом, в сахаристых кондитерских изделиях преобладают фруктово-ягодный и медовый, реже ментоловый запахи. Это обусловлено использованием сырья с соответствующими запахами или его имитацией, необходимость которой определяется названием изделия (например, карамель «Малина со сливками», «Лимонная»).

Достаточно часто указанные запахи не имеют природного происхождения, так как при варке и других операциях, связанных с тепловой обработкой, ароматические вещества улетучиваются, а их утрата компенсируется введением ароматизаторов, идентичных натуральным.

Внешний вид. Это один из наиболее значимых показателей качества, хотя и не самый достоверный, так как в процессе производства фальсифицированных товаров именно по внешнему виду стремятся придать сходство с подлинным товаром.

Цвет кондитерских изделий очень разнообразен и характеризуется широкой гаммой цветов и оттенков, обусловленных красящими веществами исходного сырья, несколько изменившимися в процессе термической обработки, или вновь образованными при производстве красящими веществами искусственного происхождения (меланоидины, карамелины), или красителями, добавление которых предусмотрено рецептурой.

Достаточно обширную категорию составляют кондитерские изделия, цвет которых обусловлен пищевыми добавками-красителями. К ней относятся карамель, конфеты, драже. Перечень разрешенных для применения в кондитерской промышленности красителей широкий с разнообразной гаммой цветов, но преобладают мажорные цвета (красный, розовый, оранжевый, зеленый, белый), реже минорные (синий, голубой, фиолетовый).

Цвет глазированных кондитерских изделий определяется цветом глазури: шоколадной (коричневый цвет) и кондитерской (белый, розовый и

др.), поэтому при ассортиментной идентификации важно определять раздельно цвет глазури и цвет основного изделия.

Форма – это важнейший показатель при ассортиментной идентификации, особенно наименований и торговых марок кондитерских изделий.

Форма кондитерских изделий отличается большим разнообразием даже внутри вида. За небольшим исключением, этот показатель формируется в процессе производства и на последующих этапах технологического цикла товародвижения не может быть изменен.

Не регламентируется форма для варенья, джема, повидла, так как из-за жидкой или вязкой консистенции изделие не имеет собственной формы, а приобретает форму упаковки. Однако и варенье учитывается форма плодов в сиропе.

Состояние поверхности кондитерских изделий имеет значение для видовой и марочной идентификации. Общие признаки для всех видов в однородной подгруппе (например, конфеты, карамель, шоколадные изделия) отсутствуют.

Состояние поверхности кондитерских изделий характеризуется формой поверхности (в основном выпуклая или плоская), гладкостью или шероховатостью, наличием блеска (например, у шоколада) или матовости рисунка или его отсутствием, а также отделкой (глазированием, обсыпкой сахарными песком или пудрой, сухарной или вафельной крошкой, нонпарелью и т. п., художественным оформлением).

Регламентация указанных единичных показателей состояния поверхности представлена в стандартах и ГОСТах.

При ассортиментной идентификации важно определить видовой состав отдельных компонентов. Видовой состав компонентов обычно указывается в маркировке, а их соотношение устанавливается в соответствии со Сборником рецептур. идентификация товар качество

Внутреннее строение (структура) – комплексный показатель, применяемый при ассортиментной идентификации, а для отдельных групп и видов кондитерских изделий – и для квалитетической идентификации.

Для сахаристых изделий внутреннее строение определяется их физико-химическими свойствами, в частности наличием таких коллоидных систем, как гели, пены, или их отсутствием, а взамен их мелкокристаллической или аморфной структур. Эти виды структуры устанавливаются визуально в виде показателя «вид на разломе (или разрезе)». При этом выявляются наличие однородной консистенции (для гелей), наличие пузырьков воздуха (для пен), мелких кристаллов или стекловидности.

Внутреннее строение карамели без начинки отличается однородной, аморфной структурой, а с начинкой – наличием корпуса и начинки, каждый из которых будет иметь свою структуру. Корпус карамели состоит из аморфной, стекловидной массы. Структура начинки зависит от вида используемого сырья и может быть желеобразной, пенообразной, мелкокристаллической, аморфной

и т. п. с включениями частиц вспомогательного сырья (орехов, пралине и т. п.) или без него.

Конфеты имеют мелкокристаллическое, аморфное (например, Грильяж в шоколаде) или желейное строение корпуса в зависимости от их вида. Кроме того, у глазированных конфет при оценке вида на разрезе устанавливают толщину и структуру глазури.

Шоколад без добавлений имеет однородную структуру, структура шоколада с добавлениями и начинками может быть разной в зависимости от вида добавки и начинок. Пористый шоколад отличается ячеистой структурой.

