

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра маркетинга и коммерции

**Т.П. МЕДВЕДЕВА
А.М.СИТЖАНОВА
Т.Ф. МЕЛЬНИКОВА**

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рекомендовано Ученым советом государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов специальностей 080301 – Коммерция и 080111 – Маркетинг, изучающих дисциплины «Товароведение и экспертиза товаров», «Товароведение, экспертиза и стандартизации товаров».

Оренбург 2008

УДК 658.62 (075.8)
ББК 65.422.51 73
М 42

Рецензент

доктор экономических наук профессор Т. П. Медведева

Медведева Т.П.

**М Товароведение и экспертиза продовольственных товаров:
учебное пособие / Т.П. Медведева, А.М. Ситжанова,
Т.Ф.Мельникова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. – 150 с.**

Учебное пособие содержит тематику по товароведению и экспертизе качества продовольственных товаров.

Учебное пособие составлено в соответствии с рабочей программой высшего профессионального образования и предназначены для изучения однородных групп товаров по дисциплине «Товароведение и экспертиза товаров», «Товароведение, экспертиза и стандартизация товаров.

Пособие представлено в рисунках и таблицах, что позволит ускорить усвоение тем, а пояснение глубже изучить представленный материал.

М 3403010000

ББК 65.422.51 73
© Медведева Т. П.,
Ситжанова А.М.,
Мельникова Т.Ф.2008
© ГОУ ОГУ, 2008

Содержание

Введение.....	5
1 Введение в дисциплину «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров».....	6
2 Потребительские свойства продовольственных и непродовольственных товаров.....	7
3 Классификация и кодирование товаров.....	17
4 Хранение продовольственных товаров.....	20
5 Идентификация и фальсификация товаров.....	23
6 Экспертиза продовольственных товаров.....	27
7 Маркировка продовольственных товаров.....	38
8 Молоко и молочные товары.....	41
9 Вкусовые товары.....	64
10 Плодоовощные товары.....	98
11 Зерномучные товары.....	124
Заключение.....	151
Список использованных источников.....	152

Введение

В связи со значительным увеличением экспортно-импортных операций на рынках России появилось огромное количество товаров со всех концов света. Зачастую эти товары далеко не лучшего качества. Поэтому возникают проблемы экспертизы потребительских свойств товаров.

Цель данного пособия - дать необходимые знания по: формированию ассортимента продовольственных товаров; оценке качества и конкурентоспособности продовольственных товаров: вопросам проведения экспертизы товаров.

В пособии описываются шаг за шагом организация проведения работ по экспертизе товара, даются примеры заполнения таблиц, которые необходимы при проведении работ по экспертизе товаров. Товароведные знания полезности продукта, его безопасности, глубины и широты ассортимента, качества, а также упаковки, складирования, хранения товаров крайне необходимы для успешной маркетинговой деятельности. Рыночные отношения не могут развиваться вне конкуренции. В условиях конкурентной борьбы свойства продукта, его качество, безопасность. Широта ассортимента существенно влияют на успех экономической деятельности предприятия.

Пособие подготовлено в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по специальности 080301 «Коммерция» и 080111 – «Маркетинг».

Знания товароведения продовольственных товаров и его теоретических основ актуальны сегодня не только для производителей, работников торговли и других категорий работников, связанных с предпринимательской деятельностью, но и для потребителей.

При подготовке учебного пособия были использованы различные источники, прежде всего учебники, изданные по данной дисциплине, а также труды ведущих российских и зарубежных ученых, таких как Г. В. Плеханова, Л.Г. Елисеевой, Т.Н. Парамонова, М.А. Николаева, С.П. Валицкий и др.

1 Введение в дисциплину «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров»

Товароведение это научная дисциплина изучающая потребительские свойства товаров.

Количество общественно необходимого труда, затраченного на производство товара, определяет величину его стоимости. Полезность товара, способность удовлетворять какую-либо потребность человека, называется *потребительской стоимостью*.

Свойства продукции – объективная особенность, которая проявляется при её создании, эксплуатации и потреблении. Свойства товара могут быть как природные, так и приобретённые в процессе производства, хранения и реализации.

Этапы развития товароведения:

- 1) товароведно-описательный, когда основное внимание уделяли созданию руководств с описанием свойств и способов использования различных видов товаров (середина XVI века до начала XVII в.);
- 2) товароведно-технологический, основная задача которого состояла в изучении влияния технологических факторов (т.е. свойств сырья, материалов, технологий) на качество товара (с XVIII в. до начала XX в.);
- 3) товароведно-формирующий, цель которого состоит в разработке научных основ формирования, оценки и управления потребительской стоимостью, качеством и ассортиментом товаров (начало XX в. до настоящего времени).

Задачи товароведения:

- развитие теоретических положений о товаре как потребительской стоимости и выявление закономерностей, связанных с продвижением товара на рынке и удовлетворением потребностей населения;
- разработка научных принципов и правил классификации и кодирования товаров, способствующих внедрению компьютеризации в процессы управления ассортиментом и качеством товаров и совершенствование информационного обеспечения;
- участие в разработке критериев качества товаров, которое закладываются в нормативно-технические документы на продукцию;
- создание новых приборов и современных методов контроля качества товаров;
- изучение норм и способов рационального потребления продуктов.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Предмет и задачи товароведения.
- 2) История развития товароведения.
- 3) Сущность и значение потребительской стоимости товара.

2 Потребительские свойства продовольственных и непродовольственных товаров

Потребительские свойства товара — это свойства, которые обуславливают его полезность в процессе эксплуатации и потребления.

Номенклатура потребительских свойств и их показателей определяется особенностями и назначением товара.

В зависимости от особенностей потребительские свойства и показатели качества подразделяются на группы: по назначению, надежности, эргономическим, эстетическим, экологическим, по безопасности и по другим признакам.

По своему *назначению* потребительские свойства товара бывают:

- 1) функциональными;
- 2) социальными;
- 3) классификационными;
- 4) универсальными.

Функциональные свойства обуславливают использование изделия по назначению, а показатели функциональных свойств характеризуют техническую сущность продукции, способность продукции выполнять свои функции. Показатели функциональных свойств можно разделить на показатели совершенства выполнения основной функции, универсальности и выполнения вспомогательных функций.

Свойства социального назначения зависят от многих факторов, например от сезонности товара, направления моды и стиля жизни. Поэтому показатели социальных свойств зависят от изменения свойств других товаров.

Свойства классификационного назначения позволяют использовать их в качестве классификационных признаков.

Свойства универсального назначения характеризуют способность некоторых свойств и показателей товаров удовлетворять различные потребности.

К показателям *надежности* можно отнести безотказность в работе изделия, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Показатели надежности характеризуют продолжительность и полноту действия конкретного изделия при его использовании. Они сохраняют свои свойства во времени, а *безотказность* в работе и *долговечность* позволяют им выполнять заданные функции в течение заданного срока службы.

Ремонтпригодность изделия характеризуется вероятностью его восстановления в заданные периоды времени, а также средним временем восстановления и трудоемкостью ремонта. Однако существует множество

изделий, которые не подлежат ремонту после прохождения определенного периода времени в эксплуатации. Ремонтопригодность — одно из важных свойств изделия.

Сохраняемость изделия — это способность товара сохранять свою потребительную стоимость при его хранении в течение определенного периода времени, при транспортировке и сохранении качества. Сохраняемость товара характеризуется показателем «срок хранения» в днях, месяцах и др.

Потребительские свойства товаров зависят от многих факторов. Все возможные факторы можно разделить на три группы, непосредственно влияющие на формирование потребительских свойств:

- сырье, конструкционные особенности изделия и качество технологических процессов;

- факторы, стимулирующие потребительские свойства — материальная заинтересованность работников предприятия, эффективность производства, санкции за выпуск некачественной продукции;

- факторы, обеспечивающие сохранение потребительских свойств, при соблюдении надлежащих условий хранения, транспортировки и реализации товаров.

К сырью, следует относить предметы труда, не прошедшие обработки или подвергшиеся только очистке, обогащению или консервированию. К материалам или полуфабрикатам относятся продукты обработки сырья. Это могут быть металлы, химикаты и др.

Для большинства товаров сырье и материалы становятся решающим фактором формирования ассортимента товаров и их потребительских свойств. По своему происхождению сырье и материалы могут быть природными, искусственными и синтетическими. По химическому составу они могут быть органическими и неорганическими. Природные материалы могут быть животного и растительного происхождения.

Из органического сырья - черных и цветных металлов, песка, глины - при дальнейшей обработке могут быть получены различные металлы, керамика и др.

При переработке каменного угля, нефти, природного газа могут быть получены различные синтетические материалы: синтетический каучук, смолы, лаки, краски и т.д. Изменяя химический состав и структуру сырья, можно в результате получить новые виды Продукции заданными свойствами, что позволяет расширять и обновлять ассортимент товаров и улучшать их потребительские свойства. Важно рационально использовать сырье и материалы, внедрять в производство малоотходную, а для некоторых товаров и безотходную технологию.

Прогрессивные идеи, заложенные в проект, определяют конкурентоспособность готового изделия и признание его потребителем. На стадиях разработок конструкции определяются многие параметры изделий: экономичность, удобство эксплуатации, унификация и взаимозаменяемость, удобство пользования готовым товаром, уровень эстетических свойств.

Удачная конструкция изделий определяет их качество.

На стадии создания проекта разрабатывается технологический процесс производства, который должен сохранить положительные свойства сырья и материалов. Качество изделия зависит не только от технологических процессов, но и от детального соблюдения технологических режимов, определяющих характер, размеры и количество возможных дефектов. В формировании эстетических свойств и повышении долговечности в эксплуатации важное значение придается отделке изделия.

Для того чтобы изучить потребительские свойства продовольственных товаров, необходимо знать их химический состав и свойства входящих в них химических веществ. По химическому составу и функциональному назначению органические и неорганические вещества, входящие в состав продовольственных товаров, делятся на энергетические, пластические (вода, белки, жиры, углеводы, минеральные вещества) и объемно-функциональные (витамины, азотистые и ферменты).

На основании данных о химическом составе продуктов и норм потребления пищевых веществ определяется ассортимент продуктов, который в каждом отдельном случае может обеспечивать потребность организма в пищевых веществах.

В товароведении полезность продуктов питания определяется такими основными потребительскими свойствами, как:

1) *пищевая ценность* продукта характеризует всю полноту полезных свойств, т.е. его доброкачественность (безвредность), усвояемость, содержание питательных (белков, жиров, углеводов) и биологически активных веществ (витаминов, минеральных веществ, незаменимых аминокислот и др.). Пищевая ценность продуктов неодинакова. Высокой пищевой ценностью обладают продукты, содержащие белки, жиры, углеводы и биологически активные вещества, например мясо, рыба, яйца, икра рыб, молочные продукты и др. Отдельные продукты имеют пониженную пищевую ценность, поскольку они не содержат полного набора необходимых веществ. Имеются продукты, которые целиком состоят из одного какого-либо соединения: в таких продуктах, как сахар, крахмал, патока, мед, содержатся в основном углеводы. По содержанию белков выделяют мясные, рыбные, зерновые продукты, сыр; в плодах и овощах содержится большое количество воды;

2) *биологическая ценность* продуктов характеризуется наличием витаминов, макро- и микроэлементов, незаменимых аминокислот и полиненасыщенных жирных кислот, которые не синтезируются в организме и не могут быть заменены другими пищевыми веществами;

3) *физиологическая ценность* продукта характеризуется способностью продуктов оказывать влияние на нервную, сердечно-сосудистую, пищеварительную систему человека. Такой способностью обладают чай, кофе, ликера - водочные изделия, пряности и другие;

4) *энергетическая ценность* продуктов питания характеризуется наличием жиров, белков, углеводов и их усвояемостью. Не все вещества, входящие в состав пищи, полностью усваиваются организмом.

Степень усвояемости выражается коэффициентом усвояемости, показывающим, какая доля продукта усваивается организмом. Усвояемость зависит как от объективных свойств продукта (вида, вкуса, аромата, консистенции, количества питательных веществ и др.), так и от состояния организма, условий питания, привычек, вкусов и др.

К основным энергетическим веществам пищи относят белки, жиры и углеводы. Средняя усвояемость продуктов составляет: белков - 84,5 %, жиров - 94 %, углеводов - 95,6 %. Недостаток белков в пищевом рационе является одной из основных причин повышения восприимчивости организма к инфекционным заболеваниям: снижаются процессы кроветворения, тормозится развитие организма, нарушается деятельность нервной системы, печени, эндокринных желез и другие жизненно важные функции.

Природный белок содержит 22 аминокислоты, но только 13 из них могут синтезироваться в организме. Остальные тоже незаменимы и могут поступать в организм только с пищей в готовом виде. Дефицит любой незаменимой аминокислоты приводит к снижению и даже прекращению синтеза белка, нарушению нормальной деятельности организма.

Важное значение для потребительских свойств пищевых продуктов имеют азотистые вещества (например, содержащиеся в мясе, рыбе и грибах).

Наиболее дешевый источник энергии представляют собой углеводы. Они играют важную роль в обмене веществ и защитных реакциях организма.

Концентрированным источником энергии служат жиры.

К твердым растительным жирам (маслам) относят масло какао, кокосовое, пальмовое. В зависимости от свойств жидкие жиры делят на невысыхающие (оливковое, миндальное) и высыхающие (льняное, конопляное, маковое и др.).

Животные жиры также делятся на жидкие и твердые.

Жиры присутствуют практически во всех пищевых продуктах. Наибольшее их количество в масле, маргарине, свинине, баранине, отдельных колбасных изделиях, сычужных сырах, грецких орехах и др. Менее всего жиров в овощах, фруктах, отдельных видах рыб. Животные жиры остаются практически единственным источником получения витаминов А и D.

Продукты растительного и животного происхождения, а также питьевая вода служат источниками минеральных элементов. Особенно богаты минеральными солями овощи, плоды, зерномучные, продукты моря и др.

Поскольку в организме витамины не синтезируются или синтезируются в недостаточном количестве, необходимо получать их в готовом виде из продуктов питания.

Органические кислоты присутствуют почти во всех продовольственных продуктах; они обладают низкой энергетической ценностью и принимают активное участие в обмене веществ организма человека. Наиболее распространенные - лимонная, яблочная, винная, молочная, щавелевая, пировиноградная и фитиновая кислоты; в животных продуктах - молочная и фосфорная кислоты. Кроме того, в небольших количествах в них находятся жирные кислоты, которые могут ухудшать вкус и запах продуктов. Кислотность продуктов может изменяться при переработке и хранении. Кислоты широко используются в пищевой промышленности. Лимонную, яблочную, уксусную кислоту в небольших количествах применяют в кондитерской, консервной промышленности для улучшения вкуса изготавливаемых продуктов. Однако повышенная кислотность может характеризовать их несвежесть и недоброкачественность. Поэтому в стандартах на многие пищевые продукты указывают нормы содержания кислот. Некоторые виды кислот (уксусная, молочная) добавляют в качестве консерванта.

Значительно улучшают вкус пищевых продуктов содержащиеся в них ароматические вещества. Кроме того, они повышают усвояемость продуктов.

Содержание ароматических веществ в пищевых продуктах играет важную роль при оценке их качества. Однако накопление ароматических веществ в пищевых продуктах происходит по разным причинам: аромат плодов и овощей проявляется в процессе их созревания, сыров — при их вызревании под воздействием микроорганизмов; хлеба, жареного кофе и мяса — под действием высоких температур в процессе приготовления. В пищевой промышленности применяются специальные добавки — пряности, обладающие приятным ароматом и вкусом: душистый перец, гвоздика, лавровый лист, укроп, тмин, анис, ваниль, мускатный орех и др. Многие пахучие вещества (ванилин, ментол и др.) можно получить синтетическим путем.

Пищевые красители придают продуктам привлекательный внешний вид, а значит, влияют на их потребительские свойства. Наиболее важные среди них - хлорофилл, каротин, ксантофилл и разные виды антоцианов.

В свежих плодах и овощах содержится множество дубильных веществ, которые придают им вяжущий вкус. Их количество резко снижается по мере созревания плодов и овощей.

Скоропортящиеся продукты содержат большое количество воды, создающей благоприятную среду для развития микроорганизмов и их порчи.

В процессе товародвижения содержание воды в продуктах питания изменяется. В зависимости от особенностей самих продуктов, а также условий внешней среды они либо теряют влагу, либо чрезмерно увлажняются. Высокой гигроскопичностью обладают сахар, мука, соль, сушеные плоды и овощи, мед, карамель и другие продукты. Поэтому Их необходимо хранить в сухих помещениях при относительной влажности

воздуха не выше 65 — 70 %. Свежие плоды и овощи при транспортировке и хранении также теряют влажность, что приводит к потере качества.

Свойства товаров народного потребления обладают различной способностью удовлетворять материальные, физиологические, социальные и духовные потребности. Классификация потребительских свойств непродовольственных товаров представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Классификация потребительских свойств непродовольственных товаров

Потребность	Назначение	Свойства
1	2	3
Функция	Социальное	Социальная направленность, соответствие оптимальному ассортименту, моральное старение
В осуществлении конкретного функционального процесса	Функциональное (соответствие назначению)	Совершенство выполнения основной функции, универсальность использования, совершенствование выполнения вспомогательных операций
В удобстве и комфорте потребления	Эргономическое (удобство пользования)	Антропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические
В сохранении свойства изделий	Надежность эксплуатации	Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость
Эстетическая	Эстетическое	Информационная выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного использования, стабильность товарного вида
В сохранении окружающей среды	Экологическое	Содержание вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду в бытовых процессах, загрязнение среды средствами индивидуального транспорта и др.
В безопасности эксплуатации товаров	Безопасность эксплуатации	Механическая безопасность, шумо- и вибробезопасность, термическая, электрическая, химическая, биологическая, пожарная безопасность, взрывобезопасность

Классификация потребительских товаров по каждой конкретной группе содержится в нормативных документах. Ее можно использовать при оценке и контроле качества товаров, управлении качеством, при проектировании продукции.

Свойства социального назначения включают социальный адрес и потребительский класс товара, соответствие товара оптимальному ассортименту, моральное старение (моральный износ).

Для характеристики социальной направленности и потребительского класса используют соответствие товара общественно необходимым потребностям, целесообразность их производства и реализации. Примером может служить выпуск одежды, обуви массового спроса и эксклюзивных изделий, которые вырабатываются в нескольких или единственном экземпляре и предназначены для покупателей с высоким уровнем доходов.

Соответствие товаров оптимального спроса оптимальному ассортименту должно сочетаться со структурой ассортимента изделий данного вида, группы и класса, отвечающих запросам потребителей, а также обновлением номенклатуры и ассортимента товаров.

Моральный износ товара учитывает относительное снижение качества товара с появлением новых товаров с более высокими потребительскими свойствами, сокращение срока службы товара, вызванное изменением моды, стиля и т.д. Особенно ярко это проявляется с использованием передовых технологий, обострением конкурентной борьбы и усложнением потребностей покупателей.

Моральное старение товаров в основном связано с развитием производительных сил и изменениями в социальной и культурной сферах. Кроме того, требуется, чтобы сфере потребления было необходимо появление нового изделия и производство было в состоянии изготовить это изделие, т.е. необходимо как развитие производства, так и наличие новых видов сырья и материалов. Появление изделий с высоким уровнем потребительских свойств ведет к моральному старению существующих аналогичных изделий.

В целях управления качеством продукции необходимо знать степень морального старения, что прямо связано с конкурентоспособностью товаров. Каждая группа товаров имеет свои степени старения. Например, для одежды и обуви приняты четыре степени морального старения: малая, средняя, большая и степень полного старения — степень выхода из употребления.

Функциональные свойства характеризуют соответствие изделий своему назначению, способность товара выполнять свою основную и вспомогательную функцию. Функциональные свойства связаны с составом и структурой, а также с техническим совершенством изделия.

Совершенство выполнения основной функции изделием выражается получением полезного эффекта и удовлетворением конкретной потребности при его использовании. Технические характеристики некоторых изделий точно оговорены в техническом паспорте, например потребляемая мощность, расход топлива и др.

Совершенство выполнения вспомогательных операций существенно влияет на выполнение основной функции и может определяться затратами времени на их выполнение. К таким операциям можно отнести ремонт, обслуживание, доставку, установку и др. Совершенство вспомогательных операций зависит от технического уровня исполнения изделия.

Универсальность изделия — это его способность выполнять набор функций, как, например, персональный компьютер. Универсальность применения изделия характеризует диапазон условий и возможностей его использования по назначению, а также возможность выполнения ряда дополнительных функций.

Эргономичность товара — это удобство и комфорт его использования. Сюда относят антропометрические, физиологические, психологические, гигиенические его свойства.

К эргономическим характеристикам относятся масса, размер, способы и сроки хранения изделия, возможность его транспортировки и др. Покупая изделия, потребитель предварительно примеряет их, так как несоответствие в размерах может затруднить его использование. Однако некоторые изделия не требуют предварительной примерки и покупаются по размерам, заложенным при их производстве. Это могут быть предметы быта, отдыха и др. Эргономичность изделия должна гармонически сочетать красоту и удобство эксплуатации.

Антропометрические свойства характеризуют соответствие изделия размерам и форме тела человека и отдельных его частей.

Психофизиологические свойства характеризуют соответствие изделий особенностям функционирования органов зрения, слуха, осязания, обоняния. Эти свойства достаточно специфичны и требуют рассмотрения применительно к каждой конкретной группе товаров.

Гигиенические свойства должны обеспечивать нормальную жизнедеятельность и работоспособность. Гигиенические свойства изделия определяются условиями его эксплуатации, его температурой, влажностью воздуха, шумом, а также природой материала. К гигиеническим свойствам относятся гигроскопичность, паро- и воздухопроницаемость, теплоемкость и др.

Психологические свойства товара — это способность товаров соответствовать возможностям человека воспринимать, хранить и перерабатывать информацию, формировать и закреплять навыки при пользовании данным изделием. Они включают легкость освоения потребителем функций товара. Это может быть оптимальное изображение телевизора, качество фотоснимков, комфортность управления автомобилем и др.

Физиологические свойства обуславливают соответствие изделия силовым, скоростным и энергетическим возможностям человека. Придавая изделиям, определенные физиологические свойства и учитывая физиологические возможности потребителей, проектируют инвалидные коляски и автомобили, ортопедическую обувь и др.

Эстетические свойства характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции и совершенство производственного исполнения. Эстетические свойства в отличие от других потребительских свойств невозможно количественно измерить, поэтому эстетические свойства одних и тех же материалов могут быть оценены по-разному. Эстетическое восприятие субъективно, однако оно может быть проанализировано на основе объективных свойств изделия.

Информационная выразительность — это степень современности и оригинальности изделия среди других аналогичных, соответствие стилю, моде. В качестве примера можно упомянуть широкое распространение фирменного стиля многих товаров: промышленных изделий, упаковки фирменной одежды, фирменных бланков и др. Фирменный стиль изделий служит хорошей рекламой. Значение моды для разных групп товаров различно. Наибольшее преимущество имеют товары, формирующие внешний вид человека, что не важно для товаров хозяйственного назначения. Но важно помнить, что изделия, не соответствующие требованиям моды, могут потерять свою потребительскую ценность. По степени модности изделия подразделяют на сверхмодные, модные в текущем сезоне, в прошлые годы, классические, вышедшие из моды.

Рациональность формы изделия определяется особенностями технологии изготовления, применяемых материалов и эргономичности. Форма изделия должна удовлетворять современным требованиям и удобству обращения с ним.

Целостность композиции всегда считалась одним из важнейших эстетических свойств изделий, вне зависимости от того, идет ли речь об одежде, интерьере, произведениях искусства или любых других товарах народного потребления.

К *надежности* товаров относятся их долговечность, ремонт, пригодность и сохраняемость.

Долговечность — это свойство изделия сохранять работоспособность в течение длительного срока без ремонта. Для непродовольственных товаров устанавливается срок службы и гарантийный срок службы.

Ремонтопригодность — это возможность обнаружения причин отказов и их устранения. Показателем ремонтпригодности служит среднее время восстановления изделия, или вероятность восстановления в заданное время. Этот показатель зависит от конструкции и технологии изготовления.

Сохраняемость — это способность изделия сохранять в эксплуатации, а также при транспортировке и хранении заданные показатели качества в течение определенного времени. Срок сохраняемости, или годности, изделия обязательно устанавливается для товаров бытовой химии и др.

Безопасность непродовольственных товаров — это защищенность человека от воздействия связанных с ним опасных и вредных факторов (механических повреждений, шума и вибрации, температуры, воздействия электричества, химического, радиационного воздействия и т.д.), недопустимого риска для здоровья человека, травматизма и других последствий. Поэтому потенциально опасные товары должны быть сертифицированы или иметь знак соответствия, удостоверяющего их безопасность.

Существует множество различных свойств безопасности товаров. Непродовольственные товары в процессе их потребления, хранения, транспортировки и утилизации могут оказывать воздействие на окружающую среду. Это воздействие может проявиться постепенно, как загрязнение окружающей среды, или в повышении разнообразия заболеваний, или как-то иначе. Одним из средств предупреждения загрязнения окружающей среды служат классификация и паспортизация отходов [потреблен] по содержанию вредных веществ в отработанных материалах и степени их опасности.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Дайте классификацию потребительских товаров
- 2) Перечислите потребительские свойства продовольственных товаров
- 3) Перечислите потребительские свойства непродовольственных товаров широкого потребления
- 4) Охарактеризуйте антропометрические свойства на примере какого-либо товара
- 5) Что характеризует биологическую ценность продукта

- 6) Дайте характеристику пищевой ценности продукта на примере продовольственного товара.
- 7) Что служит показателями ремонтпригодности товаров.
- 8) Дайте определения моральному и физическому износу товаров.
- 9) Дайте характеристику энергетической ценности продукта на примере продовольственного товара.

3 Классификация и кодирование товаров

Классификация – система распределения предметов и явлений по группам и классам, разрядам по общим характерным признакам.

Существуют общие принципы, признаки и правила классификации.

Принципами классификации – являются: установление цели, выбор метода классификации, установление числа классифицируемых признаков.

Признак классификации – свойство или характеристика объекта (товара), положенные в основу классификации (назначение, вид сырья, структура, конструкция, технология изготовления, вид отделки и т.д.).

Правила классификации заключаются в распределении объектов (товаров) по отдельным категориям или ступеням от высших к низшим, начиная с наиболее общих признаков. (На каждой ступени используется один отличительный и существенный признак; на последней ступени могут быть использованы более общие признаки).

Ступенями классификации является раздел, класс, группа, вид, подкласс и т.д.

Разделение множества товаров на подмножества осуществляется в соответствии с принятым методом. Различают:

1) *иерархический метод классификации* (характеризуется последовательным делением множества товаров на подчинённые подмножества, при этом каждая последующая ступень должна конкретизировать признак вышестоящей ступени).

Преимущества: возможность группировки объекта по большинству признаков, характеризующих то или иное подмножество, высокая информационная насыщенность.

Недостатки: многоступенчатость, большое число взаимосвязанных подразделений, сложность использования, а при небольшой глубине – информационная недостаточность и неполный охват объектов и признаков;

2) *фасетный метод классификации* – это параллельное разделение множества объектов на отдельные, независимые классификационные группировки (фасеты) по одному признаку в каждой из них. Каждая фасета независим друг от друга и не подчиняется друг другу, они относятся к одному и тому же подмножеству и характеризуют одну из его сторон.

Преимущества: гибкость и удобство использования; возможность применения ограниченного количества фасет, представляющих интерес в конкретном случае.

Недостатки: невозможность выделения общих и различных признаков между объектами в различных классификационных группировках.

В основу классификации продовольственных товаров могут быть положены различные признаки: происхождение товара, его химический состав, назначение и т.д. В связи с этим существуют различные классификации продовольственных товаров, однако ни одна из них не является общепринятой.

По учебной классификации все продовольственные товары подразделяются на следующие группы.

- 1) Зерномучные.
- 2) Плодоовощные товары и грибы.
- 3) Крахмалопродукты.
- 4) Сахар, мёд, кондитерские товары.
- 5) Молочные товары.
- 6) Пищевые концентраты.
- 7) Яичные; мясные; рыбные товары.
- 8) Пищевые жиры.

В пределах группы товары в зависимости от сырья, технологии производства, рецептуры, качества и других признаков делят на виды разновидности и сорта, а иногда на более мелкие классификационные группы (номера, марки и т. д.)

Например, крупу в зависимости от культуры зерна делят на: гречишную, овсяную, пшеничную и т.д., по способу обработки делят на: шлифованную, цельную, дроблённую, по качеству делят на: высший, 1., 2 сорт и т. д.

В торговле некоторые продовольственные товары условно объединяют в:

- 1) бакалейные товары (мука, крупа, крахмал, сахар, макаронные изделия, чай, кофе, пряности и т. д.);
- 2) гастрономические (товары готовые к употреблению: колбасы, мясные копчености, копчённую рыбу, мясные и рыбные консервы, масло, сыры, молоко, алкогольные напитки и некоторые приправы).

Кодирование товаров

Кодирование товаров – это образование условного обозначения (кода) и присвоение его объектам классификации или её группировкам.

Штриховой код (ШК) – знак, предназначенный для автоматизированных идентификаций и учёта информации о товаре, закодированный в виде цифр и штрихов.

Алфавит кода – система букв, цифр или их сочетаний, принятых для его обозначения.

Штриховой алфавит кода – система штрихов и пробелов, ширина которых считывается сканером в виде цифр.

Различают последовательный, параллельный и порядковый методы кодирования товаров.

Последовательный и параллельный методы отвечают соответственно иерархическому и фасетному методам классификации; порядковый метод – образование кода из чисел натурального ряда и его присвоение.

Методы кодирования наряду с методами классификации используются при построении классификаторов.

Различают следующие категории классификаторов.

- 1) Общероссийские.
- 2) Отраслевые.
- 3) Предприятий.

Внутри страны наиболее широко применяют общероссийский классификатор продукции (ОКП), состоящий из двух частей: классификационной (К-ОКП) и ассортиментной (А-ОКП).

В товароведении наиболее распространены общегосударственная, торговая и учебные классификации.

Общегосударственная классификация товаров зафиксирована в ОКП, построена по иерархическому методу и имеющем 5 ступеней в десятизначной системе кодирования на 1-ой ступени класс – хх (они кодируются двухразрядными кодами – от 01 до 99), подклассы – ххх, далее группы – хххх, подгрупп – ххххх, виды продукции – ххххххх.

Торговая предназначена для товаров широкого потребления и применяется для облегчения и ускорения торгово-технологических процессов (в основе классификации лежат признаки: сырьё состав, назначение, происхождение, способ производства и т. д.).

Учебная классификация предусматривает наиболее правильное и последовательное изучение потребительских свойств и ассортимента товаров широкого потребления.

Расчёт подлинности товара.

- 1) Сложить цифры штрихового кода, стоящие на чётных местах (7290000494616): $2 + 0 + 0 + 4 + 4 + 1 = 11$.
- 2) Полученную сумму умножить на 3: $11 \times 3 = 33$.
- 3) Сложить числа, стоящие на нечётных местах, без контрольной цифры: $7 + 9 + 0 + 0 + 9 + 6 = 31$.
- 4) Сложить числа вычисленные в пунктах 2 и 3: $33 + 31 = 64$.
- 5) От полученной суммы отбросить десятки: получается 4.
- 6) Из 10 вычесть цифру, полученную в пункте 5: $10 - 4 = 6$.

Если полученная цифра после расчёта в пункте 6 не совпадает с контрольной цифрой в штрих - коде, это значит, что товар произведён незаконно и его качество не гарантируется.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Сущность и значение классификация продовольственных товаров.
- 2) Сущность и значение кодирование продовольственных товаров.
- 3) Основные методы классификации товаров. Их преимущества и недостатки.
- 4) Перечислите основные категории классификаторов товаров.
- 5) Методы кодирования товаров.
- 6) Расскажите основные этапы расчёта подлинности товара.
- 7) Охарактеризуйте торговую и учебную классификацию.

4 Хранение продовольственных товаров

Хранение – это один из этапов товародвижения от производителей до конечного потребителя.

Факторы, влияющие на сохранение качества товаров при хранении.

- 1) Исходное качество товаров (зависит от срока хранения).
- 2) Упаковка – комплекс средств, обеспечивающий защиту продукции от повреждений и потерь, и облегчает процесс обработки (тара).
- 3) Транспортирование (зависит качество товара) соблюдают режимы и сроки перевозки.
- 4) Условия хранения товаров.

Размещение товаров в хранилищах.

При размещении товаров в хранилище следует не только использовать специальное оборудование (полки, стеллажи, подтоварники и др.), но и учитывать индивидуальные особенности этих товаров. Так охлаждённые мясные туши необходимо хранить в подвешенном состоянии, а мороженные – плотно уложенные в штабеля на подтоварниках. При укладке товаров в штабеля учитывают его высоту в зависимости от вида тары и свойств товара.

При размещении товаров на хранение принимают также во внимание возможность совместного хранения товаров. Хранить в одной камере можно продукты, требующие одинакового температурного и влажностного режима.

При размещении продовольственных товаров учитывается также качество закладываемой продукции, сроки хранения и очередность реализации.

Санитарно – гигиенический режим.

Соблюдение санитарно-гигиенического режима в хранилищах является неременным условием, от которого зависит сохраняемость всех продовольственных товаров. В складских помещениях при текущем уходе

проводится уборка с применением дезинфицирующих средств: хлорамина, осветлённого раствора хлорной извести. При подготовки складов к хранению дезинфекцию помещения проводят раствором формалина или бромистого метила, сернистым газом, побелкой, известковым раствором.

Санитарное состояние хранилищ систематически контролируется товароведами, материально-ответственными лицами и работниками санитарно-эпидемиологических служб.

Классификация продовольственных товаров по сохранности.

По сохраняемости продовольственные товары подразделяются:

- 1) особоскорпортующиеся – не подлежат хранению без холода. Максимальный срок хранения при температуре - 6 °С, составляет от 6 до 72 часов (молочные, колбасные, мясные, рыба);
- 2) скоропортящиеся – товары, которые не могут храниться длительное время без холода (сыры, сливочное масло, соленая рыба);
- 3) не скоропортящиеся – могут храниться без холода длительное время (мука, крупа, консервы).

Основные изменения, происходящие в продуктах при хранении

В продуктах при хранении происходят различные процессы.

1) *Биохимические процессы* – происходят под действием фермента своего продукта:

- дыхание – сложный процесс, при котором расходуются питательные вещества товаров. Уменьшается масса продукта и пищевая ценность (плоды, овощи, грибы):
 - аэробные с кислородом - (товары портятся)
 - анаэробные без кислорода – (товары выделяют этиловый спирт, становятся горькими на вкус);
 - гидролитические процессы – вызывают расщепление белков, жиров под воздействием ферментов гидролиза;
 - автолитические процессы (автолиз) – вызывают расщепление и разрушение жиров, белков, углеводов под влиянием ферментов находящихся в животных и растительных тканях.

2) *Микробиологические процессы* – происходящие под воздействием ферментов, которые выделяют микроорганизмы:

а) брожение:

- спиртовое – происходит в продуктах, в которых содержится сахар и влага (варенье, джем, компоты). Данное брожение, вызывается ферментами дрожжей вследствие чего выделяется этиловый спирт и углекислый газ;
- молочнокислое – сахар под воздействием ферментов молочнокислых бактерий превращается в молочную кислоту;
- маслянокислое - вызывается маслянокислыми бактериями, которые попадают на продукцию в результате его загрязнения;

- пропионовокислое - происходит под воздействием пропионовокислых бактерий, сбраживаются углеводы, молочные и винные кислоты превращаются в углекислый газ и воду;

- уксуснокислое – вызывается уксуснокислыми бактериями, только в присутствии кислорода воздействуют и окисляют спирт и уксусную кислоту.

б) гниение – распад белков под воздействием ферментов гнилостных бактерий (мясо, рыба);

в) плесневение – способствует увеличению влажности воздуха в помещении и самого продукта, нарушена упаковка или перепады температуры.

3) *Химические процессы* – различные химические реакции без участия ферментов (гидролиз, прогоркание, засаливание жиров, химический бомбаж, ржавление).

4) *Физические процессы:*

- увлажнение
- высыхание

За счет гигроскопичности товаров при резких перепадах температуры, конденсации воды и отмокания товаров.

5) *Биологические процессы* – температурно-влажностного и санитарно-гигиенического режима.

Потеря продовольственных товаров

При транспортировании, хранении и реализации продовольственных товаров могут возникнуть:

1) **количественные потери:**

- естественная убыль;
- усушка (испарение влаги);
- раструска и распыл (потеря сыпучих веществ);
- утечка, впитывание в тару (халва-жир);
- раскрошка (рубка мяса, рыбы), исключение: сахар рафинад и карамель;
- разлив;
- дыхание;
- предреализационные потери;

2) **качественные потери:**

- при небрежном обращении;
- неправильное хранение и транспортирование;
- нарушения условия и сроков хранения.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Факторы, влияющие на сохранение качества товаров при хранении.
- 2) Классификация продовольственных товаров по сохранности.
- 3) Основные изменения, происходящие в продуктах при хранении.
- 4) Потеря продовольственных товаров.
- 5) Перечислите основные виды брожения.
- 6) Приведите пример количественных потерь товаров в торговле.
- 7) Охарактеризуйте спиртовое брожение на примере продовольственного товара.

5 Идентификация и фальсификация товаров.

Идентификация. Идентификация — это установление соответствия характеристик товара, указанных на маркировке и/или сопроводительных документах или иных средствах информации, предъявляемым к нему требованиям.

Функции идентификации:

- 1) *указующая* — отождествляющая представленный образец товара с конкретными наименованием, сортом, маркой, типом, а также товарной партией;
- 2) *информационная* — доводящая до субъектов рыночных отношений необходимую информацию;
- 3) *подтверждающая соответствие* ассортиментной характеристики товара информации, указанной на маркировке и/или в товарно-сопроводительных документах, т.е. подлинность товара;
- 4) *управляющая* — служащая одним из элементов системы качества продукции.

Классификация идентификации:

В зависимости от назначения различают следующие **виды идентификации**.

1) *Ассортиментная (видовая) идентификация* — установление соответствия наименования товара его ассортиментной характеристике, обусловливающей предъявляемые к нему требования.

Этот вид идентификации применяется для подтверждения соответствия товара его наименованию при всех видах оценочной деятельности, но особое значение он имеет при товарной экспертизе и сертификации товаров. Видовая идентификация одновременно служит методом выявления несоответствия, что определяется как ассортиментная фальсификация товаров.

2) *Качественная (квалиметрическая) идентификация* — установление соответствия требованиям качества, предусмотренным нормативной документацией.

Этот вид идентификации позволяет выявить наличие допустимых и недопустимых дефектов, а также соответствие товарному сорту или иным градациям качества, указанным на маркировке и/или в сопроводительных документах. При такой идентификации устанавливаются градации качества: стандартная, нестандартная, условно пригодная на пищевые цели, отход или непригодная на пищевые цели продукция. Если стандартная продукция подразделяется на товарные сорта, то устанавливается соответствие товарному сорту, указанному на маркировке или в сопроводительных документах. При обнаружении несоответствия сорту отрицательный результат идентификации констатируется как особый вид фальсификации — пересортица.

3) *Партионная идентификация* — один из наиболее сложных видов деятельности, в ходе которой устанавливается принадлежность представленной части товара (объединенной пробы, среднего образца, единичных экземпляров) конкретной товарной партии.

Сложность заключается в том, что в большинстве случаев отсутствуют или не очень надежны критерии для идентификации. Очень трудно установить принадлежность товара определенного наименования, например пшеничного хлеба из муки высшего сорта, произведенного одним хлебозаводом, но разными сменами или муки от разных поставщиков.

К средствам идентификации товаров относятся нормативные документы (стандарты, ТУ, правила и др.), регламентирующие показатели качества, которые могут быть использованы для целей идентификации, а также технические документы, в том числе товарно-сопроводительные накладные, сертификаты, качественное удостоверение, руководство по эксплуатации, паспорта и т.п. Важнейшим средством идентификации пищевых продуктов остается маркировка, которая содержит информацию, пригодную для целей идентификации.

Критерии идентификации — это характеристики товаров, позволяющие отождествлять наименования представленного товара с наименованием, указанным на маркировке и/или в нормативных, товарно-сопроводительных документах, а также с требованиями, установленными нормативной документацией.

Критерии идентификации должны быть объективными и не зависящими от субъективных данных испытателя (его компетентности, профессионализма, учета интересов изготовителя или продавца и др.), а также условий проведения испытаний.

Проверяемость принятых для идентификации критериев — одно из важнейших требований. Оно означает, что при повторных проверках независимо от субъектов, средств и условий проведения идентификации в отношении показателя идентифицируемого объекта будут получены одни и те же или близкие результаты (в пределах погрешности опыта).

Фальсификация — это действия, направленные на обман получателя и/или потребителя путем подделки объекта купли-продажи с корыстной целью.

Объекты фальсификации и идентификации одни и те же, так как фальсификация — один из двух возможных результатов идентификации.

Виды фальсификации товаров.

1) Ассортиментная фальсификация подделка осуществляется путем полной его замены заменителями другого сорта, вида или наименования с сохранением сходства одного или нескольких признаков. Для ассортиментной фальсификации той или иной группы товаров необходимы следующие условия:

- наличие в продаже товаров других групп, близких по потребительским свойствам и некоторым показателям качества;
- подразделение качества товара на сорта;
- производство и реализация имитаторов данной группы товаров;
- производство и реализация товаров, отличающихся по показателям качества и наличию дефектов;
- унификация упаковки, используемой для разных групп товаров.

В зависимости от используемых средств фальсификации, схожести свойств заменителя и фальсифицируемого продукта различают следующие способы фальсификации:

- пересортица;
- замена высококачественного продукта низко ценным заменителем, имеющим сходные признаки;
- подмена натурального продукта имитатором.

Все заменители, применяемые при ассортиментной фальсификации, подразделяют на две группы: пищевые и не пищевые.

2) Качественная фальсификация — подделка подлинных товаров с помощью различного рода пищевых или не пищевых добавок или нарушений рецептур для изменения качественных показателей органолептических и других свойств продуктов. Объектами этого вида фальсификации служат пищевые продукты с различными добавками или нарушенными рецептурами. Для качественной фальсификации той или иной группы товаров в РФ необходимы следующие условия:

- наличие в продаже различных пищевых красителей, ароматизаторов, загустителей, консервантов и других компонентов;
- действие законодательных нормативов по применению различных пищевых добавок в продовольственные товары;
- отсутствие надежного контроля за уровнем внесения тех или иных добавок;
- отсутствие законов, преследующих за распространение заведомо ложной информации о свойствах товара.

Способы фальсификации: добавление воды; введение более дешевых компонентов за счет более дорогостоящих; частичная замена натурального продукта имитатором; добавление или полная замена продукта чужеродными добавками; введение различных пищевых добавок; частичная или полная замена продукта пищевыми отходами; повышенное содержание допустимых нормативно-технической документацией некачественной продукции или компонентов; введение консервантов, антиоксидантов и антибиотиков без их указания в маркировке товара.

Все добавки и компоненты, используемые при качественной фальсификации, подразделяют на две группы: пищевые и не пищевые. Пищевые добавки подразделяют на допустимые для здорового человека; допустимые для детей; допустимые при тех или иных заболеваниях.

3) Количественная фальсификация — это значительное отклонение параметров товара (массы, объема, длины и т.п.) от предельно допустимых норм отклонений. В настоящее время в стандартах уже не указываются отклонения в ту или иную сторону. Регламентируются только допустимые отклонения в сторону уменьшения количественного показателя товара. Количественная фальсификация осуществляется, как правило, на стадии производства: при фасовке товаров, розливе напитков или на предприятиях торговли, массового питания при отпуске потребителю.

4) Стоимостная фальсификация — реализация низкокачественных товаров по ценам высококачественных или товаров с меньшими количественными характеристиками по цене товаров с большими количественными показателями.

Этот вид фальсификации наиболее распространен, так как совмещает в себе и другие ее виды (ассортиментную, количественную и др.). Более того, именно стоимостная фальсификация и становится главной целью корыстного обмана потребителей, так как позволяет получить незаконный доход путем незаконного повышения стоимости товара.