При наличии в сахаристых кондитерских изделиях твердых или желеобразных включений вспомогательного сырья (орехов, карамели, мармелада и т. п.), предусмотренных рецептурой, они должны быть равномерно распределены в массе продукта или начинки. Этот признак имеет важное значение при квалитетической идентификации.

Массовая доля сахара – показатель, определяемый рецептурой кондитерских изделий. Повышенное содержание сахара в большинстве кондитерских товаров в целом служит отличительным признаком всех подгрупп этой однородной группы по сравнению с другими группами пищевых продуктов (за небольшим исключением).

Карамель представляет собой кондитерское изделие стекловидной (аморфной) структуры, полученное увариванием сахарного сиропа с крахмальной патокой или с инвертным сиропом до влажности 1,5–4 %, с добавлением или без добавления вкусовых, ароматических, красящих компонентов. Она может быть леденцовой или с начинками.

Идентификация маркировки – определение соответствия сведений, указанных в маркировке, информации в товаросопроводительной документации и внешнему виду товара.

Подлинность и правильность заполнения документов устанавливают по наличию необходимых реквизитов, а также, необходимо провести перекрестное сравнение основных характеристик товара (видовое и марочное названия, организацию производителя и т.п.), указанных в разных документах (накладных, сертификатах, удостоверениях о качестве и др.), а также в маркировке.

Таким образом, идентификация маркировки и товарно-сопроводительной документации является важнейшими разновидностями информационной идентификации, без проверки которых нецелесообразно приступать к другим видам идентификации (ассортиментной и квалитетической)

Наиболее сложной экспертизой является ее проведение с целью определения фальсификации сахаристых кондитерских изделий. При этом могут быть следующие виды его фальсификации.

Ассортиментная фальсификация сахаристых кондитерских изделий может производиться путем: подмены одного вида другим с сохранением сходства одного или нескольких признаков.

Довольно часто вместо десертного шоколада продают обыкновенный. Выявить такую фальсификацию можно по показателям, указанным в ГОСТах и для ее выявления необходимы лабораторные исследования.

В качестве средств ассортиментной фальсификации применяются пищевые и непищевые заменители. Пищевые заменители – более дешевые продукты питания, отличающиеся пониженной пищевой ценностью и сходством с натуральным продуктом по одному или нескольким признакам. Наиболее часто для фальсификации жидких продуктов используют воду. Непищевые заменители органического или минерального происхождения непригодны для пищевых целей, к ним относят мел, гипс, известь, золу.

Качественная фальсификация сахаристых кондитерских изделий, наиболее широко применяемая при их производстве, включает:

- недовложения компонентов, предусмотренных рецептурой;
- замена дорогостоящего компонента менее ценным;
- введение консервантов и антиокислителей.

В кондитерские изделия могут недокладывать: сахар-песок, патоку, орехи, фруктово-ягодное пюре, различные начинки и т.п.

Это очень хорошо видно на таком примере. Когда цена на сахар поднялась выше, чем на патоку, карамельные изделия соответственно стали выпускаться с большим вложением патоки, и они имели липкую поверхность, подвертку трудно было отделить от карамели. Сейчас, когда патока стоит дороже сахара, карамельные изделия выпускаются не прилипающими к подвертке.

Недовложения начинки очень хорошо можно видеть на некоторых изделиях, в которых она либо полностью отсутствует, либо видна небольшая прожилка начинки. Данная фальсификация определяется очень просто. Карамель предварительно взвешивается, затем разрезается на две поло-пинки, палочкой (спичкой) вычищается начинка и также взвешивается на технических весах, далее рассчитывается ее содержание и полученный результат сопоставляется с требованиями действующего стандарта.

Пониженное количество глазури на конфетных изделиях также относится к данной фальсификации. Если ранее по стандарту количество шоколадной глазури на конфетных изделиях должно было быть не менее 23 %, то теперь в стандарте указывают, что это количество регламентируется рецептурой, а состав рецептуры считается коммерческой тайной. Таким образом, теперь Госстандарт обман потребителя считает коммерческой тайной производителя. Поэтому очень часто встречаются конфеты, не покрытые полностью шоколадной глазурью, а имеющие просветы, либо вообще нижняя часть конфет не заглазирована.

В последнее время вместо какао-масла, тертого какао в конфетные изделия, а также в шоколадную глазурь, используемую для глазирования карамели, драже, ириса, конфет, вводят гидрожир, а вместе с гидрожиром и антиокислители. В результате этого повышают срок реализации некоторых конфет, карамели.

Для увеличения массы шоколадной глазури, кремовой массы в них могут вводить повышенное содержание сахара, воды. Поскольку в шоколадной глазури, представляющей собой жировую среду, вода нерастворима, то в него предварительно вводят различные поверхностно-активные вещества – лецитин, фосфатидные и другие концентраты, что позволяет увеличить содержание воды в глазури с 1 до 6–9 %.