5) Информационная фальсификация — неточная или искаженная (ложная) информация о составе и/или свойствах товара. Этот вид фальсификации осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, сертификате, маркировке и рекламе.

При информационной фальсификации товара искажаются или указываются неточно следующие данные: наименование товара и его логотип; страна происхождения товара; фирма - изготовитель товара и ее почтовый адрес; количество товара; состав; условия и сроки хранения.

В последнее время очень распространенным видом фальсификации документов стала подделка сертификатов. При инспекционном контроле в ряде случаев обнаруживается до 50 % фальшивых сертификатов, подлежащих аннулированию.

В зависимости от места формирования фальсификации она бывает.

1) Технологической фальсификацией подделка товаров осуществляется в процессе технологического цикла производства. Например, приготовление водок, вин, ликероводочных изделий с использованием технического спирта,

добавление различного не мясного сырья в колбасные изделия и т.п. К технологической фальсификации также относится фальсификация путем введения различных пищевых добавок без их указания при маркировке и т.п.

2) **Предреализационная фальсификация** — это подделка товаров при подготовке их к продаже или при отпуске потребителю. Например, реализация маргарина, выдаваемого за сливочное масло; В этом случае применяются уже указанные ранее способы фальсификации (использование заменителей).

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Сущность и значение фальсификации и идентификации товаров.
- 2) Виды и способы фальсификации товаров.
- 3) Виды и критерии идентификации.
- 4) Охарактеризуйте качественную и количественную фальсификацию.
- 5) Охарактеризуйте этапы проведения партионной идентификации.

6 Экспертиза продовольственных товаров

Экспертиза — это исследование каких-либо проблем, решение которых требует специальных знаний, с представлением мотивированного заключения. Экспертиза укрепляет законность и правопорядок в демократическом государстве. Это наиболее квалифицированная форма использования специальных знаний в сфере рыночных отношений с привлечением всего арсенала современных научно-технических средств. Поэтому экспертиза нередко служит довольно эффективным способом установления существенных обстоятельств в маркетинговых исследованиях.

Экспертиза постоянно развивается путем создания новых и совершенствования имеющихся методик исследования и находит все большее применение в практике товароведения.

Объектом экспертизы служат потребительские свойства товаров, проявляющиеся при их взаимодействии с субъектом-потребителем в процессе потребления.

Критерии, используемые при анализе и оценке потребительских свойств товаров, подразделяются на:

- *общие критерии* — это сложившиеся в обществе ценностные нормы и представления, руководствуясь которыми эксперты судят о потребительской ценности товара;

- *конкретные критерии* — это реальные требования к качеству товаров данного вида, зафиксированные в отечественных или зарубежных нормативно-технических документах. А также совокупность базовых значений показателей, характеризующих качество планируемой или проектируемой продукции, реально существующих изделий, выпускаемых в стране или за рубежом, и т.д. В зависимости от целей экспертизы или анализируемых показателей эксперты могут учитывать один или несколько разных критериев.

При проведении экспертизы отдельных групп потребительских свойств товара в ряде случаев эксперты формулируют также ценностные шкалы в виде базовых рядов образцов. Этот специфический вид критериев, используемый, в частности, при экспертизе эстетических свойств товаров, представляет собой ряд изделий-аналогов, упорядоченных по уровню их качества и разделенных на группы.

Экспертиза классифицируется на следующие виды.

1) Экологическая экспертиза товара. Экологические свойства товаров характеризуются экологическими показателями, отражающими воздействие приобретенного товара на человека и окружающую среду в процессе потребления. Для этого используется экологическая экспертиза товара. Экологическая экспертиза товара предусматривает применение совокупности методов анализа и учитывает не только непосредственное потребление, но и все сопутствующие ему операции (хранение, транспортировку, разгрузку, погрузку и др.). Экологическое воздействие товара на потребителя чаще всего носит косвенный характер, иногда вызывая в окружающей среде нежелательные эффекты или необратимые изменения. Однако потребитель, будучи включенным, в систему человек - изделие - среда, в конечном счете непосредственно сталкивается с этим воздействием в процессе труда и отдыха.

Экологические показатели качества товара включают две основные группы показателей, отражающих особенности воздействия товара: на природную и на предметно-пространственную среду.

К первой группе относятся, например, показатели содержания вредных примесей, выбрасываемых в водную или воздушную среду лодочными моторами или двигателями автомобилей; загрязнения окружающей среды отходами, не поддающимися быстрому разложению в природных условиях (полиэтиленовая упаковка, содержащие ртуть батарейки), и др.

Ко второй группе можно отнести показатели сохранности мебели при натирке полов электрополотером, загрязнения оборудования кухни продуктами сгорания (сажи), образующимися при приготовлении пищи, и т.п. Отнесение этих показателей к экологическим условно, поскольку традиционно учитываются только показатели, отражающие воздействие товара на природную среду.

Все эти показатели определяются несколькими методами экологической экспертизы, способствуя сохранности чистоты окружающей среды. Экспертиза помогает отобрать лучшие решения и своевременно внести необходимые изменения, направленные на улучшение потребительских свойств товаров.

2) Экономическая экспертиза состоит в исследовании, проведенном экспертом на основе специальных знаний в области экономики в целях установления фактического состояния и обстоятельств, имеющих существенное значение для правильного решения дела, возникшего в процессе правоотношений.

Экономическая экспертиза основывается на исследованиях, проведенных с помощью экономического и других методов анализа. Для раскрытия причинных связей, обусловивших конфликтные ситуации в хозяйственных операциях и процессах как по выпуску товарной продукции, ее качеству, так и по вопросам экономической деятельности фирмы-производителя. Так, с помощью экономической экспертизы определяют общую сумму приписок к выполненным заданиям по выпуску товарной продукции на предприятии и в его подразделениях. Она используется при расследовании дел о фальсификации товаров, выполнении планов производства товарной продукции по ее видам, количеству и качеству, ее сохранности при транспортировке потребителю, а также при реализации и определении себестоимости.

Вместе с тем экономическая экспертиза исследует применение технологических норм и нормативов, которые устанавливаются руководством предприятия, отвечает на вопрос, насколько эти нормативы согласуются с достижениями научно-технического прогресса, содействует экономическому развитию предприятия и удовлетворению социальных нужд работников. На решение экономической экспертизы выносятся такие вопросы:

- в какой мере неправильное планирование производственной деятельности (завышение цен) позволило предприятию получить за реализованный товар не заработанные доходы;
- сколько организаций запланировали получить продукцию от заказчика по льготным ценам, по необоснованно завышенным нормам;
- в какой мере нарушение методики текущего планирования внутреннего хозяйственного расчета предприятия содействовало причинению ущерба и т.д.

3) Товарная экспертиза подразделяется в зависимости от объектов, которые подвергаются экспертному исследованию, на *экспертизу продовольственных и непродовольственных товаров*. В процессе экспертизы этих объектов определяют:

- соответствие товарных качеств действующим государственным стандартам, договорным условиям поставщика и покупателя;
- снижение сортности, товаров в процессе производства и транспортировки;
- соответствие качества товара прейскурантной или договорной цене;
- правильность уценки и переоценки товаров;
- размеры естественной убыли;

- причины брака товаров;
- обоснованность списания испорченных товаров из подотчета материально-ответственных лиц на результаты хозяйственной деятельности предприятия и т.п.

Товарная экспертиза также определяет правильность наименования товара, назначение и соответствие маркировке и сопроводи* тельным товарно-транспортным документам.

Необходимость в товарной экспертизе возникает при расследовании в судебном порядке уголовных дел, связанных с хищением, государственной, муниципальной, общественной и личной собственности, с хозяйственными и служебными преступлениями. При расследовании деятельности малых предприятий экспертиза отвечает на вопросы, связанные со способом изготовления продукции использованием сырья, определяет соответствие изделий действующим государственным стандартам.

Очень часто товары теряют свои качества и обесцениваются из-за нарушения правил упаковки, неправильного хранения, транспортировки и т.п. В таких случаях необходимо выяснить фактической состояние условий хранения, причинную связь между допущенными нарушениями и выявленными качественными изменениями товара, установить способы их ликвидации и предупреждения.

При исследовании потребительских свойств (качества) товара в товарной экспертизе используются как органолептические, так и документальные методы. Осматривая' товары, эксперт обращает внимание на дефекты, которые появились в процессе эксплуатации предметов, на соответствие гарантий, выданных производителем (поставщиком) продукции.

Объектами товарной экспертизы служат продовольственные и непродовольственные товары, сырье, полуфабрикаты. Источники информации являются первичные документы на производство, транспортировку и реализацию продукции народного потребления.

Товарные экспертизы проводятся Торгово-промышленной палатой. К этим работам привлекаются лица, которые имеют специальные знания по товароведению соответствующих групп товаров, материалов, сырья.

На решение товарной экспертизы могут быть поставлены такие вопросы:

- отвечают ли фактическому наименованию товара его сорт, цена указанным на этикетке и в прейскуранте;
- как декодировать товароведческие признаки товара и насколько они отвечают указанным в прейскуранте характеристикам;
- отвечает ли качество товаров государственному стандарту и если нет, то в чем конкретно;
- насколько обоснованы мотивы для списания товаров, их уничтожения, для переработки;
- какова степень износа потребительских свойств товара, реализованного по сниженным ценам;

- отвечают ли изменения качества товара новой цене на него;
- могла ли, например, повыситься влажность сахара, который хранится в подсобном помещении магазина;
- соблюдались ли правила транспортировки, например, цветных телевизоров, и если нет, то кто должен отвечать за причиненный ущерб;
- насколько возможно определить дефект продукции при приемке контролером отдела технического контроля предприятия.

4) Технологическая экспертиза исследует технологию обработки сырья, полуфабрикатов и изделий, изготовления продукции; соответствие продукции технологическим режимам и нормативам по количественному и качественному состоянию. Кроме того, эта экспертиза изучает использование сырья, последовательность технологических процессов, методы их выполнения, определяет правильность выбора необходимого оборудования, приспособлений, моделей, инструмента, расположения производственных мощностей и др. К этому виду принадлежит и экспертиза материалов, вещей, изделий, которые используются в процессе производства.

Выводы технологической экспертизы часто используются в судебной практике при расследовании производственного травматизма, расхищения государственного и общественного имущества, служебных преступлений, выпуска недоброкачественной продукции.

Технологическая экспертиза отличается от товарной тем, что определяет соответствие изготовления продукции технологическому режиму процесса производства.

Технологической экспертизе могут быть поставлены такие вопросы:

- были ли нарушены нормы дозирования компонентов в технологии изготовления, например, бетонных или колбасных изделий, и если да, то в какой мере это обстоятельство содействовало созданию излишков соответственно цемента или мяса для последующего расхищения;
- каков процент припека при изготовлении хлеба из муки высшего сорта;
- какие нарушения технологии, например, проката черных металлов или кондитерского производства содействовали выпуску бракованной продукции.

5) Судебно-правовая экспертиза — это исследование, проводимое экспертом в порядке, предусмотренном законодательством, для установления по материалам уголовного или гражданского дела фактических данных и обстоятельств.

Судебно-правовая экспертиза проводится по специальному постановлению лица, производящего дознание, следователя, прокурора, а также по определению суда в области потребительских свойств товара. Эта экспертиза складывается из трех отдельных актов:

- производства исследования по правилам тех специальных знаний в области потребительских свойств товара, представителями которых являются эксперты;

- представления суду отчета о результатах произведенного исследования;

- изложения заключения об обнаруженных исследованием нарушениях признаков в области потребительских свойств товара.

Проведение судебно-правовой экспертизы поручается экспертам. В качестве эксперта может быть приглашено любое лицо, обладающее требуемыми специальными сведениями; эксперт призывается именно для сообщения своего мнения о фактах. Он проводит свои наблюдения всегда по поручению суда. Наконец, он обязан не только дать показания, но и провести необходимые исследования, наблюдения и т.п. Более правильным следует признать мнение тех, кто в экспертизе находит самостоятельный вид доказательства. Эксперт с помощью определенных методов обнаруживает и раскрывает перед судом обстоятельства, которые иначе остались бы ему неизвестными, или открывает истинное значение известных суду обстоятельств. При этом данная экспертиза, как и другие виды доказательств, подлежит свободной оценке суда. Судебно-правовая экспертиза в области потребительских свойств товара применяется в уголовном процессе, как на предварительном следствии, так и во время разбирательства дела в суде.

Судебно-правовая экспертиза классифицируется по организационным и предметным признакам.

По *организационным признакам* экспертизы делят на первичные, которые назначаются по конкретному делу впервые, и повторные, осуществляемые по тому же делу и тем же вопросам повторно; а также на основные, охватывающие все поставленные вопросы по расследуемому делу, и дополнительные. Последние проводятся в зависимости от ситуации, которая возникает в ходе расследования, вызывая необходимость ответа экспертизы на дополнительные вопросы, либо вследствие неполноты исследования, выполненного основной экспертизой, из-за неконкретности поставленных вопросов и нечеткости ответов на них.

По *процессуальным признакам* экспертизы делятся на одно предметные, если в их проведении исследуются вопросы одного вида экспертизы, поэтому в ней принимают участие эксперты одной специальности, и многопредметные (комплексные), когда исследуются вопросы, которые содержатся в одном расследуемом, деле, но являются предметом разных экспертиз, поэтому в них принимают участие специалисты различных отраслей. Комплексные экспертизы могут проводиться локально, каждая из них исследует вопросы, которые относятся к ее предмету. Свои заключения эксперты передают правоохранительным органам для обобщения и комплексной оценки в системе доказательств.

Комплексные экспертизы могут проводиться несколькими специалистами разных профессий и обобщаться в одном заключении. Такие экспертизы называют комиссионными, их выводы подписывают все

эксперты, которые принимали в них участие. Проводят их учреждения судебных экспертиз, которые назначают одного из экспертов руководителем. Его обязанность - синтезировать результаты исследований разных экспертов, принимавших участие в комплексной экспертизе. Руководитель экспертной группы должен обладать наибольшими познаниями в области методологии и методики судебно-экспертного исследования, уметь синтезировать выводы других экспертов (медиков, экономистов, инженеров), которые относятся к одному уголовному гражданскому делу, т.е. классифицировать и устанавливать уголовную идентификацию.

Методы экспертизы — это совокупность методических приемов, которые применяются при экспертном исследовании потребительских свойств товаров, отображенных в документах экспертизы.

Методы проведения экспертизы потребительских свойств товаров могут быть сгруппированы с учетом различных оснований. Для классификации методов выбрано два основания:

1) различия, определяемые спецификой объекта экспертизы на стадиях разработки (техническое задание, проект, опытный образец) и эксплуатации (средство труда, предмет потребления);

2) различия, определяемые особенностями подхода специалистов к решению стоящих задач и набором средств, используемых для их решения. Это основание обуславливает деление общих методов на комплексные и оперативные с последующим выделением экспертных, социологических и расчетно-инструментальных методов.

Проведение экспертизы потребительских свойств товаров требует выполнения ряда этапов и операций, порядок и содержание которых определяются целями экспертизы, видом исследуемого товара, сложностью функционального процесса, в котором участвует данный товар. В общем случае **экспертиза потребительских свойств состоит из двух этапов:**

- анализа в целях обеспечения экспертов всей необходимой информацией о качестве товара для вынесения ими оценочных суждений;

- оценки, которая основывается на результатах анализа и содержит характеристику потребительского уровня качества товара и ее обоснование.

В практике экспертизы потребительских свойств товаров в основном применяются комплексная и оперативная экспертиза, проводимая на этапах разработки изделий.

Комплексная экспертиза потребительских свойств, проводится для всестороннего изучения и оценки качества групп однотипных товаров, выпускаемых серийно для массового потребления. Поэтому проведение такой экспертизы ориентирует экспертов на системный, комплексный подход к анализу объекта оценки.

Оцениваемый объект рассматривается в сложных и многочисленных взаимосвязях с потребителем и его предметным окружением. В процессе экспертизы формируются критерии оценки, отбираются базовые образцы и

показатели качества. Поэтому комплексная экспертиза позволяет получить не только научный, познавательный, но и определенный методический и нормативный материал, необходимый для проведения других видов экспертизы.

Оперативная экспертиза потребительских свойств товаров основывается на результатах предварительно проведенных комплексных экспертиз, что позволяет экспертам резко сократить сроки проведения экспертных работ при сохранении требуемой глубины и обоснованности экспертных заключений. Особенность оперативной экспертизы заключается прежде всего в проведении как на основных стадиях разработки новых товаров (техническое задание, проектно-конструкторская документация, опытный образец), так и в процессе массового выпуска и потребления продукции, включая аттестацию изделия по категориям качества.

Оперативная экспертиза предусматривает:

- использование (по возможности) собранных ранее данных о товарах определенного вида, их потребителях, условиях *потребления*, результатах испытаний и т.д.
- сокращение сроков проведения;
- вынесение коллективного суждения экспертов о потребительском уровне качества товаров.

Методы экспертных оценок используются для анализа и оценки результатов опросов, представленных экспертами, для прогнозирования хода развития событий и явлений в будущем, для выдачи заключений на маркетинговые исследования.

Область применения экспертных методов:

- в условиях отсутствия достаточно представительной и достоверной статистики относительно характеристик объекта;
- в условиях большой неопределенности среды функционирования объекта;
- при средне- и долгосрочном прогнозировании объектов;
- в условиях дефицита времени или в экстремальных ситуациях.

Требования к экспертам.

Существует две категории экспертов — специалисты узкого и широкого профиля, обеспечивающие формулирование крупных проблем и построение моделей. Выбор экспертов для прогноза проводится на основе их профессиональной квалификации. Однако не следует забывать и того, что первоклассный специалист не всегда может достаточно квалифицированно рассмотреть и понять общие, глобальные вопросы. Для этой цели нужно привлекать экспертов независимого суждения, информированных, обладающих способностью к дерзанию и воображению. И в формализованном, и в неформализованном способах определения эксперта

значительное место занимают профессиональный опыт и развитая на его основе интуиция. *Требования, которым должен удовлетворять эксперт:*

- оценки эксперта должны быть стабильны во времени;
- наличие дополнительной информации о прогнозируемых признаках лишь улучшает оценку эксперта;
- эксперт должен быть признанным специалистом в данной области знаний;
- эксперт должен обладать некоторым опытом успешных прогнозов в данной области знаний.

Ошибки экспертов.

- *Систематические ошибки*: выдаёт значения, которые отличаются от истинного в сторону, увеличения или уменьшения. Полагают, что ошибки этого вида связаны со складом ума эксперта. Для коррекции систематических ошибок можно применять поправочные коэффициенты или же использовать специально разработанные тренировочные игры.
- *Случайные ошибки* характеризуются значением дисперсии.

Исходя из анализа основных видов ошибок при вынесении экспертных суждений, можно добавить к рассмотренному ранее перечню требований к экспертам еще одно. Смысл его состоит в том, что следует предпочесть эксперта, оценки которого имеют малую дисперсию и систематическое отклонение средней ошибки от нуля, эксперту со средней ошибкой, равной нулю, но с большей дисперсией. К сожалению, без проверки определить способность человека делать правильные экспертные оценки невозможно.

Экспертная оценка часто носит характер деловой игры. При решении сложных проблем маркетингового исследования один специалист не в состоянии учесть все факторы и взаимосвязи между ними или оценить вероятности большого числа альтернатив. Использование мнений группы экспертов предполагает, что организованное взаимодействие между специалистами позволит компенсировать смещения оценок отдельных членов группы и что сумма информации, имеющейся в распоряжении экспертов, будет больше, чем информация любого члена группы. Помимо погрешностей, возникающих вследствие недостатка информации, большое влияние на результаты экспертизы оказывают смещения, вносимые процедурой сбора и анализа мнений экспертов.

Основные этапы проведения экспертизы следующие.

- 1) Формулирование цели экспертизы и разработка процедуры опроса.
- 2) Формирование группы специалистов-аналитиков для разработки метода и модели опроса, отбор экспертов, проведение опроса, анализ и обобщение информации.

3) Отбор и формирование группы экспертов. Набор экспертов начинают с анализа проблемы и ее степени важности. Составляя список экспертов, исходят, прежде всего из их компетентности в решении стоящей проблемы. Одним из способов анализа пригодности экспертов к оценке служит проведение тестирования, в ходе которого, отвечая на вопросы, эксперты должны показать свою эрудицию и аналитические способности.

Точность групповой оценки существенно зависит от размера группы экспертов в группе. Уменьшение числа экспертов ведет к снижению точности оценки, поскольку на групповую оценку оказывает влияние оценка каждого эксперта. В то же время при очень большом числе экспертов становится сложно выявить их согласованное мнение из-за уменьшения роли тех суждений, которые, хотя и отличаются от мнения большинства, далеко не всегда оказываются ошибочными

Заключение эксперта состоит из трех частей.

1) Во *вводной части* указывается номер и наименование дела, по которому назначена экспертиза, дается краткое изложение обстоятельств, обусловивших назначение экспертизы (фактическое основание), приводятся:

- номер и наименование экспертизы;
- сведения об органе, назначившем экспертизу;
- правовое основание проведения экспертизы (постановление или определение, когда и кем оно выполнено);
- дата поступления материалов на экспертизу и дата подписания заключения;
- сведения об эксперте или экспертах — фамилия, имя, отчество, образование, специальность (общая и экспертная), ученая степень и звание, должность;
- наименование поступивших на экспертизу материалов;
- способ доставки, вид упаковки и реквизиты исследуемых объектов, а также по некоторым видам экспертиз (например, автотехнической) представленные эксперту исходные данные — сведения о лицах, присутствовавших при производстве экспертизы (фамилия, инициалы, процессуальное положение);
- вопросы, поставленные на разрешение эксперта. Вопросы, разрешаемые экспертом по своей инициативе, обычно тоже приводятся в вводной части заключения.

Если экспертиза является дополнительной, повторной, комиссионной или комплексной, это особо отмечается во вводной части. При дополнительной и повторной экспертизах приводятся также сведения о предшествующих экспертизах.

Если экспертом подавались ходатайства о предоставлении дополнительных материалов, то это также отмечается во вводной части с указанием даты направления ходатайства, даты и результатов его разрешения. Во вводной части отражается также участие эксперта в

получении образцов для сравнительного исследования, в осмотре места происшествия и других следственных действиях.

2) В *исследовательской части* заключения излагаются процесс экспертного исследования и его результаты, и дается научное объяснение установленных фактов. Здесь, в частности, должны быть указаны состояние объектов исследования, методы исследования и технические условия их применения (в том числе условия проведения экспертного эксперимента, если он проводился), ссылка на справочно-нормативные материалы и литературные источники.

3) В *синтезирующей части* заключения даются общая суммарная оценка результатов проведенного исследования и обоснование выводов, к которым пришел эксперт. Так, при идентификационных исследованиях синтезирующая часть включает итоговую оценку совпадающих и различающихся признаков сравниваемых объектов, констатирует, что совпадающие признаки являются (не являются) устойчивыми, существенными и образуют (не образуют) индивидуальную, неповторимую совокупность.

4) *Выводы* представляют собой ответы на поставленные перед экспертом вопросы. На каждый из этих вопросов должен быть дан ответ по существу либо указано на невозможность ответа.

Наиболее распространено деление выводов эксперта на следующие виды:

- категорические и вероятностные;
- о возможности и действительности;
- однозначные и альтернативные;
- условные и безусловные;
- утвердительные и отрицательные.

Заключение должно быть подписано экспертом (экспертами). Если экспертиза проводилась в экспертном учреждении, то заключение заверяется печатью этого учреждения.

Приложения к заключению (фотоснимки, чертежи, фонограммы, и т.п.), если таковые имеются, также подписываются экспертом и заверяются печатью экспертного учреждения.

Каждая часть заключения, включая промежуточные выводы, должна быть, подписана тем экспертом, который непосредственно провел данное исследование и сформулировал эти выводы. Если выводы делались разными экспертами, каждый из выводов должен быть подписан отдельно.

Кроме заключения эксперта, результатом назначения экспертизы может быть сообщение о невозможности выдачи заключения. Такой документ составляется, когда невозможность решения поставленных вопросов очевидна без исследования.

Поскольку исследование не проводится, экспертиза считается несостоявшейся и никакого заключения экспертиза не дает. Официальным документом, направленным лицу или органу, назначившему экспертизу, является сообщение о невозможности дачи заключения. Если поставленный вопрос выходит за пределы специальных знаний эксперта или представленные ему материалы недостаточны для дачи заключения, он в письменной форме сообщает органу, назначившему экспертизу, о невозможности дачи заключения.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Экспертиза: понятие, цели.
- 2) Виды экспертизы.
- 3) Методы экспертизы.
- 4) Заключение эксперта: структура и содержание.
- 5) Охарактеризуйте экологическую экспертизу.
- 6) Охарактеризуйте экономическую экспертизу.
- 7) Какие ошибки чаще всего допускаются экспертами.
- 8) Охарактеризуйте товарную экспертизу.
- 9) Охарактеризуйте технологическую экспертизу.
- 10) Охарактеризуйте количественную экспертизу

7 Маркировка продовольственных товаров

Маркировка – текст, условное обозначение или рисунок, нанесенный на упаковку или товар, а также другие вспомогательные средства, предназначенные для идентификации товара или отдельных его свойств, доведение информации до потребителей об изготовителях количественных и качественных характеристик товаров.

Функции маркировки:

- 1) информационная – предназначена для всех субъектов коммерческой деятельности. Основная информация на маркировке дублирует информацию товарно-сопроводительным документом;
- 2) идентифицируемая – установление соответствующего наименования товара, указанного на маркировке и в товарно-сопроводительных документах при предъявлении к нему требований;
- 3) эмоциональная и мотивационная – красочное оформление, поясняющие тексты, применение общепринятых символов. Создают положительные эмоции потребителей, и мотивирует потребителя совершить покупку. Маркировка должна соответствовать требованиям стандарта, т.е. должен быть:
 - четкий текст;
 - однозначный текст, который должен соответствовать потребительским свойствам товара.

Сведения на маркировке не должны вводить получателя в заблуждение относительно количества и качества изготовителя, страны происхождения. Для маркировки должны использоваться несмываемые стойкие к воздействию внешней среды красители.

Производственная маркировка

Производственная маркировка – текст, условное обозначение или текст нанесенные изготовителями на товар или упаковку или другие носители информации.

Носителями могут быть:

1) этикетки – наносятся графическим или линейным способом на товар. Они могут быть самостоятельным носителем информации, приклеенным или прикладываемым к товару;

2) кольеретки – этикетки особой формы, наклеиваемые на горлышко бутылок. Они не несут большой информации, т.е. могут быть указаны:

- наименование;
- изготовитель;
- год изготовления;
- информационные знаки.

Применяются совместно с этикетками для алкогольных и безалкогольных напитков;

3) вкладыши – являются разновидность этикеток, отличаются направленностью товарной информации и предназначены для сведения:

- наименование;
- изготовителей;
- краткая информация потребительских свойств товаров;
- функциональные назначения;

4) ярлыки и бирки – являются носителями маркировки приклеенные, прикладываемые или подвешенные к товару;

Бирки отличаются от ярлыков меньшей информацией. Они указывают только наименование или фабричную марку, либо наименование изготовителей.

Ярлыки - наименование, фирма изготовителя, адрес, сорт, цена, фата выпуска, идентифицируемые данные;

5) контрольные ленты – являются носителями краткой дублирующей информации, расположенные на ленте небольшого размера, предназначенные для восстановления сведений о товаре, в случае утраты этикетки, ярлыка, бирки. На контрольной ленте указывается:

- артикул изделия;
- номер модели;
- размер;
- сорт;
- артикул ткани;
- эксплуатационных знаков и т.д.;

б) клейма и штампы – носители информации предназначены для идентифицируемых условных обозначений. Ставят на товары, упаковку, этикетки и наносятся с помощью специальных приспособлений.

Различают клейма и штампы:

1) в зависимости от места нанесения:

- производственные;
- торговые;

2) в зависимости от назначения:

- ветеринарные;
- товароведные;
- карантинные;

3) в зависимости от формы:

- овальные;
- прямоугольные;
- треугольные;
- ромбовидные и т.д.

Способы клеймения и штампования:

- с помощью клеймения и штампа несмываемой краской;
- выжигают с помощью электроклейма;
- выдавливают с помощью штампа;
- вдавливают пластмассовые и казеиновые цифры, буквы в продукты.

Торговая маркировка

Торговая маркировка – текст, условное обозначение или рисунок, на товарные или кассовые чеки, на упаковку или товар.

Носителями торговой маркировки являются:

1) товарный чек – указывается наименование продавца, торговый знак, наименование товара, его размерные характеристики (масса, объем, длина), дата реализации и цена;

2) кассовый чек – наименование продавца, номер кассового аппарата, дата продажи и стоимость продуктов;

3) товарный ценник – наименование, цена изготовителя, цена реализации, срок годности;

4) счета – выписывают при покупке крупногабаритных товаров, доставляемых покупателям на дом.

В общественном питании носителями являются:

- меню;
- счет- функция товарных и кассовых чеков.

Способы нанесения маркировки в общественном питании:

- 1) рукописные исполнения - ценники, счета и товарный чек;
- 2) художественные исполнения – ценники и меню;
- 3) печатания – кассовый чек на контрольно-кассовых машинах;
- 4) типографические исполнения - реквизиты товарных чеков;
- 5) нанесение штампов – на упаковке, товаре.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Понятие и сущность маркировки.
- 2) Дайте определение производственной маркировки.
- 3) Дайте определения торговой маркировки.
- 4) Структура маркировки.
- 5) Перечислите способы нанесения маркировки в общественном питании.
- 6) Способы клеймения и штампования.
- 7) Охарактеризуйте носители производственной маркировки.
- 8) Охарактеризуйте носители торговой маркировки.
- 9) Перечислите функции маркировки.

8 Молоко и молочные товары

Потребительские свойства молока и молочных продуктов

Молоко - натуральный, высокопитательный продукт, включающий все вещества, необходимые для поддержания жизни и развития организма в течение длительного времени (отделяется молочной железой в период вскармливания детенышей).

Молоко улучшает соотношение составных частей пищевого рациона, повышая их усвояемость. Оно содержит все необходимые для человеческого организма питательные вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины) в легкоперевариваемой форме, при этом соотношение питательных веществ в молоке является сбалансированным, т. е. оптимальным для удовлетворения потребности организма в них.

Кисломолочные продукты также содержат все основные пищевые вещества, хорошо сбалансированные и легко усвояемые, однако имеют ряд дополнительных полезных потребительских качеств. Они накапливают углекислоту, молочную кислоту и другие вкусовые вещества, возбуждающие аппетит, стимулирующие выделение желудочного сока, улучшающие обмен веществ.

Живые микроорганизмы этих продуктов способны прижиться в кишечнике человека, подавляя гнилостные процессы и препятствуя образованию ядовитых продуктов распада белков.

Кисломолочные продукты обладают важными диетическими свойствами, многие из них (кумыс, ацидофилин, кефир, творог и др.)

имеют лечебные свойства.

Сыры и сливочное масло, помимо высокой пищевой и биологической ценности, имеют высокую энергетическую ценность, особенно важную для человека при физических нагрузках.

Калорийность питания населения в высокоразвитых странах часто становится избыточной из-за излишнего потребления жиров и углеводов и малых физических нагрузок, что ведет к излишнему весу и связанных с ним заболеваний. Поэтому широко налажен выпуск молочных продуктов пониженной калорийности (энергетической ценности). Уменьшение калорийности молочных продуктов осуществляется снижением или почти полным исключением жира при сохранении или повышении биологической ценности продуктов путем обогащения витаминами (В, С, группы В), кальцием (добавление сухого молока, глюконата кальция).

Человек в сутки должен потреблять молочных продуктов (в пересчете на молоко) около 1,5 л, в том числе молока 0,5 л, масла коровьего – 15 - 20 г, сыров — 18 г, сметаны и творога — по 20 г.

Химический состав молока

Молоко, представляет собой сложную дисперсную систему, содержащую более сотни органических (белки, жиры, углеводы, ферменты, витамины) и неорганических (вода, минеральные соли, газы) веществ. Химический состав молока несколько различается для разных видов и пород животных, может варьироваться в зависимости от условий кормления животных.

Наиболее ценной составной частью молока являются белки, составляющие около 3,3 %, в том числе казеина — 2,7 %, альбумина — 0,4 %, глобулина — 0,12 %. Казеин содержится в виде кальциевой соли (казеината кальция), относится к сложным белкам фосфопротеинам, придает молоку белый цвет. В свежем молоке казеин образует коллоидный раствор; в кислой среде молочная кислота отщепляет от молекулы казеина кальций, свободная казеиновая кислота выпадает в осадок, и образуется молочнокислый сгусток.

Казеин свертывается под действием сычужного фермента (вырабатывается железами слизистой оболочки желудка); образуется плотный сгусток, который используется при выработке сычужных сыров и творога.

После осаждения казеина из обезжиренного молока в сыворотке остаются сывороточные белки и некоторые другие компоненты. Сывороточные белки по содержанию дефицитных незаменимых аминокислот (лизина, триптофана, метионина, треонина) являются наиболее биологически ценной частью белков молока, важной для пищевых целей. Главными из них являются лактоальбумин и лактоглобулин, имеющие высокое содержание ростовых и защитных веществ. В коровьем молоке эти белки составляют 18 % общего количества белка, в козьем их в 2 раза больше. При нагревании выше 70 °С

молоко теряет часть лактоальбумина и лактоглобулина, они денатурируются и выпадают в осадок. Поэтому для освобождения молока от микробов его подвергают пастеризации при температуре не выше 70 °С. Кроме того, в состав сывороточных белков входят иммуноглобулины (1,9 - 3,3 % общего количества белков). Это высокомолекулярные белки, выполняющие роль антител и подавляющие чужеродные белки путем склеивания микробов и других чужеродных клеток.

Белки молока содержат все незаменимые аминокислоты и являются полноценными.

Помимо белковых веществ в молоке содержатся многочисленные азотистые соединения небелкового характера (мочевина, пектиды, аминокислоты, креатин, аммиак и др.). Они представляют собой промежуточные и конечные продукты азотистого обмена в организме животных и попадают в молоко из крови. При избыточном поступлении с кормом азотистых веществ в крови и молоке повышается содержание мочевины. Пектиды и аминокислоты важны для азотистого питания микроорганизмов заквасок (молочнокислых бактерий).

Содержание жира в молоке - от 2,8 до 5 %. Молоко является природной эмульсией жира в воде: жировая фаза находится в плазме молока в виде мелких капель, шариков жира, покрытых защитной лецитино - белковой оболочкой. В 1 мл молока содержится 3 млрд. жировых шариков диаметром от 0,5 до 10 мкм. При разрушении оболочки появляется свободный жир образуются комки жира, что ухудшает качество молока. Для обеспечения устойчивости жировой эмульсии молока необходимо сокращать до минимума механические воздействия на дисперсную фазу молока при транспортировке, хранении и обработке, избегать его вспенивания, правильно проводить тепловую обработку (длительная выдержка при высоких температурах может вызвать денатурацию структурных белков оболочки и нарушение ее целостности), применять дополнительное диспергирование жира путем гомогенизации.

Молочный жир состоит из сложной смеси ацилглицеринов (глицеридов); свойства жиров определяются составом и характером распределения жирных кислот в молекулах триглицеридов. Из нескольких тысяч триглицеридов молочного жира большую часть составляют разно кислотные, поэтому жир имеет относительно низкую температуру плавления и однородную консистенцию.

В триглицеридах молочного жира обнаружено 140 жирных кислот с числом атомов углерода от C₄ до C₂₂, однако лишь около 20 кислот встречаются в заметных количествах (1 - 5 %) каждая, их называют главными. Среди насыщенных кислот преобладают пальмитиновая и стеариновая (60 - 75 %), среди ненасыщенных — олеиновая (около 30 %). Содержание стеариновой и олеиновой кислот повышается летом, а пальмитиновой - зимой. Молочный жир содержит низкомолекулярные летучие насыщенные жирные кислоты: масляную, капроновую, каприловую и каприновую (4 – 10 %). Они обуславливают специфический

вкус молочного жира. Более низкое содержание низкомолекулярных кислот является признаком фальсификации молочного жира другими жирами. Кроме олеиновой кислоты, содержатся также в небольших количествах ненасыщенные жирные кислоты — линолевая, линоленовая и арахидоновая (3 - 5 %).

Ненасыщенные и низкомолекулярные жирные кислоты придают молочному жиру легкоплавкость, его температура плавления – 27 – 34 °С. Эти кислоты имеют более ценные биологические свойства, чем высокомолекулярные насыщенные. Низкая температура плавления и высокая дисперсность обеспечивают хорошую усвояемость молочного жира.

К недостаткам молочного жира относится его низкая устойчивость к воздействию высоких температур, световых лучей, кислорода воздуха, водяных паров, растворов щелочей и кислот. Происходит прогоркание жира вследствие гидролиза, окисления, осаливания.

Сопутствующие вещества в составе молочного жира составляют 0,3 - 0,55 %. На стерины приходится 0,2 - 0,4 %. Они представлены в основном холестерином в свободном состоянии или в виде эфиров жирных кислот, а также эргостерином и другие. Наряду с простыми липидами в молочный жир входят разнообразные фосфолипиды, такие как лецитин, кефалин и другие. Фосфолипиды обладают эмульгирующей способностью, участвуют в построении оболочек шариков жира. Желтая окраска молочного жира обусловлена наличием в нем группы веществ, называемых каротиноидами. К ним относятся тетротерпеновые углеводороды, каротины и спирты - ксантофиллы. Содержание каротинов зависит от кормовых рационов, состояния животных и времени года (летом больше) и составляет 8 - 20 мг в 1 кг молочного жира.

Основным углеводом молока является лактоза (молочный сахар), моносахариды (глюкоза, галактоза и др.) присутствуют в нем в меньшем количестве, более сложные олигосахариды — в виде следов.

Дисахарид лактоза является основным источником энергии для биохимических процессов в организме (на нее приходится около 30 % энергетической ценности молока), способствует усвоению кальция, фосфора, магния, бария. При гидролизе лактоза расщепляется на глюкозу и галактозу. В молоке лактоза находится в свободном состоянии в виде двух форм (А и Р). Очень небольшая часть лактозы связана с другими углеводами и белками. Молочный сахар медленно проникает сквозь стенку кишечника в кровь, поэтому используется для питания молочнокислыми бактериями, оздоравливающими среду желудка. При нагревании молока выше 95 °С, цвет молока изменяется от желтоватого до бурого из-за образования меланоидинов, имеющих темную окраску, в результате реакции углеводов молока с белками и некоторыми свободными аминокислотами.

При брожении под воздействием ферментов лактоза распадается на кислоты (молочная, масляная, уксусная), спирты, эфиры, газы и пр.

Минеральных веществ в молоке содержится до 1 %, в их состав входит более 50 элементов. Основными минеральными веществами молока являются кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор и сера. В 1 литре молока содержится 1,2 г кальция. Кальций необходим для формирования костей, для регулирования кровяного давления. Около 22 % всего кальция молока связаны с казеином, остальное количество составляют соли — фосфаты и др. Эти соединения содержат фосфор, он входит также в состав казеина, фосфолипидов и др.

Соли кальция имеют большое значение не только для человека, но и для процессов переработки молока. Например, недостаточное количество солей кальция обуславливает медленное сычужное свертывание молока при изготовлении сыров, а их избыток - коагуляцию белков молока при стерилизации.

Магний выполняет такую же роль, что и кальций, и встречается в таких же солях.

Натрий и калий содержатся в виде солей (ионов), и некоторое их количество связано с казеином и оболочками шариков жира. Соли калия и натрия содержатся в молоке в ионномолекулярном состоянии в виде хорошо диссоциирующих хлоридов, фосфатов и цитратов (соли лимонной кислоты) и др. Хлориды натрия и калия обеспечивают определенную величину осмотического давления крови. Их фосфаты и карбонаты входят в состав систем, поддерживающих постоянство концентрации водородных ионов.

Микроэлементами принято считать минеральные вещества, концентрация которых невелика и измеряется в микрограммах на 1 кг продукта. К ним относятся железо, медь, кремний, селен, олово, хром, свинец и др. В молоке они связаны с оболочками шариков жира, казеином и сывороточными белками, входят в состав ферментов, витаминов, гормонов.

Микроэлементы обеспечивают построение и активность жизненно важных ферментов, витаминов и гормонов, необходимых для обмена веществ в организме. Загрязнение молока большими количествами этих элементов снижает его качество и опасно для здоровья потребителя молока.

Ферменты являются биокатализаторами для биохимических реакций. Так, на действии ферментов классов гидролаз, оксидоредуктаз, трансфераз и других основано производство кисломолочных продуктов и сыров. Многие липолитические, протеолитические и другие ферменты вызывают глубокие изменения состава молока во время выработки и хранения молочных продуктов, что может привести к снижению их качества. По активности некоторых ферментов можно судить о санитарно-гигиеническом состоянии сырого молока или эффективности его пастеризации.

Из ферментов класса оксидоредуктазы в молоке содержатся редуктаза, пероксидаза, каталаза и др.

Редуктазы являются компонентами клеток и катализируют дегидрирование соответствующих субстратов. Многочисленные редуктазы накапливаются в сыром молоке при размножении в нем бактерий.

Активность редуктаз и бактериальную обсемененность молока можно определить по продолжительности восстановления (обесцвечивания) добавленного к молоку метиленового голубого, или резазурина (редуктазная проба).

Пероксидаза катализирует окисление различных органических соединений перекисью водорода. Пероксидаза легко разрушается при нагревании свыше 80 °С, даже кратковременном. По наличию пероксидазной активности молока делают вывод об эффективности его высокотемпературной пастеризации. Наличие пероксидазы устанавливают, прибавляя в молоко перекись водорода и йодистый калий, который, окисляясь до свободного йода, окрашивает раствор крахмала в синий цвет.

Каталаза переходит в молоко из клеток молочной железы. Фермент также вырабатывают содержащиеся в молоке бактерии и лейкоциты. В свежем молоке, полученном от здоровых животных, каталазы содержится мало. В молоке, полученном от больных животных, ее количество резко увеличивается. Каталаза вырабатывается большинством микроорганизмов, особенно гнилостных (кроме молочнокислых бактерий). По каталазной пробе судят о степени загрязненности посторонней микрофлорой пастеризованных молочных продуктов.

Контроль активности каталазы молока основан на определении количества кислорода, выделившегося из добавленной к молоку перекиси водорода, или на измерении количества не разложенной перекиси водорода.

Из ферментов класса гидролаз в молоке обнаружены фосфатазы, липазы и др.

Фермент фосфатаза катализирует гидролиз большого числа различных эфиров фосфорной кислоты с образованием неорганического фосфата. Щелочная фосфатаза чувствительна к повышенной температуре, полностью разрушается при 72 – 74 °С и выше. Высокая чувствительность щелочной фосфатазы к нагреванию положена в основу метода контроля эффективности пастеризации молока и сливок (фосфатазная проба).

Липаза катализирует гидролиз триглицеридов молочного жира. Фермент связан в основном с казеином и иммуноглобулинами. В молоке в результате охлаждения может происходить перераспределение липазы с белков на оболочку шарика жира. При этом наступает гидролиз жира, выделяются низкомолекулярные жирные кислоты (масляная, капроновая, каприловая и др.), и молоко прогоркает. Спонтанное прогоркание молока вследствие гидролиза жира под действием липазы (липолиз) характерно для стародойного и маститного молока. Липолиз в обычном молоке может происходить после перекачивания молока, перемешивания, гомогенизации и т. п.

Липазы, выделяемые посторонней микрофлорой молока и молочных продуктов (микрококками, плесенями и др.), отличаются высокой активностью. Они могут вызвать прогорклый вкус молока, масла и других продуктов.

В сырах типа рокфор, камамбер липазы микроскопических грибов в результате выделения летучих жирных кислот при разложении жира создают специфический вкус и аромат.

В молоке присутствуют жирорастворимые витамины (А, В, Е, К) и водорастворимые витамины (группы В и аскорбиновая кислота).

Витамины являются низкомолекулярными органическими соединениями небелковой природы, которые поступают вместе с пищей в уже готовом виде и в тканях организма соединяются с протеиновой частью ферментов. Только в таком виде с участием витаминов ферменты могут осуществлять свои функции. Ферменты необходимы также для роста и восстановления клеток и тканей. Синтез витаминов происходит преимущественно в зеленых частях растений и производится некоторыми микроорганизмами.