В шоколадную глазурь вводят вместо какао-масла гидрожир (или его еще называют растительный жир), масло-подобное, идентичное какао-маслу, и другие синонимы.

При такой фальсификации шоколадная глазурь будет иметь параметры, характерные для искусственного шоколада.

Количественная фальсификация сахаристых кондитерских изделий (недовес) – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров товара (массы), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто упаковки с конфетами, карамелью, драже занижен за счет использования более плотной бумаги.

Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу сахаристых кондитерских изделий поверенными измерительными мерами веса.

Информационная фальсификация сахаристых кондитерских изделий – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре.

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

- наименование товара;
- страна происхождения товара;
- фирма-изготовитель товара;
- количество товара;
- местонахождение предприятия;
- состав изделий.

К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др. Выявляется такая фальсификация проведением экспертизы.

При проведении мероприятий по выявлению фальсификации товаров используют следующие группы методов:

- органолептические;
- регистрационные;
- расчетные;
- измерительные;
- экспертные.

Органолептический метод основан на определении показателей с помощью органов чувств человека: зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса.

Показатели выражаются в баллах. Метод прост, доступен, но недостаточно объективен. Широко используется в практике торговли.

Регистрационный метод основан на наблюдении и подсчете числа определенных предметов, событий, случаев, затрат, явлений.

Расчетный метод основывается на определении показателей качества расчетным путем, т.е. с помощью математических формул с использованием других показателей, полученных иными методами.

Измерительный метод является наиболее объективным, дающим наиболее точные результаты. Показатели определяются с помощью технических средств измерения. Этот метод требует высокой квалификации работников, проводящих измерения, и значительных материальных затрат, и времени. Перспективными направлениями этого метода являются ускоренные экспресс-методы и методы неразрушающего контроля.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

Лабораторная работа № 7 Идентификация вкусовых товаров

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля качества вкусовых товаров.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки заданного продукта (чай, кофе, газированные безалкогольные напитки, соковая продукция, пиво).
2. Провести, на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа, идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

К товарной группе вкусовых товаров относят разнообразные пищевые продукты в основном растительного происхождения и продукты их переработки (за исключением поваренной соли, минеральных вод и синтетических ароматизаторов), которые улучшают вкусовые и ароматические свойства пищи и способствуют более полному ее усвоению. Эта группа товаров употребляется человеком для стимулирования усвоения основных компонентов пищи: белков, жиров и углеводов.

Виды фальсификации чая. Качественная фальсификация – введение в чай добавок, не предусмотренных рецептурой, пересортица, наиболее часто применяется при его производстве. В качественный чай вводят более низкосортное сырьё, полученное из старого грубого листа. При незначительной степени фальсификации установить её невозможно.

При грубой фальсификации – более 50 % её можно выявить при оценке качества и определении сорта чая. Широко распространена качественная фальсификация чая путём реализации низкосортного чая под видом высококачественного. Например, гранулированный чай выдают за байховый (листовой). Очень часто производят замену высококачественного чая популярных наименований (индийского, цейлонского, китайского) низкосортными сортами грузинского, азербайджанского, Краснодарского и другого чая.

Количественная фальсификация (недовес, обмер) – это обман покупателя за счёт отклонения параметров товара (объёма, массы и т. п.), превышающих допустимые нормы отклонений. Выявить такую фальсификацию просто, измерив массу или объём товара поверенными измерительными мерами массы или объёма.

Информационная фальсификация – это обман покупателя с помощью неточной или искажённой информации о товаре. Этот вид фальсификации осуществляется путём искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке и рекламе. При фальсификации информации о чае часто искажаются следующие данные: наименование товара; страна происхождения товара; фирма-изготовитель товара; количество товара. К информационной фальсификации относятся также подделки сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода и др.

Фальсификация кофе. При фальсификации кофе заменяют более дешевыми продуктами. Обобщение разных способов фальсификации дает следующую картину: сырой кофе и жареный в зернах подделывается путем изготовления искусственных зерен из глины, крахмала и даже пластмассы. Их подкрашивают различными красителями (анилиновыми, индиго, медным купоросом и др.). Искусственные зерна добавляют к натуральным или полностью их заменяют. Еще больше способов подделки наблюдается в молотом кофе, когда натуральный продукт целиком или частично заменяется размолотыми зернами ржи, риса, гороха, фасоли, поджаренной морковью и орехами каштанов, желудей и даже махоркой. Указанные способы фальсификации достаточно легко обнаружить. Гораздо труднее обнаружить

примесь или полную замену натурального кофе цикорием или кофейной гущей, выпущенной после однократного заваривания кофе и поджаренной. В этом случае необходимы лабораторные исследования на содержание кофеина или микроскопия тканей. Ряд фальсификации связан с подменой одного вида высококачественных зерен другими – низкокачественными, причем этот вид фальсификации можно обнаружить только в зернах и трудно в молотом виде. Другой вид фальсификации обусловлен также ухудшением качества за счет нарушения технологического режима обжарки. Пережаренный кофе не должен выпускаться для реализации потребителю и подлежит утилизации, Он не имеет свойственного натуральному кофе аромата, а цвет его чрезмерно черный, без оттенков коричневого. При неправильном хранении кофе может испортиться (заплесневеть, почернеть и т. п.). Для исправления товарного вида применяют подкрашивание зерен, иногда дополнительную обжарку на масле.