Витамин А - ретинол, он образуется в слизистой кишечника животных из каротинов корма. У коров часть каротинов всасывается в кишечнике без трансформирования в витамин А и затем обнаруживается в молоке. Наиболее высокой биологической активностью обладает Р - каротин.

Суточная потребность человека в витамине А - 1 мг. В молоке содержится в среднем 0,24 мг / кг, в кефире - 0,41 мг / кг, так как ретинол является жирорастворимым витамином, то его больше всего в сметане (5,55 мг / кг), сыре (2,5 мг / кг), масле (4,9 мг / кг); летнее молоко богаче этим витамином, чем зимнее. Хранение молока ведет к снижению содержания витамина А этот витамин хорошо выдерживает нагревание (до 120 °С) без доступа воздуха. Разрушается под действием кислорода и света. Витамин В - кальциферол. Суточная потребность - 25 мг, образуется из стеаринов под действием ультрафиолетовых лучей, поэтому в летнем молоке его накапливается значительно больше, чем в зимнем молоке. В среднем в молоке содержится до 1,5 мг / кг витамина В, при переработке молока он не разрушается и вместе с жиром переходит в молочные продукты.

Витамин Е - токоферолы; содержится в молоке в небольшом количестве (0,7 - 0,9 мг / кг). Молоко коров, получающих зеленый корм, богаче токоферолами, чем молоко коров, содержащихся на сухом корме. Токоферолы устойчивы к длительному нагреванию, но под действием кислорода окисляются. Они являются естественными антиоксидантами, предохраняют от окислительной порчи жиры.

При хранении молочных продуктов токоферолы разрушаются, и их антиокислительные свойства нарушаются.

Витамин В₁ - тиамин, суточная потребность в нем - 2 мг. В молоке его содержится около 0,5 мг / кг. В кисломолочных продуктах содержание тиамина увеличивается за счет синтеза некоторых рас молочнокислых бактерий. При тепловой обработке молока (пастеризация и сушка) витамин В₁ разрушается незначительно. Разрушается в щелочной среде.

Витамин В₂ - рибофлавин. Суточная потребность - 2 мг. В молоке содержится в среднем 1,5 - 2 мг / кг. Пастеризация молока почти не снижает содержание витамина В₂. В кисломолочных продуктах содержание витамина В₂ возрастает. В сливочном масле содержится незначительное его количество. В сыре витамина В₂ содержится от 2,3 до 6,8 мг / кг.

Витамин В₁₂. Суточная потребность - около 1 мг. В молоке содержится около 7,5 мг / кг, так что молоко считается богатым источником этого витамина. Данный витамин отличается устойчивостью при нагревании молока до 120 °С.

Витамин В₆ - пиридоксин, находится в молоке в свободном виде и связанным с белками; стимулирует развитие молочнокислого стрептококка, отличается устойчивостью к нагреванию. Содержание в молоке - 0,2 - 1,7 мг / кг.

Витамин РР - никотиновая кислота. Суточная норма - 150 мг. В молоке содержится 1,5 мг / кг. Витамин РР в молоке устойчив, не разрушается при окислении, под действием света и щелочей. В кисломолочных продуктах его несколько меньше, чем в исходном молоке, так как молочнокислые бактерии потребляют никотиновую кислоту.

Витамин С - аскорбиновая кислота. Молоко и молочные продукты бедны витамином С. Суточная потребность - 75 - 100 мг. В свежесвыдоенном молоке содержание витамина С достигает 10 - 25 мг / кг, но при хранении молока количество его быстро снижается. Витамин С чувствителен к окислению, действию металлов (меди, железа), свету и нагреванию. Пастеризация молока, особенно длительная и открытая, разрушает витамин С до 30 %. Сбраживание молока молочнокислыми бактериями повышает содержание витамина С, что, скорее всего, связано с большей способностью молочнокислых бактерий синтезировать этот витамин.

Молоко также содержит в незначительных количествах гормоны: тироксин, пролактин, адреналин, окситоцин, инсулин. Гормоны выделяются эндокринными железами животного (эндогенные гормоны) и попадают в молоко из крови. Другие (экзогенные) гормоны являются остатками гормональных препаратов, применяемых для стимулирования продуктивности, усвоения кормов и т. п.

В молоке растворены газы, имеющие в свежем молоке вполне определенный уровень – 60 - 80 мл в 1 л молока. В этом объеме углекислый газ составляет 50 - 70 %, кислород – 5 - 10 %, азот – 20 – 30 %, а также имеется некоторое количество аммиака. В процессе хранения

молока вследствие развития микроорганизмов количество аммиака увеличивается, а кислорода понижается. Повышение содержания кислорода при перекачивании, транспортировке молока придает молоку окисленный привкус. При пастеризации снижается содержание кислорода и углекислого газа.

В молоко могут попасть посторонние химические вещества. К вредным для человека веществам относятся примеси антибиотиков, пестицидов, тяжелых металлов, нитратов и нитритов, остатки дезинфицирующих средств, бактериальные и растительные яды, радиоактивные изотопы. Их содержание регламентируется государственными стандартами.

Ассортимент молока

Молоко коровье пастеризованное, предназначенное для непосредственного употребления в пищу, подразделяется на цельное (нормализованное или восстановленное), повышенной жирности, топленое, белковое, витаминизированное, нежирное, солодовое молоко. Стерилизованное - ионитное, виталактат - ДМ, цельное с какао или кофе.

Натуральное - это не обезжиренное молоко, не содержащее каких-либо примесей. Такое молоко может быть различным по содержанию жира и другим составным частям. Оно служит исходным сырьем для выработки остальных видов молока, а также молочных продуктов,

Нормализованное - молоко, содержание жира в котором доведено до определенной нормы - 2,5 - 3,2 %. В зависимости от содержания жира исходного молока его нормализуют обезжиренным молоком или сливками по расчету с последующей гомогенизацией, пастеризацией и охлаждением.

Восстановленное - молоко с содержанием жира 2,5 - 3,2 %, выработанное полностью или частично из сухого коровьего молока распылительной сушки, сгущенного молока без сахара, цельного и нежирного; из обезжиренного молока, не консервированного; из сливок, масла сливочного и топленого.

Молоко повышенной жирности — это молоко, доведенное сливками до содержания жира 6 % и подвергнутое гомогенизации.

Ассортимент простокваши

Разновидности простокваши и их названия зависят от термической обработки молока (пастеризованное или стерилизованное), содержания жира в нем и состава применяемой бактериальной закваски.

В зависимости от особенностей технологии приготовления и состава бактериальных заквасок вырабатываются следующие виды:

Простокваша мечниковская получается из пастеризованного молока, заквашенного культурой молочнокислых стрептококков с добавлением культуры болгарской палочки в соотношении 4 : 1. Добавление в молоко болгарской палочки придает продукту более выраженный вкус и нежную консистенцию. Молоко заквашивают при температуре около 40 – 50 °С, сквашивание заканчивается через 2,5 - 3 ч при температуре 38 °С. Готовый продукт имеет чистый кисломолочный

вкус и запах; в меру плотный, ненарушенный, устойчивый сгусток, глянцевый на изломе, без газообразования и без выделения сыворотки.

Простокваша обыкновенная - продукт, приготовленный из пастеризованного молока путем сквашивания закваской из одной культуры мезофильного молочнокислого стрептококка (при температуре 32 - 35 °С). Обыкновенная простокваша имеет плотный колющийся сгусток, освежающий слабокислый вкус. Продолжительность сквашивания 5 - 6 ч.

Простокваша южная - из пастеризованного молока, заквашенного культурами болгарской палочки и термофильных молочнокислых стрептококков в соотношении 3 : 1 с добавлением или без добавления дрожжей, сбраживающих лактазу. Температура сквашивания 50 – 55 °С. Болгарская палочка - сильный кислотообразователь, поэтому южная простокваша имеет более высокую кислотность (до 140 °С). Готовый продукт имеет освежающий, щиплющий, кисловатый вкус, густую сметанообразную, слегка вязкую консистенцию.

Простокваша украинская, или ряженка, вырабатывается из смеси молока и сливок, нормализованной до жирности 6 %, выдержанной при температуре 95 °С в течение 3 - 4 ч (томленной) и заквашенной чистыми культурами термофильных рас молочнокислого стрептококка. Сквашивают украинскую ряженку при температуре 36 – 38 °С в течение 2,5 - 3 ч. Готовый продукт имеет кисломолочный чистый вкус с выраженным привкусом пастеризации и нежный сгусток, без газообразования, цвет ряженки кремовый с буроватым оттенком. Кислотность ряженки составляет 80 – 110 °С. Ряженка бывает без добавлений и сладкая.

Простокваша ацидофильная готовится из молока, заквашенного чистыми культурами молочнокислых стрептококков с добавлением ацидофильной палочки. Чтобы в молоке одновременно развивался и молочнокислый стрептококк, температуру сквашивания устанавливают 40 – 42 °С. Если при заквашивании вносят слизистые расы ацидофильной палочки, то ацидофильная простокваша имеет слегка тягучий сгусток. Кислотность простокваши 80 - 110 °Т. Для закваски берут 4 – 8 % чистых культур стрептококка и 0,5 – 2 % ацидофильной палочки.

Варенец изготавливают из стерилизованного или выдержанного при 95 °С в течение 2 - 3 ч (томленного) молока, заквашенного чистыми культурами молочнокислых стрептококков с добавлением или без добавления молочнокислой палочки. Молоко стерилизуют в автоклавах до температуры 120 °С, выдерживают при этой температуре 10 - 15 минут и вносят закваску. Последующие операции проводят так же, как и при выработке простокваши. Отличается варенец внешним видом: имеет слегка бурый оттенок, обусловленный цветом стерилизованного молока и специфический привкус топленого молока. Кислотность варенца от 80 - 110 °С, допускается наличие молочных пленок.

Мациони — простокваша, широко распространенная в Закавказье. Вырабатывают из коровьего или буйволиного молока. Микрофлора закваски состоит из молочнокислых палочек, близких к болгарской,

термофильных рас молочнокислых стрептококков и молочных дрожжей. Это разновидность южной простокваши. Наряду с молочной кислотой в 'мацони содержатся продукты спиртового брожения — спирт и углекислый газ, обуславливающие острый, приятный вкус и аромат и нежную, более плотную консистенцию. Молоко; для данного вида простокваши сквашивают при температуре 45 – 50 °С, в остальном технологический процесс производства не отличается от технологии южной простокваши.

Йогурт - особый вид простокваши, полужирный или жирный диетический продукт с повышенным содержанием сухих веществ от 16 – 22 %, сквашенный чистыми культурами термофильного молочнокислого стрептококка и болгарской палочки в равных количествах.

Йогурт вырабатывают из смеси пастеризованного цельного и обезжиренного молока распылительной сушки.

Ассортимент кисломолочных продуктов

Ацидофильные продукты отличаются от других диетических кисломолочных продуктов наиболее выраженными лечебными свойствами, так как ацидофильная палочка легко приживается в кишечнике, подавляя рост патогенных бактерий. При лечении антибиотиками полезны ацидофильные напитки. Выпускаются они в следующем ассортименте.

Ацидофильное молоко. Вырабатывают из пастеризованного молока, сквашенного чистыми культурами ацидофильной палочки.

Ацидофильно-дрожжевое молоко. Отличается более острым вкусом, при сквашивании добавляют еще дрожжи, которые сбраживают лактозу, а молоку придают антибиотические свойства.

Ацидофилин — готовят из молока, сквашенного чистыми культурами ацидофильной палочки, молочно-кислого стрептококка, с добавлением кефирной закваски.

Напиток «Московский» вырабатывают из чистых культур ацидофильной палочки различных рас.

Ацидофильные напитки выпускают жирными, нежирными, сладкими и без сахара.

Вкус и запах: чистые, кисломолочные, специфические, приятные, освежающие, слегка острые, с легким дрожжевым запахом. Цвет молочно-белый или кремовый, равномерный по всей массе.

Кефир вырабатывают сквашиванием из коровьего пастеризованного молока закваской, приготовленной на кефирных грибах, которые обуславливают молочнокислое и спиртовое брожение. Кефир обладает диетическими и ярко выраженными лечебными свойствами, утоляет жажду, возбуждает аппетит, полезен людям с заболеваниями почек, печени, сердца, при атеросклерозе. Лечебные свойства кефира образуются благодаря накоплению антибиотических веществ.

В зависимости от применяемого молока и массовой доли жира кефир вырабатывают:

- жирный — с содержанием жира 1; 2,5 и 3,2 %;
- не жирный — из обезжиренного молока.

Кефир жирный и нежирный выпускают с добавлением витамина С. Фруктовый — жирный (жира 1 - 2,5 %) и нежирный.

Вкус кефира должен быть кисломолочным, без посторонних привкусов, запах специфический; консистенция при размешивании однородная, напоминающая жидкую сметану. Допускается газообразование, вызванное нормальной микрофлорой и не более 2 % отделившейся сыворотки. Кислотность всех видов кефира – 85 – 130 °Т.

Кумыс представляет собой пенящуюся жидкость белого цвета, приятного освежающего кисловатого вкуса с мелкими хлопьями белка. Как и кефир, он является продуктом смешанного брожения. Готовят кумыс из молока кобылиц, а также из коровьего молока. Молоко кобылицы отличается от коровьего по химическому составу, что существенным образом сказывается на свойствах готового продукта. При изготовлении кумыса применяют закваску, состоящую из культур болгарской палочки и молочных дрожжей, сбраживающих лактозу. В процессе сквашивания в кумысе накапливается алкоголь (до 2 %) и углекислота.

В зависимости от продолжительности созревания различают кумыс слабый (односуточный), средний (двухсуточный) и крепкий (трехсуточный). Кумыс является продуктом высокой биологической ценности. Лечебно-диетические свойства кумыса обусловлены действием антибиотика низина, вырабатываемого молочнокислыми стрептококками и дрожжами, и содержанием большого количества витамина С. Установлено, что антибиотик низин подавляет развитие туберкулезных палочек. Кумыс с успехом применяют при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, печени, почек.

Курунга - кисломолочный продукт смешанного брожения, вырабатываемый из коровьего молока. По составу микрофлоры приближается к кумысу. В готовом продукте содержится около 1 % алкоголя.

Айран - напиток из коровьего, козьего или овечьего молока. Вырабатывают в горных аулах на Северном Кавказе. По составу микрофлоры сходен с мацони.

Сметана - национальный русский продукт, известный за рубежом под названием «Русские сливки». Она вырабатывается путем сквашивания из пастеризованных сливок закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых стрептококков.

Сметана содержит: воды 54,2 - 82,7 %; белков 2,4 - 2,8 %; жира 1 - 40 %; углеводов - 2,6 - 3,2 %; минеральных веществ 0,4 - 0,5 %; витамины А, Е, В₁, В₂, РР, С. Энергетическая ценность 100 г сметаны составляет 116 - 382 ккал.

Сметану вырабатывают 20, 25, 30, 36 % жирности. В сметане диетической жира 10 %, в любительской – 40 %.

Сметана 30 % жирности: вкус и запах чистые кисломолочные, с явно выраженными привкусом и ароматом, свойственными пастеризованному молоку. В первом сорте допускаются слабовыраженные привкусы (кормов, деревянной тары) и наличие слабой горечи в период с ноября по апрель. Консистенция сметаны однородная, в меру густая, допускается в первом сорте недостаточно густая, вид глянцевый. Цвет сметаны - белый, с желтоватым оттенком. Жира должно быть не менее 30 %, кислотность сметаны - от 55 до 100 °т.

Сметана любительская 40 % жирности имеет следующий состав: сухих веществ – 45 %, жира – 40 %, белка - 2,1 % и углеводов - 2,1 %. Ее вырабатывают из свежих сливок. Она отличается плотной консистенцией, что позволяет фасовать ее в бумажные коробочки; на сорта не подразделяется. Кислотность — 55 – 90 °т. Вкус и запах - чистые кисломолочные с более выраженным привкусом и ароматом пастеризации.

Сметана 36 % жирности изготавливается двумя способами: с созреванием свежих сливок и с созреванием сквашенных сливок. Готовая сметана имеет чистый кисломолочный выраженный вкус и аромат, свойственный пастеризованному молоку. Допускаются слабо выраженные привкусы тары (дерева). Консистенция сметаны 36 % жирности - однородная, в меру густая, вид глянцевый, цвет белый с кремовым оттенком. Жира должно содержаться не менее 36 %, кислотность — не более 65 – 90 °т. Сметана выпускается расфасованной.

Сметана 25 % жирности изготавливается с использованием консервированного сырья; на сорта ее не подразделяют. Кислотность – 65 - 100 °т.

Столовая сметана 20 % жирности и сметана диетическая 10 % жирности предназначены для потребителей, которым противопоказаны жирные продукты. На сорта эти виды сметаны не делят. Диетическая сметана, предназначена для немедленной реализации.

К новым видам относят сметану с наполнителем, 14, 18 и 23 % жирности. Эти виды сметаны вырабатываются из сливок и предназначены для непосредственного употребления.

Сметана 14 % жирности имеет кислотность 65 – 120 °т, сметана «Крестьянская» с содержанием жира 18 % - 65- 110 °т, сметана «Домашняя» с содержанием жира 23 %. На сорта эти виды сметаны не подразделяют.

Срок хранения сметаны 15, 20 и 25 % жирности при температуре от 0 до 8 °С - не более 72 часов, 10 % жирности - не более 48 часов с момента изготовления.

Творог

Творог представляет собой белковый кисломолочный продукт. Кроме полноценного молочного белка, в нем содержатся минеральные вещества: кальций, фосфор, железо, магний и др. В его состав входят:

белки - 14 - 17 %; жиры – 3 - 18 %; минеральные вещества - 1- 1,5 %.

Для выработки творога используют пастеризованное и не пастеризованное молоко. Творог из пастеризованного молока вырабатывают для непосредственного потребления в пищу и для выработки из него творожных продуктов. Творог из не пастеризованного молока предназначен только для выработки полуфабрикатов (сырников, вареников), плавленых сыров и для приготовления творожных продуктов, подвергающихся перед употреблением в пищу термической обработке.

В зависимости от исходного сырья творог различают на жирный, полужирный и нежирный.

Творог жирный (18 % жирности), полужирный (9 %) вырабатывают из пастеризованного молока, кислотностью не выше 20 °т. Вкус и запах творога — чистые, нежные, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Цвет белый, слегка желтоватый, равномерный по всей массе.

Мягкий диетический творог вырабатывают из обезжиренного молока; после удаления сыворотки к творогу добавляют сливки, иногда плодово-ягодные сиропы. Такой творог должен содержать не менее 11 % жира, не более 73 % влаги, кислотность — не выше 210 °т. Вкус чистый, кисломолочный.

Творог крестьянский получают также из обезжиренного молока. Содержание жира в продукте — не менее 5 %, влаги — не более 74,5 %, кислотность — не более 200 °т; вкус и запах кисломолочные; допускается слабовыраженный кормовой привкус. Этот творог предназначается для непосредственного употребления в пищу.

Домашний сыр, или зернистый творог со сливками, по содержанию белков, жира и влаги близок к полужирному творогу, но в отличие от него имеет зернистую структуру. Домашний сыр должен содержать не менее 20 % жира (на сухое вещество), не более 80 % влаги и 1 % соли. Кислотность его — не выше 150 °т. Срок реализации — 36 ч. Продукт характеризуется чистым кисломолочным вкусом с хорошо выраженным привкусом и ароматом пастеризованных сливок. Консистенция его нежная, мягкая, с отчетливо различаемыми творожными зернами. Цвет — от белого до слегка желтоватого.

По качеству творог делится на высший и первый сорта. Вкус и запах творога — чистые, нежные, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов; в первом сорте допускается слабовыраженный привкус кормов, деревянной тары и наличие слабой горечи. Консистенция — нежная, допускается неоднородность, в первом сорте возможна рыхлая, мажущаяся, а для обезжиренного творога — с незначительным выделением сыворотки, рассыпчатая. Цвет белый, слегка желтоватый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. Для жирного творога в первом сорте допускается некоторая неравномерность цвета. Для диетического творога органолептические показатели должны соответствовать требованиям, предъявляемым к творогу высшего сорта, допускается привкус высокой пастеризации.

Творожные изделия вырабатывают из творога жирного, полужирного и нежирного, полученного из пастеризованного молока. Творог подвергается измельчению, растиранию с различными ароматическими и вкусовыми веществами, перед употреблением в пищу творожные изделия не требуют тепловой обработки, отличаются высокой энергетической ценностью и хорошей усвояемостью. К ним относятся следующие виды изделий.

Сырки и массы творожные вырабатываются сладкие и соленые с добавлениями.

Производятся также диетические сырки и массы творожные.

Кремы творожные вырабатывают из тщательно измельченного творога, в который добавляют сливки, сливочное масло, ванилин, какао-порошок.

Торты творожные изготавливают из жирного творога с добавлением сливочного масла, вкусовых и ароматических веществ.

Пасты творожные получают из жирного творога с добавлением сливок, желатина и других наполнителей.

Ассортимент мороженого

Мороженое - вкусный освежающий продукт, обладающий высокой питательной ценностью. В мороженое, приготовленном на молочной основе, содержатся все вещества молока, на плодово-ягодной — значительное количество витамина С.

Мороженое содержит 25 – 42 % сухих веществ, усваивается на 95 – 98 %, энергетическая ценность 100 г колеблется от 415 (ароматического) до 946 (пломбир) кДж.

Для производства мороженого используют молоко и молочные продукты: сахар, мед, плоды, яичные продукты, стабилизаторы, вкусовые и ароматические вещества (какао-порошок, шоколад, кофе натуральный, чай, орехи, корица, ваниль).

Стабилизаторы - это вещества, вводимые в смесь мороженого для улучшения его структуры и консистенции.

Мягкое мороженое - продукт, предназначенный к употреблению сразу же после изготовления. Его готовят и реализуют в кафетериях, ресторанах, кафе, где установлены фрезеры. Консистенция нежная, кремообразная.

Закаленное мороженое подразделяется на основные и любительские виды. В зависимости от сырья, основные виды его делят на молочное, сливочное, пломбир, плодово-ягодное и ароматическое. Мороженое молочное, сливочное и пломбир изготавливают без наполнителей и с наполнителями (с орехами, кофейное, с изюмом, шоколадное, крем-брюле, с плодами и ягодами). Содержание молочного жира в мороженом молочном — 3,5 %, в сливочном - 10 %, в пломбуре — 15 %; содержание сахарозы составляет 14 - 17 %, кислотность не более 22 °Т.

Фруктово-ягодное мороженое содержит сахаразы не менее 27 %, кислотность — не более 70 °т. Ароматическое мороженое в зависимости от ароматических эссенций бывает лимонное, клубничное, вишневое и др. Содержание сахаразы — не менее 25 %, кислотность — не более 70 °т.

Мороженое любительских видов отличается от основных значительно большим разнообразием сырья, оригинальностью сочетания компонентов; мороженое «Морозко» — сливочное и пломбир, «Снежинка» — молочная и сливочная — отличается меньшим содержанием жира.

По виду расфасовки мороженое бывает весовое (в гильзах или картонных ящиках), мелкофасованное (в брикетах, в вафельных или бумажных стаканчиках, глазированное на палочке и др.) и крупнофасованное (торты, кексы в картонных коробках и полиэтиленовых мешочках).

Классификация масла

Масло коровье — продукт из концентрированного молочного жира. Оно содержит 52 - 82,5 % жира, 16 - 35 % влаги и 1 - 13 % сухого обезжиренного молочного остатка. Содержащиеся в молочном жире низкомолекулярные жирные кислоты (масляная, капроновая, каприловая и др.) составляют 8 – 13 %, обуславливают низкую температуру плавления (28 – 35 °С) и, соответственно, хорошую усвояемость (98 %) продукта.

В состав масла входят жизненно необходимые полиненасыщенные жирные кислоты (арахидоновая, линолевая, линоленовая), которые обеспечивают нормальный углеводно-жировой обмен в организме. Масло коровье содержит минеральные вещества (калий, кальций, магний, железо и др.), витамины А, Е, группы В, С, В, каротин, холестерин, лецитин.

В некоторых видах масла молочный жир частично заменяется растительным маслом, при этом повышаются содержание жизненно необходимых жирных кислот и биологическая ценность масла.

Масло бутербродное, любительское, крестьянское имеет повышенное содержание плазмы (больше молочного белка, лактозы, фосфолипидов) и пониженную калорийность.

Масло сливочное

Несоленое сливочное масло изготавливают из пастеризованных сливок с применением или без применения чистых культур молочнокислых бактерий, т.е. несоленое масло может вырабатываться сладко-сливочным и кисло-сливочным. Несоленое масло содержит жира не менее 82,5 %, влаги — не более 16 %.

Соленое сливочное масло вырабатывают, как и несоленое, из пастеризованных сливок — сладко-сливочное и кисло-сливочное. В качестве консервирующего вещества и как вкусовая добавка вводится поваренная соль, но не более 1,5 %. Жира соленое масло содержит не менее 81,5 %, влаги — не более 16 %.

Вологодское — несоленое сливочное масло, изготовленное только из сладких сливок, подвергнутых пастеризации при высоких температурах. Масло промывают однократно, оно содержит повышенное количество

белка, при хранении менее прочно, чем другие виды масла. Жира - не менее 82,5 %, влаги - не более 16 %.

Любительское сливочное - несоленое сливочное масло, которое изготавливают из сладких пастеризованных сливок на маслоизготовителях непрерывного действия. Содержит жира не менее 78 %, влаги - не более 20 %. Характерной особенностью его является то, что любительское масло не промывается и содержит до 2 % сухих обезжиренных веществ.

Крестьянское масло - несоленое сливочное масло (сладко-сливочное и кисло-сливочное). Содержит повышенное количество молочной плазмы (воду с сухим обезжиренным молочным остатком), оно содержит влаги не более 25 % и жира — не менее 72,5 %.

Диетическое масло - несоленое сладко-сливочное. Оно содержит молочного жира не менее 60 %, сухих обезжиренных веществ – 14 %, растительного масла - 20,6 %.

Детское - сливочное масло, при выработке которого вносят около 8 % сахара, небольшое количество ванилина. Жира такое масло содержит не менее 76 %.

Масло сливочное с наполнителями. Основой продукта является сладко-сливочное масло. Содержание жира в масле с наполнителями меньше, чем в обычном масле, консистенция его более мягкая.

Шоколадное — сливочное масло с внесением в него в качестве вкусовых и ароматических веществ сахара, какао и ванилина. Оно содержит жира не менее 62 %, сахара — не менее 18 %, какао-порошка — 2,5 %, влаги — не более 16 %.

Медовое — сливочное масло с добавлением 25 % натурального меда, жира содержит 52 %, влаги — не более 18 %.

Фруктовое — сливочное масло, содержащее в качестве вкусовых и ароматических добавок натуральные протертые фрукты и ягоды, смешанные с сахаром. Это масло богато витаминами и углеводами. Масло содержит жира 62 %, сахара – 16 %, влаги – 18 %.

Плавленное, или гомогенизированное, масло вырабатывают из высококачественного сладко-сливочного и кисло-сливочного, соленого и несоленого масла. Расплавленное масло разливают в банки из жести, охлаждают до 15-18 °С и затем закатывают.

Стерилизованное и пастеризованное масло вырабатывают из высокожирных сливок, полученных сепарированием горячих сливок и молока. Режим стерилизации сохраняет в готовом продукте свойства сливочного масла, не превращая его в топленое. Выдерживает длительное хранение, часто называется консервным маслом. Воды содержит не более 16 %, жира - не менее 82 %, сухих обезжиренных веществ - 2 %.

Сухое масло готовят из смеси сливок с обезжиренным молоком. Сухое масло представляет собой порошок кремового цвета с запахом пастеризованного молока. При добавлении к нему 12 - 14 % воды получается масло с консистенцией натурального сливочного масла. Оно содержит 80 - 83 % жира, сухих обезжиренных веществ - 12 - 17 %.

Топленое масло, известное под названием русского, представляет собой чистый молочный жир, освобожденный от плазмы. Сырьем для получения топленого масла служит сливочное масло. Топленое масло содержит жира не менее 98 %, не более 1 % воды и до 1 % сухих обезжиренных веществ.

Экспертиза качества молока и молочных продуктов

Экспертиза потребительских свойств молочно-товарной продукции определяет соответствие товарных качеств действующим государственным стандартам и техническим условиям на отдельные виды продукции. Методы экспертизы позволяют оценить изменения качества, связанные с технологией производства, использованием сырья, упаковкой, хранением, транспортировкой, условиями реализации.

Товарная экспертиза при исследовании качества молока и молочных продуктов пользуется органолептическими, физико-химическими и микробиологическими показателями.

Для контроля качества молока и молочных продуктов в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Партией считают предназначенную для контроля совокупность единиц продукции одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими показателями (одного сорта), произведенных на одном заводе-изготовителе, на одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

При взятии выборки из каждой единицы транспортной тары берут: по единице потребительской тары с продукцией молока, сливок (или 5 % объема транспортной тары); по две единицы потребительской тары с продукцией творога, творожных изделий и домашнего сыра, сгущенного молока, масла сливочного, сухих молочных продуктов; одну головку, батон сыра или одну единицы потребительской тары.

Для контроля качества молока и молочных продуктов по микробиологическим показателям из партии выделяют по одной единице транспортной или потребительской тары с продукцией (для сыра — по одной головке), для сгущенного стерилизованного молока — 5 единиц потребительской тары с продукцией.

При обнаружении посторонних веществ, плесени в молоке и молочных продуктах в транспортной таре, включенных в выборку, контролю подлежит каждая единица транспортной тары с продукцией в партии. По результатам контроля приемке подлежит только продукция, соответствующая требованиям нормативно-технической документации. При обнаружении посторонних веществ, плесени в молоке и молочных продуктах в потребительской таре партия приемке не подлежит.

Партия подмороженных сливок и сметаны и сливок со сбившимся жиром приемке не подлежит.

При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из органолептических и физико-химических показателей по нему проводят повторный анализ удвоенного объема выборки из той же партии продукции. Результаты повторных анализов распространяются на всю партию.

Отбор и подготовка проб

Перед вскрытием тары с продукцией крышки фляг, бочек, банок и др. очищают от загрязнений, промывают и протирают.

В первую очередь проводят отбор проб для микробиологических анализов в стерильную посуду с помощью приспособлений, которые каждый раз перед использованием должны быть простерилизованы.

Средней, или объединенной, пробой называется часть продукта, отобранная от контролируемых единиц упаковки от одной партии в одну посуду. Объединенная проба составляется из точечных проб. Отбор точечных проб жидких, вязких и сгущенных продуктов проводят кружкой или черпаком вместимостью 0,10; 0,25; 0,50 л с жесткой ручкой длиной от 0,5 до 1 м, металлической или пластмассовой трубкой с внутренним диаметром $(9 \pm 1,0)$ мм по всей ее длине и с отверстиями по концам. Отбор точечных проб полутвердых, твердых и сыпучих продуктов проводят шпателями, ножами или специальными щупами. Число точечных проб из каждой единицы тары должно быть одинаковым.

Для микробиологического анализа объединенную пробу молока объемом 500 см³ составляют из точечных проб, отобранных из каждой фляги; из объединенной пробы выделяют пробу объемом 50 - 60 см³. Отбирают 15 - 20 г творога, масла (включая поверхностный слой), сыра. Поверхность сыра предварительно в месте отбора пробы для микробиологического анализа прожигают нагретым ножом. Пробу помещают в стерильную посуду и закрывают стерильной пробкой. Микробиологический анализ проводят не более чем через 4 ч с момента отбора проб. Пробы должны храниться и транспортироваться в условиях, обеспечивающих температуру продуктов не выше 6 °С, не допуская подмораживания.

Так же из объединенной пробы после перемешивания выделяют пробу для физико-химического анализа (средний или лабораторный образец).

Пробы помещают в стеклянную, металлическую, фарфоровую или полимерную посуду. Посуда должна быть сухой, чистой, без запаха, иметь соответствующую вместимость и форму, удобную для проведения анализов. Посуду закрывают корковыми, пластмассовыми или обернутыми фольгой резиновыми пробками или крышками.

Допускается отбирать пробы масла, сыра, сухих молочных продуктов в пергамент.

Пробы пломбируют или опечатывают. Бутылки и банки перевязывают вокруг горловины крепкой ниткой или шпагатом, концы которых закидывают на верх пробки или крышки и там пломбируют. Пергамент перевязывают или прошивают крепкой ниткой или шпагатом и пломбируют.

Пробы снабжают этикеткой с обозначением наименования продукции, предприятия-изготовителя, номера партии и даты выработки. В акте отбора проб указываются:

- место отбора проб;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование, сорт и дата выработки продукта;
- номер, объем партии;
- температура продукта в момент отбора пробы;
- дата и час отбора пробы;
- должности и подписи лиц, отобравших пробу;
- показатели, которые должны быть определены в продукте;
- наименование сдатчика, приемщика, номера и даты транспортного документа;
- обозначения стандарта или технических условий на продукт.

Пробы молока и молочных продуктов должны доставляться в лабораторию сразу после их отбора. До начала анализа пробы молока и молочных продуктов следует хранить при температуре от 2 до 8 °С, пробы мороженого — при температуре не выше - 2 °С. Физико-химический анализ проб продуктов проводят сразу после доставки в лабораторию, но не позднее чем через 4 ч после их отбора.

При подготовке проб к анализу физико-химических показателей проводят их перемешивание переливанием в другую посуду (не менее двух раз) или переворачиванием посуды (не менее трех раз).

Пробы молока и молочных продуктов доводят до температуры 20 ± 2 °С. Вязкие продукты и продукты с отстоявшимся слоем сливок нагревают на водяной бане до 32 ± 2 °С, после 1 чего охлаждают до 20 ± 2 °С.

Пробы творога, сыров, сгущенных, и сухих молочных продуктов растирают, в ступке до получения однородной консистенции и тщательно перемешивают.

Органолептическая оценка молока

Органолептические показатели: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус определяются органами чувств. Оценку запаха и вкуса проводят специально обученные и аттестованные эксперты.

Запах и вкус молока определяют как непосредственно после отбора проб, так и после их хранения и транспортирования в течение не более 4 ч при температуре 4 ± 2 °С.

Анализируемые пробы молока сравнивают с пробой молока без пороков запаха и вкуса. Оценку запаха и вкуса проводят по пятибалльной шкале показанной в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели качества молока

Запах и вкус	Оценка молока	Баллы
1	2	3
Чистый, приятный, слегка сладковатый	Отличное	5
Недостаточно выраженный, пустой	Хорошее	4
Слабый кормовой, слабый окисленный, слабый липолизный, слабый нечистый	Удовлетворительное	3
Выраженный кормовой, в том числе лука, чеснока, полыни и др. трав, придающих молоку горький вкус; хлевный, соленый, окисленный, липолизный, затхлый.	Плохое	2
Горький, прогорклый, плесневелый, гнилостный; запах и вкус нефтепродуктов, лекарственных, моющих, дезинфицирующих средств и др. химикатов	Плохое	1

Молоко с оценкой 5 и 4 балла относят к высшему, первому или второму сорту в зависимости от других показателей.

Молоко с оценкой 3 балла относят в зимне-весенний период года ко второму сорту, в остальные периоды года к не сортовому.

Вкус и запах масла устанавливают в столбике масла сразу после его извлечения пробоотборником из монолита. Цвет масла определяют при дневном освещении. Он должен быть однородным вдоль всего столбика.

Консистенция масла должна быть плотной, на разрезе слабо блестящей, сухой на вид. При наличии капель влаги масло недостаточно обработано. Трещины говорят о крошливой консистенции. При неравномерной посоле на поверхности масла видны мелкие и крупные белые пятна, прожилки (мраморность) на светло-желтом фоне.

При определении вкуса и запаха сыра оценивается его чистота (отсутствие посторонних привкусов), типичность согласно стандартам, выраженность. Консистенция хорошего сыра нежная, достаточно эластичная или маслянистая. Прочность парафинового покрытия определяют легким нажатием на поверхность сыра. Слой парафина должен быть достаточно тонким, без наплывов и трещин.

Экспертиза сыра

Экспертизу качества сыра начинают с осмотра внешнего вида тары, маркировки на ней и установления однородности партии. Отбор образцов для экспертизы и подготовку их к анализу проводят в соответствии с действующими стандартами.

Для отбора проб твердых сычужных сыров в качестве контрольных мест отбирают и вскрывают определенное количество единиц упаковки (в соответствии с ГОСТом). От каждой контролируемой единицы упаковки твердых сыров отбирают один круг, одну головку или один брусок, от которых берут пробу для экспертизы качества сыра.

При проведении экспертизы твердые сычужные сыры оценивают по органолептическим, физико-химическим показателям и показателям безопасности.

Органолептическая оценка. Твердые сычужные сыры оценивают при температуре продукта $(18 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Начинают с осмотра внешнего вида головки, ее формы, обращают внимание на соответствие виду сыра, отмечают наличие повреждений — изломов, гнилых колодцев. Прочность парафинового покрытия определяют легким нажатием на поверхность сыра. Рисунок сыра проверяют по вынутому щупом столбику сыра. Цвет сырного теста устанавливают при осмотре вынутого столбика сыра на щупе или свежей поверхности разреза головки. Консистенцию проверяют легким сгибанием вынутого столбика сыра. Она должна быть нежная, достаточно эластичная или маслянистая. Устанавливают наличие твердой, грубой, колющейся консистенции. При определении вкуса и запаха сыра обращают внимание на их чистоту и типичность (согласно стандартам).

Органолептическая оценка твердых сычужных сыров (голландского, костромского, ярославского, советского, швейцарского, алтайского, латвийского и некоторых других) проводится по 100 - балловой шкале в соответствии с государственным стандартом.

Твердые сычужные сыры оценивают по группе показателей, каждому из которых отводится предельное количество баллов.

Количество баллов по каждому из показателей качества приведена в таблице 3.

Таблица 3- Баллы по показателям качества

Показатель	Число баллов
Упаковка и маркировка	5
Внешний вид	10
Цвет теста	5
Рисунок	10
Вкус и запах	45
Консистенция	25
Сумма	100

Каждый из показателей оценивают в пределах отведенного числа баллов, а затем результаты суммируют.

При наличии двух или нескольких дефектов по одному показателю система балловой оценки сыров предусматривает скидку по наиболее обесценивающему дефекту.

В зависимости от суммарной балловой оценки определяется уровень качества продукта (таблица 4).

Таблица 4 - Балльная оценка сорта сыров

Оценка (баллы)	Сорт	
	высший	первый
Общая	87-100	75-86
Вкус и запах, не менее	37	34

При обнаружении дефектов баллы снижают. Общее число баллов суммируют и в зависимости от общей балльной оценки и оценки вкуса и запаха сыры относят к одному из сортов.

На товарные сорта высший и первый подразделяют все твердые сычужные сыры, кроме голландского брускового, российского, пошехонского и группы унифицированных сыров. В этом случае устанавливают соответствие или несоответствие качества и состава продукта требованиям нормативно-технической документации.

К стандартным относят сыры, получившие общую оценку не менее 75 баллов, в том числе вкус и запах — не менее 34 баллов.

К реализации не допускаются сыры, получившие общую оценку менее 75 баллов или вкус и запах — менее 34 баллов; с посторонними примесями в тесте; расплывшиеся и вздутые (потерявшие форму); пораженные подкорковой плесенью; с гнилостными колодцами и трещинами; с глубокими зачистками (более 2 - 3 см); с сильно подопревшей коркой, подлежащей парафинированию, но выпущенные без парафина, с нарушением герметичности пленки и с резко выраженными плесневыми вкусом и запахом, запахом нефтепродуктов, химикатов.

Мягкие и плавленые сыры на сорта не подразделяют. При экспертизе их качества руководствуются показателями качества согласно стандарту.

Рассольные сыры, кроме сулугуни, по органолептическим показателям делят на высший и первый сорта. Основанием для перевода сыров высшего сорта в первый могут быть незначительное ослизнение поверхности, легкая деформация сыра, небольшие трещины, кислый и кормовой вкус, легкие привкусы горечи, затхлости, салистости, твердая, а также слегка рыхлая и крошливая консистенция и др.

К реализации не допускаются:

- рассольные сыры, потерявшие форму;
- с глубокими трещинами, очень размягченные, плесневелые, выпученные;
- с рыхлой, крошливой или грубой консистенцией;
- с посторонними примесями в тесте;
- с тухлым, гнилым, прогорклым, резко выраженным кормовым, горьким, затхлым вкусом;
- с запахом, не соответствующим требованиям стандарта по физико-химическим показателям.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Назовите ассортимент молока.
- 2) Дайте характеристику варенца.
- 3) Перечислите классификацию ацидофильных продуктов.
- 4) Признаки классификации творога.
- 5) Назовите показатели качества молока.
- 6) Расскажите о производстве мороженого.
- 7) Требования, предъявляемые к твердым сырам.
- 8) Этапы органолептической оценки качества твердых сыров.

9 Вкусовые товары

Вкусовые товары — разнообразные пищевые продукты, вызывающие вкусовые ощущения у человека и способствующие усвоению пищи. В большинстве своем они не представляют питательной ценности, так как содержат в незначительных количествах белки, жиры и углеводы. Вкусовые товары содержат органические кислоты, глюкозиды, дубильные, красящие, ароматические, бактерицидные и другие вещества. Эти вещества, воздействуя на нервную систему человека, усиливают выделение пищеварительных соков и улучшают пищеварение. Некоторые вкусовые товары (натуральные плодово-ягодные и овощные соки, вина и др.) содержат минеральные соли, витамины и органические кислоты в значительных количествах и являются ценными диетическими продуктами.

По характеру воздействия на человеческий организм вкусовые товары подразделяют на две группы: общего и местного действия. Вкусовые товары общего действия действуют возбуждающе на центральную нервную систему и оказывают в большинстве своем вредное влияние на организм. Их делят на товары, содержащие этиловый спирт (спиртные напитки), и товары, в состав которых входят алкалоиды (чай, кофе, табак).

Излишнее потребление вкусовых товаров, особенно содержащих алкоголь, никотин и другие сильнодействующие токсические вещества, чрезвычайно вредно и опасно для организма человека. В торговой практике вкусовые товары принято делить на следующие группы: чай, кофе, чайные и кофейные напитки; пряности и приправы; безалкогольные напитки; слабоалкогольные напитки; алкогольные (спиртные) напитки и табачные изделия. Показатели безопасности вкусовых товаров представлены в таблице 5

Таблица 5 - Показатели безопасности вкусовых товаров

Показатели	Допустимые уровни, не более			
	Специи и пряности столовые, готовые к употреблению	Пиво, вино и другие алкогольные напитки	Чай (черный, зеленый, плиточный)	Кофе (в зернах, молотый, растворимый)
1	2	3	4	5
Токсичные элементы, мг/кг, не более свинец	5,0	0,3	10,0	1,0

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
Мышьяк	5,0	0,2	1,0	1,0
кадмий	0,2	0,03	1,0	0,5
ртуть		0,005	0,1	0,02
медь			100,0	
метиловый спирт, водка, % содержания		0,05		
алкоголя				
коньяк, об, %		0,1		
нитрозамины		Контроль по сырью		
сумма НДМА и НДЭА		0,003 (пиво)		
Микотоксины, мг / кг				
афлатоксин В			0,005	0,005
Радионуклиды, Бк/кг:				
цезий- 137	200,0	70,0	400,0	300,0
стронций-90	100,0	100,0	100,0	100,0

Микробиологические: КМАФАнМ, КОЕ / г, не более плесени, КОЕ / г, не более	5,0 * 10 ⁵ 1,0 * 10 ⁵			
Объем продукта (г), в котором не допускаются: (колиформы)	0,01 0,01	10,0		
мезофильные,				
сульф. редуц. хлостридим патогенные В том числе: сальмонеллы дрожжи и плесени				
	25,0	25,0 40,0		

Чай и чайные напитки

Чай — тонизирующий напиток, обладающий высокими вкусовыми, ароматическими свойствами, оказывающий положительное влияние на организм человека и являющийся самым распространенным на земном шаре напитком.

Значение чая как вкусового продукта обусловлено его ароматическими, вкусовыми и тонизирующими свойствами. Чай устраняет усталость, способствует восстановлению утраченной трудоспособности и улучшает самочувствие человека. Широко используют его как потогонное средство при простудных заболеваниях, он оказывает положительное действие на пищеварительную, кровеносную и нервную системы.