Растворимый кофе также фальсифицируют путем добавления высушенного кофейного экстракта из зерновых культур или желудей. Для оценки качества продукта упаковка вскрывается и осматривается внешний вид продукта. Кофе в зернах должен иметь равномерно обжаренные зерна коричневого цвета с матовой или блестящей поверхностью и остатками оболочек кофейных зерен. Зерна высшего сорта отличаются от первого наличием светлой бороздки посередине. Молотый кофе с добавлениями и без них имеет одинаковый внешний вид: порошок коричневого цвета с включениями оболочки кофейных зерен.

Фальсификация газированных безалкогольных напитков. Ассортиментная фальсификация производится за счет подмены одного вида безалкогольного напитка другим. Чаще всего фальсифицируют наиболее дорогостоящие напитки. Например, кока-кола, пепси-кола подменяются искусственными суррогатами, натуральные минеральные воды – искусственными.

Качественная фальсификация безалкогольных газированных напитков (введение пищевых добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавление водой; замена одного типа напитка другим) очень широко применяется как в процессе их производства, так и в процессе реализации. Наиболее опасная качественная фальсификация газированных напитков связана с заменой сахара на сахарозаменители без соответствующей надписи на этикетке. Больной сахарным диабетом, зная, что в напитке должны быть сахара, перед его употреблением вкалывает себе дополнительную дозу инсулина. В то же время в напитке сахара отсутствуют, и больной соответственно передозировает инсулин, что приводит к гипогликемии его организма. Кроме того, некоторые сахарозаменители (ксилит, сорбит, манит и др.) могут оказывать послабляющее действие на организм, что должно быть указано на этикетке. Обнаружить такую фальсификацию можно проверкой на вкус и запах. Послевкусие через 10–15 мин позволяет выявить полную замену сахара подсластителями. Сладкий вкус с определенным оттенком подсластителя ощущается достаточно долго. При использовании сахара сладкий вкус ощущается ограниченное время (5–10 мин), после чего появляется легкая

кисловатость из-за начавшегося сбраживания сахара. Однако этот метод субъективен. Такой примитивный способ фальсификации как введение искусственного красителя (например, в «Фанту») можно обнаружить органолептически (оценивают вкус и запах, обращая внимание на послевкусие и посторонние привкусы) или следующим методом, основанным на изменении рН среды путем добавления любого щелочного раствора (аммиака, соды и даже мыльного раствора) в объеме, превышающем объем напитка. При изменении рН среды натуральные красители красного, синего, фиолетового цветов (антоцианы) меняют окраску: красный – на грязно-синий; синий и фиолетовый – на красный и бурый. Напитки желтого, оранжевого и зеленого цветов после добавления щелочного раствора необходимо прокипятить. Натуральные красящие вещества (каротин, каротиноиды, хлорофилл) разрушаются, и цвет напитка изменяется: желтый и оранжевый обесцвечиваются, зеленый становится буро- или темно-зеленым. В то же время окраска синтетических красителей в щелочной среде не изменяется.

В композицию напитков серии «кола» должен входить настой орехов кола, богатых кофеином и теобромин, обладающих горьковато-смолистым вкусом и запахом, близким к мускатному тону. В них добавляют также эфирные масла цитрусовых, темно-коричневый цвет им придает колер. Однако, в ряде стран, в том числе и в России, настой орехов кола в напитки не вводится, а заменяется на кофеин, синтетические основы, красители, стабилизатор (ортофосфорная кислота) и сахарозаменители. Но, к сожалению, если производитель указал подобного рода состав на этикетки напитка, то такая продукция фальсифицированной не считается. Аналогично обстоит ситуация и с введением синтетических красителей.

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

Информационная фальсификация безалкогольных напитков – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре (в сопроводительных документах, маркировке, рекламе). Довольно часто искажаются или указываются неточно следующие данные: наименование товара, фирма-изготовитель товара, количество товара, вводимые пищевые добавки. К информационной фальсификации относится также подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки продукта и др. Выявляется такая фальсификация проведением специальной экспертизы.