В состав чая входят разнообразные органические и неорганические вещества: дубильные, азотистые и минеральные вещества, кофеин, эфирные масла, углеводы, витамины, ферменты, органические кислоты и др. Важнейшими компонентами чайного экстракта являются дубильные вещества (15,9 – 19 %), кофеин (2,0 - 3,5 %), эфирные масла (0,006 - 0,021 %). Дубильные вещества придают ему вяжущий вкус. А также в состав чая входят минеральные вещества, белки, органические кислоты, ферменты, витамины, в основном, С и Р.

Различная терпкость вкуса чая разных типов обусловлена степенью окисления и уплотнения соединений дубильного комплекса, иначе называемого Танино - катехиновой смесью (ТКС).

Являясь производными флавоноидов, дубильные вещества обладают Р-витаминной активностью.

ТКС исследователи делят на три фракции:

- катехиновую - растворимую в серном эфире;
- танинную - нерастворимую в серном эфире, с большей молекулярной массой;
- фракцию связанного танина (с минеральными веществами - таннины, с белками — таннаты).

По мере старения чайного листа увеличивается доля танинной и связанной танинной фракций.

К полифенольным соединениям чайного листа относятся также антоцианы, рутин и кверцетин (с Р-витаминной активностью), хлорогеновая кислота, хинная, кофейные кислоты и теогаллин.

Кроме кофеина, называемого иногда теином, алкалоиды чая представлены теофиллином, теобромином, и другими алкалоидами, которые содержатся в небольшом количестве.

По химической природе кофеин является триметилксантином. Кофеин в чае находится главным образом в связанном состоянии. Больше всего танина и кофеина накапливается в листовой почке, первом и втором листьях флеша, в стебле и черенках их мало.

Кофеин стимулирует деятельность центральной нервной системы, сердца и почек.

Алкалоиды чая не накапливаются в организме подобно кокаину, кокаину, героину, морфию и др., поэтому опасность их вредных воздействий при повышенном потреблении чая исключается.

Чайное растение показано на рисунке 1.

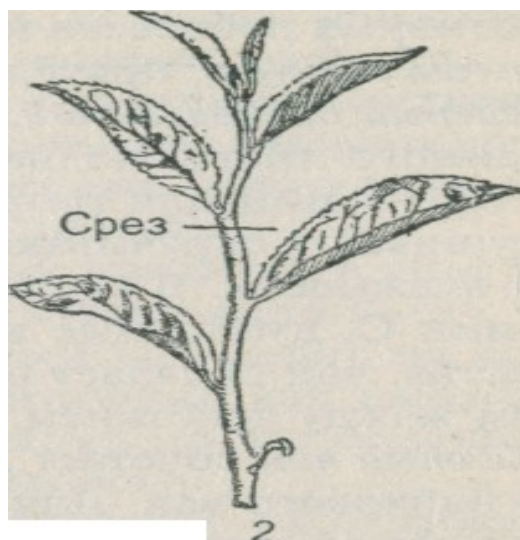


Рисунок 1 – Чайное растение (1 — ветка чайного куста; 2 — флешь чая)

Чай получают путем специальной обработки молодых верхушечных побегов (флешей) вечнозеленого чайного растения (рисунок 1). Качество чая зависит от возраста и времени сбора флешей. Почка и первый лист флешей отличаются высоким содержанием кофеина и дубильных, ароматических веществ. Старые, грубые побеги для производства чая высших сортов не используют. Сбор чайных побегов производят с апреля по октябрь. Побеги, собранные в июле и августе, дают чай более высокого качества.

По технологии приготовления различают чай байховый (рассыпной), прессованный и экстрагированный.

Байховый чай получают из нежных молодых побегов, на которых расположены нераспустившаяся почка и два-три молодых листочка (флешей).

Получают черный байховый чай из зеленого листа, подвергая его завяливанию, скручиванию, ферментации, сушке, сортировке, упаковке. Ферментация — одна из основных операций, определяющая качество готового чая. Во время ферментации в результате окисления дубильных веществ чай приобретает коричневый цвет; образуются ароматические вещества, обуславливающие вкус и аромат готового чая. Сушку чая производят для прекращения ферментативных процессов и удаления лишней влаги, получая при этом продукт, пригодный для длительного хранения.

Зеленый байховый чай, в отличие от черного, получают из чайного листа, подвергнутого пропариванию в течение 1,5 - 2 мин для разрушения ферментов. Затем лист подсушивают, скручивают, сортируют и сушат до стандартной влажности. В готовом чае сохраняются хлорофилл, витамин С, дубильные и другие биологически активные вещества, чай обладает выраженными лечебным и утоляющим жажду действием.

Желтый чай сочетает лучшие свойства черного и зеленого байхового чая. Для получения желтого чая используется самое высококачественное сырье - молодые побеги, преимущественно почки чайного листа. По внешнему виду желтый чай почти не отличается от черного, только чайники имеют едва различимый оливковый оттенок. Вкус настоя приятный, с мягкой терпкостью, без резкости, свойственной черному чаю. Настой чая прозрачный, ярко-желтого цвета с красным оттенком.

Красный чай получают только в Китае. Отличительной особенностью красного чая является окраска распаренного листа — красная по краям и зеленоватая в центре. Этот чай гораздо экстрактивнее черного и ценнее по вкусовым свойствам.

По виду и размерам чаинок байховые чаи вырабатывают крупные (листовые), гранулированные и мелкие.

В зависимости от качества отечественный черный байховый чай бывает следующих торговых сортов: букет, экстра, высшего, 1, 2 и 3-го. Зеленый байховый чай имеет аналогичные торговые сорта, за исключени-

ем сорта экстра.

Оценку качества байхового чая проводят в сухом и заваренном виде по органолептическим показателям и физико-химическим показателям (влажность, кофеин, танин, мелочь, ферропримеси). В чае не допускаются плесень, затхлость, кисловатость, посторонние запахи и привкусы.

Фасуют байховый чай в пачки, коробки, чайницы по 25 - 200 г и в пакеты для разовой заварки по 2 - 3 г.

Прессованный чай вырабатывают из доброкачественных отходов чайного производства (крошки и высевок) путем их прессования. Такой чай выпускают плиточным (черный и зеленый) и кирпичным (зеленый).

Плиточный черный и зеленый чай прессуют в виде брикетов массой 125 и 250 г, а также таблеток по 3 - 5 г.

По качеству черный плиточный чай делят на сорта: высший, 1, 2 и 3-й. Зеленый плиточный чай выпускают только третьим сортом. Качество плиточного чая определяют по тем же показателям, что и байхового.

Кирпичный зеленый чай вырабатывают из огрубевших листьев и побегов. Аромат и вкус у этого чая грубые, настой красно-желтый. Выпускают кирпичный чай массой нетто до 2 кг. На товарные сорта зеленый кирпичный чай не делят.

Чай в пакетах (разового использования) производят из черного и зеленого байхового чая, фасуя его по 2 - 3 г в пакетики из специальной не размокающей бумаги.

Экстрагированный чай вырабатывают в виде концентрата черного натурального чая и быстрорастворимого.

Чайный концентрат представляет собой сиропообразную жидкость из экстракта чая, сахара-песка и лимонного экстракта.

Быстрорастворимый чай получают из черного и зеленого байхового чая методом экстрагирования горячей водой растворимых веществ с последующим высушиванием (распылительным способом). Выпускают его в виде порошка. Чай быстро растворяется в горячей воде, дает напиток любой крепости высокого качества.

Для расширения ассортимента чая в нашей стране с 1982 г. начали вырабатывать ароматизированный чай. В торговлю поступает чай черный и зеленый, ароматизированный высушенными цветами жасмина, листьями мяты, базилика, душицы и др.

Чайные напитки готовят из сушеных листьев различных растений (брусники, земляники, черники и др.) или смеси сушеных плодов и ягод. Напитки из смеси плодов (фруктовый чай) получают из очищенных, обжаренных и раздробленных плодов и ягод, добавляют патоку и фруктовую эссенцию. Напитки носят название сырья или эссенций. Чайные напитки выпускают в брикетах, влажность — 12 %.

Кофе и кофейные напитки

Кофе — это семена (зерна) плодов вечнозеленого тропического кофейного растения. Он объединяет более 30 видов, но промышленное значение имеют только три: арабийский, либерийский и робуста.

Сырой кофе не имеет аромата, трудно размалывается, вкус у него сильно вяжущий. Поэтому перед употреблением в пищу кофе обжаривают при температуре 180 - 200 °С. В результате обжарки кофейные зерна приобретают характерный вкус и аромат, темно-коричневый цвет.

Важное место в химическом составе кофе занимает алкалоид кофеин (0,7 - 2,5 %), который оказывает возбуждающее и стимулирующее действие на организм человека. Умеренное употребление в пищу кофе способствует поддержанию бодрого состояния организма, повышает его работоспособность, улучшает общий обмен веществ. Ароматические свойства кофе обусловлены содержанием комплекса ароматических веществ (кафеолей), имеются также белковые вещества, жиры, минеральные соли, дубильные вещества и другие соединения.

В реализацию может поступать кофе следующих видов: натуральный в зернах (сырой и жареный); натуральный жареный молотый (без добавлений и с добавлениями до 20 % жареного молотого цикория или жареных винных ягод); растворимый. Все виды кофе, кроме растворимого, делят на высший и 1-й товарные сорта.

Кофе высшего сорта в зернах (сырой и жареный) должен состоять из 100 % кофейных зерен высших сортов (Колумбия, Мокко, Гватемала, индийский Арабика). Кофе молотый без добавлений должен содержать не менее 75 % кофейных зерен высших сортов и 25 % кофейных зерен других сортов (Сантос, Джима и др.). Кофе молотый высшего сорта с добавлениями должен содержать не менее 60 % кофейных зерен высших сортов, не более 20 % других сортов и 20 % цикория или винных ягод.

Растворимый кофе представляет собой высушенный до порошкообразного состояния экстракт натурального жареного кофе. Этот продукт растворяется в воде без осадка, что дает возможность получать напиток любой крепости. Во время получения кофейного экстракта и в процессе сушки теряется значительная часть ароматических веществ. Поэтому аромат растворимого кофе значительно хуже, чем натурального молотого.

Растворимый кофе должен содержать воды не более 3,8 %; кофеина - не менее 3 %. Порошок должен растворяться в горячей воде в течение 30 секунд, в холодной (20 °С) - в течение 3 мин. Гарантийный срок хранения его — 6 месяцев.

Кофейные напитки - это порошкообразные смеси, приготовленные из хлебных злаков, цикория, желудей, семян бобовых, орехоплодных, шиповника и других видов сырья с добавлением или без добавления натурального кофе. По вкусу эти напитки напоминают кофе и предназначены для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. В

зависимости от рецептуры кофейные напитки делят на три типа:

- содержащие натуральный кофе (Наша марка, Юбилейный, Дружба, Утро и др.);
- содержащие цикорий, но без добавления натурального кофе (Цикорий, Ячменный, Балтика, Здоровье и др.);
- не содержащие натурального кофе и цикория (Желудевый, Золотой колос, Любительский и др.).

Растворимые кофейные напитки представляют собой высушенный до порошкообразного состояния экстракт, полученный из обжаренного растительного сырья (цикорий, ячмень, рожь, кофе натуральный), и предназначены для приготовления быстрорастворимых напитков. Ассортимент: Летний, Бодрость, Новость, Львовский и др.

Пряности

Пряности - это продукты растительного происхождения, обладающие специфическими ароматом и вкусом, содержащие эфирные масла, гликозиды и алкалоиды. Они улучшают запах пищи, способствуют ее усвоению, выводят из организма шлаки, повышают защитные функции организма, так как обладают бактерицидными свойствами. Их используют при консервировании, производстве консервов, колбасных изделий, напитков и т. д.

В зависимости от того, какая часть растения используется в пищу, пряности классифицируют на группы: плодовые, семенные, цветочные, листовые, корневые.

К плодовым пряностям относят перец (черный, белый, душистый, красный), анис, бадьян, ваниль, кардамон, кориандр, тмин.

Черный перец — высушенные недозрелые плоды тропического растения (родина - Южная Индия). После сушки плоды сморщиваются, чернеют, приобретают шаровидную форму; остроту и жгучесть перцу придает алкалоид пиперин (до 9 %), а перечный аромат - эфирное масло (до 1 %). Ценится черный перец твердый, тонущий в воде, темный. Выпускают его в виде горошка и молотым. Используют в кулинарии для приготовления мясных, рыбных, овощных блюд, при консервировании. Белый перец получают из созревших плодов того же растения, что и черный. Этот перец менее жгучий, имеет гладкую поверхность серовато-кремового цвета. Душистый перец — высушенные недозрелые плоды тропического перечного дерева. Плоды имеют шаровидную форму с утолщенной вершиной, поверхность шероховатую, цвет темно-коричневый разных оттенков, вкус острый, аромат вместе взятых гвоздики, черного перца, мускатного ореха и корицы. Красный перец — высушенные целые стручки или порошок красного цвета. Культивируется на юге. Остро-жгучий вкус красного перца обусловлен содержанием алкалоида капсаицина (до 1 %). По степени жгучести бывает трех видов: жгучий,

средне- и слабозгучий. Поступает в основном в молотом виде. Используют для приготовления мясных и овощных блюд, блюд из риса, рыбы. Ветвь черного перца с плодами показана на рисунке 2.

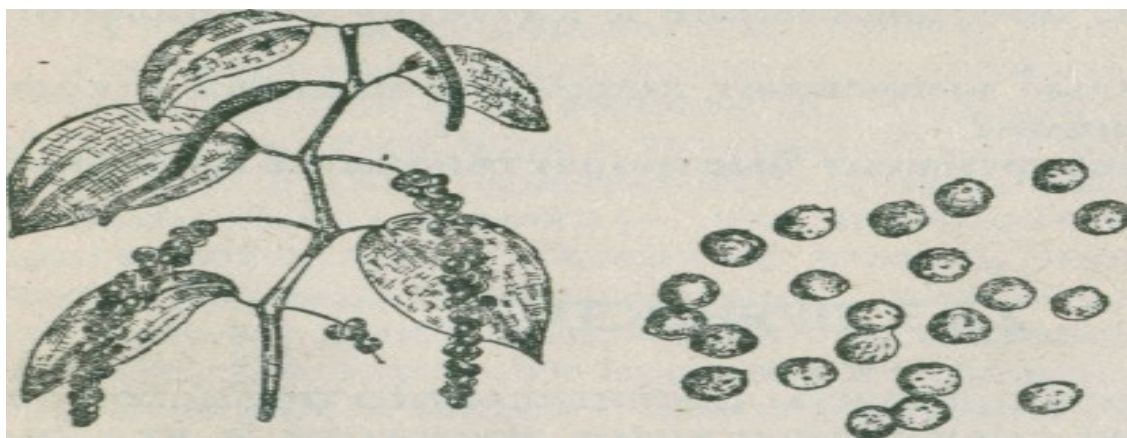


Рисунок 2 - Ветвь черного перца с плодами

Анис - плоды однолетнего травянистого растения. Возделывают его на Украине, Северном Кавказе, в Молдавии. Плоды аниса имеют яйцевидную форму, коричнево-серого цвета, вкус сладковатый, аромат сильно пряный, обусловлен эфирным маслом, которого содержится от 2 до 6 %. Используют анис при производстве кондитерских изделий, в хлебопечении.

Бадьян (представлен на рисунке 3) - высушенные плоды вечнозеленого дерева. Плод звездчатый, внутри находятся семена. Бадьян имеет коричневый цвет разных оттенков, вкус сладковато-горький, жгучий, запах пряный, напоминает анис, содержит 3 – 6 % эфирных масел. Поступает в целом виде, бывает молотый, используют его при изготовлении пряников, безалкогольных напитков, блюд из мяса, дичи.

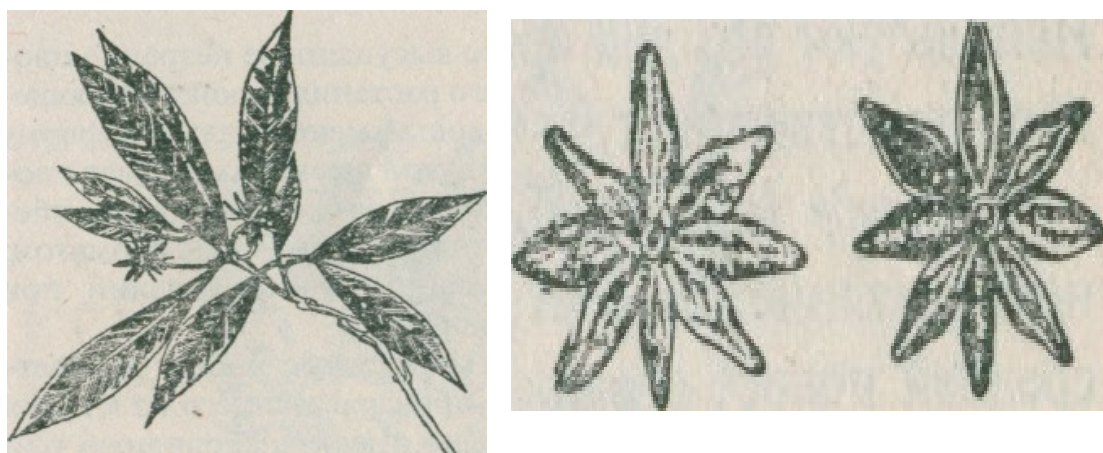


Рисунок 3 - Ветка бадьяна с плодами и плоды бадьяна

Ваниль — высушенные незрелые стручкообразные плоды вьющегося тропического растения — лианы. Сушат стручки до появления на поверхности белого налета ванилина. Ценятся плоды, имеющие длину 20 - 25 см, эластичные, темно-коричневого или коричнево-черного цвета с жирным блеском, маслянистые на ощупь, покрытые белым кристаллическим налетом. Имеет сладковато-жгучий вкус, сильный приятный запах. Это дорогая пряность и поступает фасованной по одному стручку в стеклянные пробирки.

Ванилин — заменитель натуральной ванили. Получают синтетическим путем. Это белый кристаллический порошок с сильным ванильным запахом и жгучим вкусом, хорошо растворим в воде, раствор прозрачный. Поступает в чистом виде и в виде ванильного сахара. Используют ваниль и ванилин в хлебопечении, кондитерской, молочной промышленности, при производстве алкогольных напитков, в кулинарии.

Кардамон (рисунок 4) — это высушенные незрелые плоды травянистого многолетнего растения, произрастающего в тропических странах. Плоды имеют овальную форму с ребристой поверхностью, внутри с семенами. Цвет плодов от светло-коричневого до светло-желтого после отбеливания, вкус семян пряно-жгучий с сильным ароматом. Используют его для ароматизации мучных изделий, при производстве алкогольных напитков.



Рисунок 4 - Плоды кардамона

Кориандр показан на рисунке 5, это высушенные плоды однолетнего травянистого растения, произрастающего на юге и в средней полосе страны. Плоды имеют шаровидную или немного удлинненную форму желтоватого или желтовато-бурого цвета, вкус сладковатый, аромат пряный. Выпускают в целом и молотом видах, используют при мариновании рыбы, тушении мяса, при приготовлении кваса, квашении капусты и др.

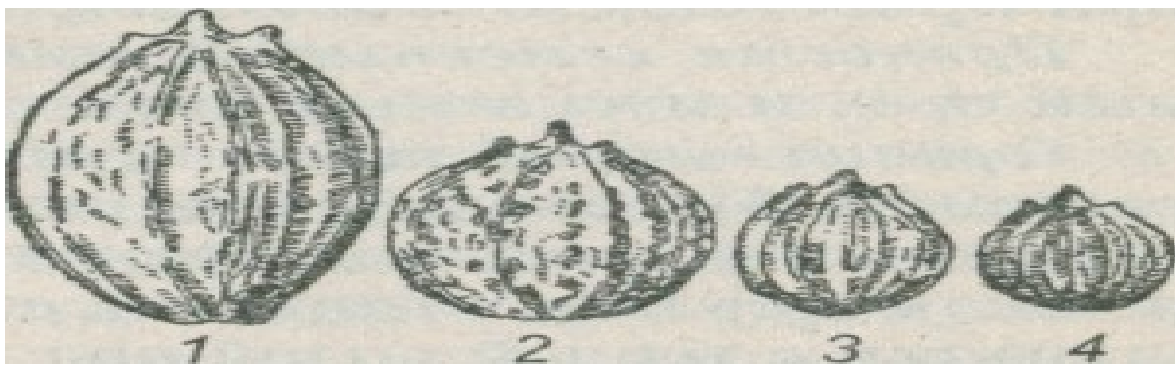


Рисунок 5 - Плоды кориандра (1 — индийский; 2 — немецкий; 3 — воронежский; 4 — абхазский)

Тмин — высушенные плоды двухлетнего травянистого растения, распространен в европейской части страны и Сибири. Плоды тмина (рисунок 6) имеют продолговато-яйцевидную форму, состоят из двух семядолей, цвет коричневый с буровато-зеленоватым оттенком, вкус горьковато-пряный, аромат сильный. Используют в кулинарии, хлебопечении, при квашении капусты, солении огурцов, при приготовлении алкогольных напитков.



Рисунок 6 - Плоды тмина

Пряности семенные. К ним относят горчицу, мускатный орех и мускатный цвет.

Горчица — семена масличных однолетних травянистых растений. Из семян горчицы извлекают масло, а из оставшегося жмыха получают горчичный порошок. В порошке содержится гликозид синигрин, который при смешивании с теплой водой под действием фермента распадается на жгучее аллиловогорчичное масло и глюкозу. По качеству горчичный порошок бывает 1 и 2-го сортов. Порошок горчицы используют для приготовления столовой горчицы, при мариновании.

Мускатный орех (рисунок 7) высушенные, очищенные и обработанные семена плодов мускатного дерева, произрастающего в тропических странах. Семена мускатного ореха имеют яйцевидную форму,

на поверхности извилистые углубленные бороздки, цвет светло-коричневый разных оттенков, вкус слегка жгучий, с горечью, пряно-смолистый, аромат сильный, приятный. Орехи делят на мелкие, средние и крупные (ценятся выше). Используют в кулинарии, для производства колбас, напитков.