Фальсификация соковой продукции. Фальсификация соков и напитков из натурального сырья приносит изготовителям огромные прибыли и распространена во многих странах мира. Фальсификация соков и напитков на соковой основе осуществляют: путем разбавления сока водой до минимального раз решенного стандартом содержания сухих веществ или

замены части растворимых натуральных веществ сока сахаром или смесью сахара и органических кислот (яблочной, лимонной и др.). Более сложными способами фальсификации соков, вырабатываемых из натурального сырья, являются: – добавление инвертного сахара; – купажирование сока с фруктовыми экстрактами и гидролизатами (добавление экстракта пульпы и др.); – использование более дешевого сырья (нектаринов при производстве персикового нектара); – использование нестандартного сырья; – применение искусственных красителей и ароматизаторов. Достоверное выявление приведенных способов фальсификации возможно лабораторными исследованиями по физико-химическим показателям: титруемой кислотности, содержанию лимонной и яблочной кислот; по количеству микроэлементов, золы, нитратов, сульфатов, сахаров, гесперидина, пролина и др.

Фальсификация пива. Высокая стоимость и дефицит основного сырья – солода и хмеля. Продолжительность технологического цикла (от 7 до 42 дней) служат побудительными мотивами упрощения производства, замены или недовложения этого сырья изготовителями-фальсификаторами. Средства и способы фальсификации со временем меняются. Это относится и к пиву, при приготовлении которого частичная замена несоложенными материалами не является фальсификацией. Однако, полная замена солода должна рассматриваться как технологическая фальсификация, так как полученный напиток не имеет солодового привкуса и аромата, типичного для пива. Фальсификация пива может быть осуществлена на стадии его производства, транспортирования, хранения или реализации с целью получения дополнительной прибыли. Наиболее распространенные способы фальсификации с указанием методов их обнаружения приведены в таблице 24. Разбавленное пиво, разлитое в бутылки или банки, чаще всего бывает фальсифицировано при изготовлении, хотя бутылочное пиво может быть вскрыто, разбавлено и вновь укупорено. В этом случае фальсификация устанавливается по слабо закрытой металлической пробке: при переворачивании такой бутылки верх дном отмечается течь или открывается пробка.

Использование некачественного сырья – один из видов технологической фальсификации по качеству. В результате получается низкокачественное пиво, не имеющее характерных для данного наименования потребительских свойств. Другой разновидностью технологической фальсификации пива является нарушение технологического режима, обусловленное в основном сокращением сроков главного брожения и дображивания. В результате пиво имеет недостаточно выраженный вкус и пониженную стойкость при хранении. Недолив – это способ количественной фальсификации. Отклонение от заданного объема (0,5; 0,33 л и др.) превышает норму (+1–6 %) в зависимости от вида и объема напитков. Определяется недолив с помощью мерной посуды.

Добавлением пенообразователей (стиральных порошков и др.) фальсифицируется бочковое пиво с целью недолива за счет образования пены. Этот способ крайне вреден для здоровья людей. Пиво часто фальсифицируют отваром горьких и нередко вредных растительных веществ, присутствие

которых может быть определено следующим способом. В стеклянный стакан наливают подлежащее испытанию пиво и прибавляют к нему немного уксусной кислоты; при этом сразу появляется осадок; тогда еще приливают небольшое количество уксусной кислоты и продолжают эту операцию до тех пор, пока перестанет появляться осадок. Затем отстоявшуюся чистую жидкость пробуют. Если она продолжает сохранять первоначальную горечь – значит, испытываемое пиво содержит отвар посторонних растительных веществ. Пиво, не фальсифицированное растительным суррогатом, своей горечью обязано только хмелю. Иногда к пиву для придания ему горечи примешивают пикриновую кислоту, что очень вредно.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

Лабораторная работа № 8 Идентификация жиров

Цель лабораторной работы – приобрести умения и навыки для контроля качества жиров.

Задание:

1. Изучить идентификационные признаки пищевого жира.
2. Провести, на основе стандартных и сертификационных методов проведения анализа, идентификационную экспертизу заданного продукта.
3. Оформить результаты.

Аппаратура, материалы и реактивы – согласно стандартизированным методикам.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Пищевые жиры – высококалорийные продукты, отличающиеся повышенным содержанием жиров (40–99,7 %).

В зависимости от природы товары этой однородной группы подразделяются на растительные масла, животные жиры, маргариновую продукцию и майонез.

Каждая подгруппа делится на виды в зависимости от вида используемого сырья или комбинирования нескольких видов сырья. Деление видов на подвиды производится, как правило, по технологическому признаку. Например, виды растительного масла: подсолнечное, оливковое, кукурузное, соевое и т. п. в зависимости от способа очистки подразделяются на три подвида: нерафинированное, гидратированное и рафинированное.

Правилами проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья для отдельных групп однородной продукции предусмотрен перечень показателей идентификации. В табл. приведен перечень показателей, подлежащих подтверждению при идентификации растительных масел и продуктов переработки растительных масел для сертификационных испытаний.

Количество общих идентифицирующих признаков для всех пищевых жиров сравнительно невелико. К ним относятся цвет, вкус и запах, массовая доля жира и жирно-кислотный состав.

Цвет пищевых жиров позволяет идентифицировать их вид и подвид, а также качество. Однако этот показатель не позволяет достоверно провести групповую ассортиментную идентификацию на принадлежность к определенной подгруппе жиров, так как цвет у разных видов одной подгруппы неодинаков.

Основным цветом растительных масел является желтый разной степени интенсивности: от темно-желтого у рыжикового масла до светло-желтого у соевого и рапсового. Исключение составляют оливковое масло, имеющее зеленоватый оттенок, и нерафинированное хлопковое масло – черный оттенок. По этим оттенкам идентифицируются указанные виды масла.

Желтый цвет в жирах обусловлен наличием в них природного каротина, переходящего в продукцию из сырья при ее производстве или пищевых красителей желтого цвета (в основном каротина). При рафинации растительных масел каротин частично удаляется, поэтому гидратированные масла более светлые, чем нерафинированные, а рафинированные масла – светлее гидратированных.

Оттенки цвета могут служить идентифицирующим признаком при определении товарного сорта, а у растительных масел и подвида. Так, свиной жир высшего сорта имеет синеватый оттенок, а 1-го сорта – сероватый. Рафинированные масла более светлого цвета, чем гидратированные и нерафинированные.

Вкус и запах применяются при видовой ассортиментной и квалитетической идентификации. Каждый вид нерафинированного растительного масла имеет свой специфичный вкус и запах. При рафинации растительных масел с использованием дезодорирования удаляются вещества, определяющие вкус и запах конкретного вида, и продукт становится обезличенным.

При квалитетической идентификации обращают внимание на такой признак, как салитость, и отсутствие посторонних привкусов и запахов.

Массовая доля жира – идентифицирующий признак подгрупп пищевых жиров, которые существенно отличаются по этому показателю.

Так, растительные масла характеризуются самым высоким содержанием жира (99,2 % триглицеридов) независимо от их вида и подвида. Самое низкое содержание жира отмечается в маргарине и спредах (56,0–82,5 %), а также в майонезе (менее 40 % в низкокалорийных видах и более 55 % в высококалорийных).

Жир – определяющее вещество пищевой ценности товаров этой группы. Однако при квалитетической идентификации градаций качества определяется не массовая доля жира (триглицеридов и жирных кислот), а их характеристика: цветное, кислотное числа, относящиеся к общим для подгруппы растительных масел идентифицирующим признакам.

Жирно-кислотный состав триглицеридов является одним из наиболее достоверных и трудно фальсифицируемых показателей ассортиментной характеристики пищевых жиров разных подгрупп и видов.

Растительные масла отличаются, как правило, повышенным содержанием непредельных жирных кислот, что и определяет их жидкую консистенцию и хорошую усвояемость. Исключение составляет лишь небольшое количество твердых растительных жиров (какао-масло, кокосовое и пальмоядровое масла). Для каждого вида растительных масел характерен уникальный жирно-кислотный состав триглицеридов, что служит очень важным идентифицирующим признаком вида.

Олеиновая кислота является преобладающей жирной кислотой (ЖК) оливкового и арахисового масла (42,9–64,9 %), эруковая кислота – у горчичного и рапсового, а линолевая – у подсолнечного, кукурузного, соевого и хлопкового (50,8–61,2 %). Для всех жидких растительных масел характерно преобладание моно- и полиненасыщенных жирных кислот (75,1–97,0 %) над насыщенными (3,0–24,9 %). Твердые масла (кокосовое и др.), наоборот, содержат в основном насыщенные жирные кислоты (85 %).

К общим идентифицирующим признакам жидких растительных масел относятся степень прозрачности, наличие или отсутствие осадка, массовая доля витамина Е. Другие физико-химические показатели (показатель преломления, цветное, кислотное и перекисное числа, массовая доля воды и летучих веществ, нежировых примесей, неомыляемых веществ) пригодны лишь для квалитетической идентификации.

Перекрывающиеся диапазоны значений имеют многие растительные масла по температуре застывания и йодному числу, поэтому эти характеристики также не являются достаточно надежными для видовой идентификации.

Прозрачность устанавливается только для жидких растительных масел, являясь важным идентифицирующим признаком подвида и товарного сорта. Так, рафинированные масла прозрачны, без осадка, а в нерафинированных маслах допускается легкое помутнение или «сетка» над осадком. Наличие

взвесей в последних обусловлено содержанием в масле мелкодисперсных частиц.

Наличие или отсутствие осадка связано со степенью прозрачности, так как взвеси в масле постепенно оседают, образуя осадок. При нагревании такие частицы способствуют вспениванию жира и его потемнению. Для нерафинированных масел характерно наличие большого количества осадка, для гидратированного – небольшого. У жиров высшего и 1-го сортов осадок не допускается, а во 2-м сорте допускается легкое помутнение. У рафинированных масел осадок отсутствует.

Массовая доля витамина Е (токоферола) является важным признаком растительных масел, обуславливая их длительную сохраняемость, так как токоферол обладает антиокислительным действием.

К общим идентифицирующим признакам для маргариновой продукции относят температуру плавления жира, выделенного из маргарина, структуру эмульсии, кислотность. Однако для видовой и марочной идентификации эти показатели не пригодны, так как отдельные виды маргарина по значениям этих признаков, как правило, не отличаются друг от друга. В то же время они важны для квалитетической идентификации.

Температура плавления жира, выделенного из маргарина, для разных марок и наименований маргарина примерно одинакова (27–38 °С – для большинства твердых марок маргарина, 25–36 °С – для мягких маргаринов, 17–38 °С – для жидких марок маргарина). Температура плавления, зависящая от жирно-кислотного состава маргариновой продукции, влияет на ее усвояемость. Повышенная температура является следствием увеличения доли жиров с высокой температурой плавления и ухудшает качество продукции.

К общим идентифицирующим признакам для майонеза относят следующие. Майонез представляет вязкую либо густую мелкодисперсную эмульсию прямого типа «жир в воде», в состав которой, кроме дезодорированных растительных масел, входят эмульгаторы, стабилизаторы, вкусовые добавки. В качестве эмульгаторов применяют яичный порошок, а также синтетические эмульгаторы.

Основное отличие майонеза от других подгрупп пищевых жиров заключается в наличии белков, которые свидетельствуют о включении в рецептуру майонеза сухого молока и яичного порошка. Исключение составляют так называемые «постные майонезы», в которых указанные виды сырья заменены соевыми продуктами, также содержащими белки.

К общим идентифицирующим признакам для всех подвидов высококалорийного, среднекалорийного и низкокалорийного майонеза, а также его наименований относится массовая доля белка, стойкость эмульсии, консистенция.

Массовая доля белка зависит от количества сырья, содержащего белки и предусмотренного рецептурой. Этот показатель не нормируется ГОСТ на майонез, но поскольку ассортиментная и квалитетическая фальсификация осуществляется чаще всего за счет недовложения или полного исключения ценных белковых компонентов сырья, то определение этого показателя важно.

Стойкость эмульсии – показатель, регламентируемый ГОСТом, определяется в процентах неразрушенной эмульсии и применяется для квалитметрической идентификации. Зависит от применяемых стабилизаторов эмульсии.

Консистенция майонеза – показатель, применяемый для квалитметрической идентификации, а также для определения подвида. Низкокалорийные майонезы, содержащие мало жира и повышенное количество воды, имеют более жидкую, тягучую консистенцию.

Специфичные показатели ассортиментной и квалитметрической идентификации пищевых жиров отдельных видов и подвидов. Для отдельных видов растительных масел идентифицировать их можно по наличию веществ, характерных для конкретного вида и подвида. Например, в нерафинированном хлопковом масле таким веществом является ядовитое вещество –госсипол, в оливковом –хлорофилл, придающий зеленоватый оттенок, в рапсовом и горчичном – эйкозеновая и эруковая кислоты.

Массовая доля фосфорсодержащих веществ может быть использована для ассортиментной идентификации подвида растительных масел. Так, нерафинированные растительные масла содержат фосфатиды и другие фосфорсодержащие вещества, которые отсутствуют в рафинированном масле.

Фосфатиды вызывают помутнение и образование осадка у нерафинированных масел, что ухудшает их внешний вид. Легкая окисляемость фосфатидов кислородом приводит к потемнению масла и ускоряет его порчу.

Для квалитметрической идентификации при определении градаций качества: стандартной разных сортов и нестандартной применяются специфичные физико-химические показатели, регламентируемые нормативными документами (цветное, кислотное числа), а для нерафинированного масла – массовая доля нежировых примесей.

К специфичным показателям идентификации вида растительного масла можно отнести их способность к высыханию с образованием линоксиновой пленки. По этому показателю все масла подразделяются на высыхающие (подсолнечное), полувывсыхающие (оливковое) и невысыхающие (льняное).

Специфичные показатели для отдельных подвидов и наименований маргарина включают массовую долю сахара, соли, а также наличие определенных веществ, характерных для вспомогательного сырья.

Массовая доля сахара и соли может служить идентифицирующим признаком наименований, для которых по рецептуре предусмотрено их добавление как вспомогательного сырья для улучшения вкуса.

Добавление какао-порошка в шоколадный маргарин легко обнаруживается по коричневому цвету, а также по наличию растительных клеток, из которых состоит какао-порошок.

Для отдельных видов майонеза, в рецептуре которых предусмотрено добавление в качестве стабилизатора и загустителя модифицированного крахмала, к специфичным идентифицирующим наименованиям признаков относится массовая доля крахмала, а для майонезов без крахмала –

качественная реакция с йодом, которая позволит выявить отсутствие или наличие крахмала. В последнем случае будет установлен факт фальсификации майонеза крахмалом.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие признаки продукта можно отнести к идентификационным?
- 2 Какие критерии положены в основу идентификации заданного продукта?
- 3 Опишите общий порядок проведения идентификации заданного продукта.
- 4 Каково место идентификации в оценке соответствия заданной продукции?
5. Как используются органолептические методы идентификации?
- 6 Приведите достоинства и недостатки органолептических методов идентификации.
- 7 Перечислите основные формы защиты потребительского рынка от фальсификации товаров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Драгилев, А. И. Технология кондитерских изделий / А. И. Драгилев, И. С. Лурье. – Москва: ДеЛи принт, 2003. – 430 с.
2. Елисеева, Л. Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Г. Родина, А. В. Рыжакова. – Москва: Дашков и К°, 2013. – 930 с.
3. Иванова, Т. Н. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. Н. Иванова. – Москва: Академия, 2004. – 288 с.
4. Ковалевский, К. А. Технология бродильных производств: учеб. пособие / К. А. Ковалевский. – Киев: ИНКОС, 2004. – 340 с.
5. Ковалевский, К. А. Технология и техника виноделия: учеб. пособие / К. А. Ковалевский, Н. И. Ксенжук, Г. Ф. Слезко. – Киев: ИНКОС, 2004. – 560 с.
6. Коник, Н. В. Товароведение продовольственных товаров: учеб. пособие / Н. В. Коник. – Москва: Альфа-М; ИНФРА-М, 2009. – 416 с.
7. Коробкина, З. В. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров / З. В. Коробкина, С. А. Страхова. – Москва: КолосС, 2003. – 352 с.
8. Куликова, Н. Р. Товароведение и экспертиза чая и кофе: учеб. пособие / Н. Р. Куликова. – Москва: Дашков и Ко, 2013. – 168 с.
9. Малютенкова, С. М. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров / С. М. Малютенкова. – Санкт-Петербург: Питер, 2004. – 480 с.
10. Нечаев, А. П. Технология пищевых производств / под ред. А. П. Нечаева. – Москва: КолосС, 2005. – 768 с.
11. Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебник / Л. П. Нилова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2005. – 416 с.
12. Печенежская, И. А. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: практикум / И. А. Печенежская, А. Ф. Шепелев, В. А. Бондаренко. – Ростов-на-Дону: Мини Тайп, 2005. – 61 с.
13. Плотникова, В. Экспертиза свежих плодов и овощей / В. Плотникова, В. М. Позняковский, Т. В. Ларина, Л. Г. Елисеева. – Новосибирск: Изд-во Сибирского университета, 2001. – 302 с.
14. Справочник по товароведению продовольственных товаров / под ред. Т. Г. Родиной. – Москва: Колос, 2003. – 608 с.
15. Скуратовская, О. Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Мучные кондитерские изделия / О. Д. Скуратовская. – Москва: ДеЛи принт, 2001. – 141 с.
16. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие / под ред. В. И. Криштафович. – Москва: Дашков и Ко, 2008. – 592 с.
17. Чепурной, И. П. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учебник / И. П. Чепурной. – Москва: Дашков и Ко, 2002. – 416 с.
18. Российская Федерация. Законы. Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей: федер. закон [принят 27 октября 2008 г. № 178-ФЗ].

19. Российская Федерация. Законы. О качестве и безопасности пищевых продуктов: федер. закон [принят 2 января 2000 г. № 29-ФЗ].

20. Российская Федерация. Законы. Технический регламент на табачную продукцию: федер. закон [принят 22 декабря 2008 г. № 268-ФЗ].

21. Официальный сайт Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rospotrebnadzor.ru/>

22. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gost.ru/>

23. Национальные стандарты и документы по стандартизации в РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vsegost.com/>

24. Статьи, посвященные характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znaytovar.ru/>.

25. Периодические издания: «Эксперт», «Современная торговля», «Стандарты и качество», «Методы оценки соответствия», «Техническое регулирование».

Локальный электронный методический материал

Валерий Петрович Терещенко
Юлия Николаевна Коржавина

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 4,3. Печ. л. 3,4

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1