Мускатный цвет (рисунок 7) - оболочка, снятая с семени мускатного ореха. Это твердые, очень хрупкие пластинки толщиной около 1 мм, светло-оранжевого или темно-желтого цвета, слегка жгучего вкуса, тонкогопряного запаха. Поступает в целом и молотом виде.



Рисунок 7 - Пряности семенные (1 - плод мускатного ореха; 2 - мускатный цвет; 3 — мускатный орех)

Укроп - семена однолетнего травянистого растения, произрастающего повсеместно. Семена имеют овальную форму с острыми ребрами на поверхности, серовато-коричневый цвет, ярко выраженные вкус и аромат. Используется при консервировании овощей, для укропной эссенции (20 % раствор спирта и эфирного масла укропа), в кулинарии.

Цветочные пряности - к ним относят гвоздику и шафран.

Гвоздика (рисунок 8) - это высушенные нераскрывшиеся цветочные почки вечнозеленого тропического гвоздичного дерева. По внешнему виду гвоздика напоминает мелкие гвозди длиной 15 - 20 мм с шаровидной шляпкой. Она имеет мелкоморщинистую поверхность, цвет — коричневый разных оттенков. Гвоздика имеет сильный пряный аромат, жгучий вкус. Доброкачественная гвоздика при нажатии на головку выделяет масло, в воде тонет или плавает вертикально головкой вверх. Используют в кулинарии, для консервирования плодов, ягод, грибов, мяса, рыбы, в кондитерском производстве.

Шафран (рисунок 8) - высушенные рыльца только что распусившихся цветов многолетнего луковичного растения и представляет собой беспорядочно перепутанные хрупкие, маслянистые нити длиной до 3-х см, но не слипшиеся в комки, от оранжево-красного до буро-красного цвета, с горьковато-пряным вкусом, сильным ароматом. В кулинарии шафран используют для приготовления мясных, овощных и рисовых блюд. Используют его и как краситель для подкрашивания сливочного масла, сыров.



Рисунок 8 - Шафран (1 — растение; 2 — рыльце; 3 — гвоздика)

Листовые пряности. К ним относят лавровый лист и розмарин.

Лавровый лист — это высушенные в тени листья вечнозеленого растения лавра благородного. Произрастает на Черноморском побережье Кавказа, в Краснодарском крае. Листья овальные и продолговато-ланцетные, кожистые, цвет зеленый разных оттенков, вкус слегка горьковатый, запах пряный, ароматный. В кулинарии используют для ароматизации мясных, рыбных и овощных блюд, соусов, супов, в блюдо кладут в конце варки.

Розмарин - высушенные листья вечнозеленого полукустарника. Возделывают в субтропических районах. Розмарин имеет характерный пряный аромат, слегка отдающий камфарой. Применяется в кулинарии для ароматизации блюд.

Корневые пряности. К ним относится имбирь. Имбирь - это очищенные и высушенные корневища многолетнего тропического травянистого растения. Поступает в виде корневищ, молотым. Куски корневищ имеют различную форму и величину, цвет светло-серый, излом роговидный, белого цвета с желтоватым оттенком, а молотый - в виде порошка. Вкус и аромат жгуче - пряные. В кулинарии используют для приготовления блюд из мяса птицы и дичи, в производстве колбасных, кондитерских изделий, алкогольных напитков.

Прочие пряности. В качестве пряностей в кулинарии и при консервировании используют смеси пряностей (набор специй для ухи, хмели - сунели, аджика, индийская смесь карри и др.).

Приправы

Приправы предназначены для изменения и улучшения вкусовых достоинств пищи, возбуждения аппетита, лучшей усвояемости пищи. К приправам относят поваренную соль, столовую горчицу, хрен, майонез, соусы, пищевые кислоты.

Поваренная соль. Это природное кристаллическое вещество, содержащее 97 - 99 % хлористого натрия и небольшое количество других минеральных солей. Суточная норма соли для человека — 5 - 6 г. Соль является регулятором осмотического давления, водного обмена, способствует образованию соляной кислоты желудочного сока, акти-

визирует деятельность ферментов, используется как консервант.

По происхождению и способу получения соль бывает каменная (добытая из недр земли), выварочная (выпаренная из естественных или искусственных рассолов), самосадочная (добытая со дна соленых озер), садовая (полученная из воды океанов и морей). По способу обработки соль бывает мелкокристаллическая, молотая, которая может быть йодированной, фторированной и с добавлением одновременно фтора и йода. Необходимость производства йодированной соли вызвана недостатком йода в воде во многих районах нашей страны. Мелкокристаллическая соль бывает в виде очень мелких гранул, молотая по размеру зерен бывает № 0, 1, 2, 3. По качеству поваренную соль выпускают следующих сортов — экстра, высший, 1 и 2-й. Соль сорта экстра получают выварочным способом, по размеру кристаллов она бывает только № 0, чисто-белого цвета, содержание хлористого натрия - не менее 99,7 %.

Столовая горчица. Получают ее смешиванием горчичного порошка с теплой водой, добавляют соль, сахар, уксус, пряности, растительное масло. Вырабатывают горчицу следующих наименований: Ароматная, Любительская, Московская, Русская, Волгоградская, Столовая и др. Столовая горчица должна иметь желтый или слегка коричневый цвет, однородную мажущуюся консистенцию, вкус и запах острые, свойственные введенным добавкам.

Столовый хрен. Готовят из очищенных натертых корней хрена с добавлением уксуса, сахара, соли, иногда натертой отварной свеклы и майонеза. Острый вкус и специфический аромат хрену столовому придает гликозид синигрин. Столовый хрен — острая приправа к мясным и рыбным блюдам. Хранят его при температуре не выше 10-12 °С до 1 мес., при температуре 0 – 4 °С - 2,5 мес.

Майонез. Это сметанообразная мелкодисперсная стойкая эмульсия, полученная из рафинированных растительных масел, яичного порошка, сухого обезжиренного молока, различных пряностей. Используют майонез как приправу к мясным, овощным и рыбным блюдам. По составу и назначению майонез бывает столовый — Провансаль, Молочный, Любительский. Имеет желтовато - кремовый цвет, нежный, слегка острый, кисловатый вкус; с пряностями — Укропный, Весна, С перцем, С тмином, Ароматный, Кавказский. Отличается острым вкусом, выраженным ароматом внесенных пряностей; с вкусовыми и же-пирующими добавками - Горчичный, Праздничный, Салатный, Огонек, Ратунда, Московский, Апельсиновый и др. Цвет этих видов майонеза зависит от добавок.

Соусы. Вырабатывают соусы томатные, фруктовые и деликатесные.

Томатные соусы получают из томата - пасты, томата - пюре, свежих зрелых томатов увариванием их с добавлением сахара, уксуса, соли, пряностей, растительного масла, пищевых кислот и других продуктов. Ассортимент: Астраханский, Острый, Кубанский, Херсонский и др.

Фруктовые соусы вырабатывают из протертых и уваренных фруктов с добавлением 10 % сахара. Это яблочный, сливовый, брусничный и другие. Подают их к кашам, блинам, оладьям, запеканкам, макаронным изделиям, блинчикам.

Деликатесные соусы вырабатывают из томата-пюре, томата - пасты, фруктового пюре, соевой муки, растительного масла, сахара, соли, уксуса, горчицы, пряностей. Ассортимент: Южный, Восток, Индийский, Любительский и др.

Пищевые кислоты. К ним относят уксусную, лимонную, яблочную, винную и другие кислоты. Уксусную кислоту применяют в виде уксусной эссенции или столового уксуса в кулинарии, при мариновании пищевых продуктов (рыба, овощи, фрукты). Уксусная эссенция - продукт сухой перегонки древесины, содержание уксусной кислоты – 70 – 80 %.

Столовый уксус получают из этилового спирта путем уксуснокислого брожения или разведением уксусной эссенции водой. Бывает следующих видов: столовый с содержанием уксусной кислоты 6 - 9 %; винный, яблочный, фруктовый, их получают уксуснокислым сбраживанием плодовых или ягодных виноматериалов.

Уксус всех видов должен быть прозрачным, без осадка и посторонних включений, иметь характерный запах. Используют для приготовления маринадов, соусов, для подкисления готовых блюд.

Лимонная кислота — это твердое кристаллическое вещество, бесцветное, иногда с легким желтоватым оттенком. Кислота должна быть без запаха, хорошо растворяться в воде, иметь кислый вкус. Используют ее в производстве ликероналивочных, кондитерских изделий, безалкогольных напитков, в кулинарии. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев, при упаковке в картонные ящики с внутренним вкладышем — 3 месяца.

Алкогольные напитки

Алкогольные напитки — жидкие пищевые продукты, содержащие не менее 1,5 % этилового спирта. В зависимости от содержания этилового спирта все алкогольные напитки подразделяются на группы: высокоградусные (спирта до 96 % об.) - к ним относятся: этиловый спирт; крепкие (31 - 65 % об.) это водки, ром, виски, коньяки; среднеалкогольные (9 – 30 % об.) это ликероналивочные изделия, вина; и слабоалкогольные (1,5 - 8 % об.) сюда относят пиво.

Спирт этиловый пищевой получают только из пищевого сырья методом спиртового брожения. В нашей стране основным сырьем для производства спирта являются патока (меласса), зерно, картофель. В зависимости от степени очистки и крепости спирт этиловый ректификованный (очищенный перегонкой) выпускают сортов: люкс, экстра, высшей очистки и 1-го. Спирт этиловый ректификованный представляет собой прозрачную бесцветную жидкость без посторонних запахов и привкусов. Спирт сорта люкс и экстра получают только из

кондиционного зерна; для спирта высшей очистки и 1-го сорта используется любое пищевое сырье. Крепость (содержание алкоголя) спирта 96,0 - 95,6 % по объему.

Водка - крепкий алкогольный напиток, получаемый путем разбавления этилового спирта-ректификата водой до крепости не менее 40 % об., с последующей очисткой смеси. Различают две группы водок — обыкновенные и особые.

К обыкновенным относятся водки: Экстра, Пшеничная, Старорусская, Сибирская, Обыкновенная, водка крепостью 40, 50, 56 % об. Особыми считаются водки, при производстве которых использованы различные вкусовые и ароматические добавки, улучшающие вкус и запах, смягчающие жгучий вкус спирта. Ассортимент: Русская, Посольская, Российская, Московская особая, Украинская горилка, Петр I, Никита. Водка всех видов должна быть бесцветной, прозрачной, без посторонних частиц, мути и осадка, без посторонних привкуса и запаха.

Ликероналивочные изделия — это алкогольные напитки крепостью от 12 до 45 % об., содержащие экстрактивные вещества пряно-вкусовых растений, которые придают им характерный вкус и аромат. Получают ликероналивочные изделия смешиванием (купажированием) спирта-ректификата с полуфабрикатами (спиртованные соки, морсы, настои и ароматные спирты) и вспомогательными материалами (пищевые красители, ароматические вещества, кислоты, сахарный сироп, патока и др.).

Настойки - напитки крепостью 20 - 45 % об. В зависимости от содержания спирта и сахара настойки подразделяют на горькие, полусладкие и сладкие. Настойки горькие представляют собой алкогольные напитки (30 - 45 % спирта). К ним относятся Охотничья, Зубровка, Старка, Перцовая, Горный дубняк, и др. Полусладкие настойки отличаются кисло-сладким вкусом, содержат 28 - 40 % спирта и 1 - 10 % сахара. Наиболее распространены: Рябиновая, Таежная, Вишневая, Янтарная, Паланга.

Сладкие настойки получают в основном купажированием плодово-ягодных морсов с ректификованным спиртом и добавлением сахара, кислот, патоки, красителей. Сладкие настойки содержат 18 - 24 % спирта, 8 - 22 % сахара. Названия большинства сладких настоек определяются наименованием плодов и ягод: Вишневая, Абрикосовая, Клюквенная и др.

Джин — английский алкогольный напиток, разновидность настойки. Получают из ячменного спирта, который после разбавления водой до необходимой крепости (до 45 – 50 % об.) подвергается вторичной дистилляции с можжевельной ягодой. Ароматизируются джины также малиновым ароматным и коньячным спиртами. В нашу страну импортируется джин из Англии, Шотландии, США, Бельгии. Ассортимент: Старая леди, Гуламор, Гордон и др.

Бальзамы — крепкие алкогольные напитки (до 45 – 50 % об.). Они похожи на горькие настойки, но отличаются большим разнообразием эфиромасличного сырья. Наиболее известные: Рижский черный бальзам, Сибирский, Москва, Древнерусский и др.

Из импортных бальзамов в страну ввозят столовые и лечебные (бальзам Биттнера, Шведская горечь) напитки. Бальзамы рекомендуется употреблять с чаем, кофе, минеральной водой.

Наливки готовят купажированием спиртованных соков и морсов с сахарным сиропом, ректификованным спиртом и водой. По сравнению со сладкими настойками наливки содержат большее количество сахара (30 – 40 %) и меньше спирта (18 – 20 %). Ассортимент: Клубничная, Вишневая, Алычовая, Черносмородиновая, Запеканка, Спотыкач, Золотая осень и др.

Ликеры отличаются высокими вкусовыми, ароматическими свойствами и большим содержанием сахара. В зависимости от содержания спирта и применяемого сырья различают ликеры крепкие, десертные и кремы.

Крепкие ликеры содержат 33 – 45 % спирта и 32 – 55 % сахара. Для улучшения вкуса и аромата крепкие ликеры подвергают выдержке в дубовых бочках. Наиболее распространенными являются ликеры Кристалл, Шартрез, Бенедиктин, Прозрачный и др.

Десертные ликеры. Они отличаются меньшей крепостью (25 – 30 %) и содержат 35 – 45 % сахара. К ним относятся Ванильный, Кофейный, Миндальный, Розовый, Новогодний, Шоколадный и др.

Кремы отличаются сравнительно невысоким содержанием спирта (20%) и большим содержанием сахара (35 – 60 %). Для их приготовления используют спиртованные плодово-ягодные соки, ароматные спирты, спиртованные настои и различные добавки. Ассортимент кремов: Шоколадный, Вишневый, Малиновый, Рябиновый, Яблочный и др.

Пунши — алкогольные напитки с содержанием спирта 15 – 20 % и сахара до 40 %. Для их приготовления кроме спиртованных плодово-ягодных морсов, соков и настоев используют вина и коньяк. Наиболее распространены пунши: Алычовый, Кизилловый, Винный, Рябиновый, Сливовый.

Десертные напитки содержат 12 – 16 % спирта и 14 – 30 % сахара; они отличаются фруктово-ягодным ароматом. Выпускают десертные напитки Солнечный, Мечта, Освежающий и др.

Аперитивы относят к тонизирующим напиткам. Содержат 15 – 35 % спирта и 4 – 25 % сахара. В состав аперитивов (кроме спирта, спиртованных плодово-ягодных соков и морсов, спиртованных настоев) входят горькие пряности - черный перец и др. Ассортимент аперитивов: Габриэль, Оригинальный, Утес, Степной и др.

Коктейли - напитки крепостью 20 – 40 % об., приготовляемые из различных полуфабрикатов и ингредиентов, разбавляемые перед употреблением безалкогольными напитками с добавлением льда. После разбавления крепость готовых напитков 6-12 % об. Ассортимент: Рубин,

Диско, Праздничный.

Ром - это крепкий алкогольный напиток, приготовленный из ромового спирта, который получают сбраживанием тростниково-сахарного спирта или тростниковой мелассы. Ромовый спирт разбавляют дистиллированной водой до 50 % крепости и выдерживают в новых дубовых бочках в течение 5 лет. Ром представляет собой прозрачную светло-коричневую жидкость с характерным ароматом, слегка жгучим вкусом; он содержит 45 % спирта.

В настоящее время на российском рынке реализуется только импортный ром из Италии, Германии, США, Филиппин, Мексики. Наиболее известный во всем мире ром - Капитан Морган.

Виски - крепкий алкогольный напиток с содержанием спирта 45 %. Получают виски путем выдержки хлебного спирта (из ржи, кукурузы или их смеси) в обугленных (с внутренней стороны) бочках в течение 3-10 лет. Виски отличается светло-коричневым цветом, характерным вкусом и ароматом зерна и подгорелости.

Наиболее знамениты шотландское виски: Белая лошадь, Черное и белое, Королева Анна.

Требования к качеству. Все ликероналивочные изделия должны быть прозрачными, с соответствующим каждому наименованию цветом, вкусом и ароматом. При оценке качества водки, ликероналивочных изделий органолептическим методом определяют цвет, вкус, аромат (или букет), прозрачность, отсутствие муты и осадка; из физико-химических показателей учитывают полноту налива, массовую долю спирта (крепость), сахара, вредных примесей и др.

Виноградные вина получают полным или частичным сбраживанием виноградного сока (сусла) с мезгой или без нее. Содержание спирта в виноградных винах колеблется от 9 до 20 %.

Виноградные вина имеют естественный химический состав, обладают диетическими и лечебными свойствами. Вина содержат сахара, в основном глюкозу и фруктозу, органические кислоты (винную, яблочную и др.), витамины С, В, РР и Р, минеральные, дубильные, красящие и ароматические вещества.

Общая технологическая схема производства вин состоит из следующих операций: раздавливания винограда и отделения гребней, стекания сока, прессования мезги, отстаивания и брожения сока, снятия вина с осадков дрожжей, обработки и выдержки вина. В зависимости от конкретного наименованияготавливаемого вина эти основные операции повторяют с некоторыми дополнениями и изменениями.

Классификация виноградных вин. Виноградные вина делят на сортовые, выработанные из одного сорта винограда (допускается использовать не более 15 % винограда других сортов) и купажные, приготовленные из нескольких сортов винограда.

В зависимости от качества и срока выдержки виноградные вина подразделяют на:

- молодые (вина, реализуемые до 1 января следующего за урожаем винограда года);
- без выдержки (реализуют с 1 января следующего за урожаем винограда года);
- выдержанные (вина улучшенного качества, получаемые по специальной технологии с обязательной выдержкой перед розливом в бутылки не менее 6 месяцев);
- марочные (высококачественные вина, получаемые по специальной технологии и выдержанные не менее 1,5 лет);
- коллекционные (марочные вина высокого качества, дополнительно выдержанные не менее 3 лет в бутылках).

По цвету виноградные вина подразделяют на белые, розовые и красные. Белые вина получают в основном из белых сортов винограда сбраживанием виноградного сусла без мезги (кожицы, семян). Розовые вина получают из розовых и красных сортов винограда или купажированием (смешиванием) белых и красных виноматериалов. Красные вина вырабатывают только из красных сортов винограда сбраживанием сусла вместе с мезгой.

Виноградные вина подразделяют на тихие и вина, содержащие углекислый газ. Тихие вина в зависимости от способа производства бывают натуральные и специальные (с добавлением этилового спирта).

Натуральные вина — алкогольные напитки, получаемые полным (сухие) или частичным (полусухие и полусладкие) сбраживанием сусла. Вина натуральные и специальные могут быть ароматизированными и контролируемыми по происхождению.

Сухие (столовые) натуральные вина содержат спирта от 9 до 14 % об. и сахаров до 3 %. Ассортимент: Рислинг, Алиготе, Раздорское белое, Фетяска и др.

Полусухие и полусладкие натуральные вина содержат спирта от 9 до 12 % об. и сахара до 8 %. Ассортимент: Российское полусладкое, Арбатское, Хванчкара, Тетра, Твиши и др.

Специальные вина (сухие, крепкие, полудесертные, десертные, ликерные) получают путем неполного сбраживания виноградного сусла с мезгой или без нее с добавлением спирта-ректификата. Специальные сухие и крепкие вина содержат спирта 14 - 20 % об. и сахара 12 – 15 %. К ним относятся вина типа портвейна (отличаются хорошо выраженным букетом, гармоничным вкусом с фруктово-десертными тонами, экстрактивностью - это Массандра, Кизляр, Ливадия, Южнобережный, Дербент и др.) мадеры (отличаются янтарной окраской, характерными мадерными тонами во вкусе и аромате — это Алушта, Мадера Дона, Мадера Кубани и др.); марсалы (по вкусу и запаху сходна с мадерой, но отличается от нее большей сладостью и имеет специфический запах — смолистый, цвет настоя чая — лучшей считается Марсала туркменская); хереса (цвет соломенно-желтый, вкус с легкой горчинкой, напоминающий миндаль, букет тонкий, со специфическим оттенком (грибным тоном) — лучшими

считаются херес Массандра, Аштарак, херес крепкий Крымский).

Полудесертные, десертные и ликерные специальные вина содержат от 12 до 17 % об. спирта и до 30 % сахара. Полудесертные вина — Лидия, Улыбка; десертные — Солнечная долина, Черные глаза; ликерные — мускат Букет Дагестана, Мускат янтарный, Мускат Прасковейский.

Ароматизированные вина получают купажированием виноградных виноматериалов, спирта-ректификата, сахарного сиропа и настоев трав, листьев, цветов, корней различных растений. Основным преобладающим компонентом является полынь, отсюда и название ароматизированного вина — «вермут». По содержанию спирта и сахара различают вермут крепкий (18 % спирта и 10 % сахара) и вермут десертный (16 % спирта и 16 % сахара). В зависимости от окраски выпускают вермут белый, розовый и красный. Вермуты имеют мягкий, приятный вкус, слегка горьковатый и жгучий, со специфическим ароматом разных трав с преобладанием полынного тона. Ассортимент: вермут Экстра, Горный цветок.

Вина игристые и газированные. Отличаются от других вин тем, что в их состав входит углекислота, образующаяся в процессе вторичного брожения или путем искусственного насыщения (сатурация).

Советское шампанское - самое распространенное из игристых вин. Производство его состоит из двух основных операций: получения шампанских виноматериалов и их шампанизации. Шампанские виноматериалы представляют собой молодые столовые вина, полученные из специальных сортов винограда (Рислинг, Алиготе, Совиньон, Шардонне и др.). Шампанизация (вторичное брожение) виноматериалов осуществляется бутылочным или резервуарным способом. К виноматериалам добавляют сахар и дрожжи и этой смесью заполняют герметично закрытые емкости (бутылки или резервуары). В результате протекающих при шампанизации сложных биохимических процессов вино насыщается углекислотой, приобретает своеобразный вкус и аромат. При бутылочной шампанизации брожение и выдержка вина продолжаются 3 года, при резервуарной — около месяца. В последние годы широкое распространение получила резервуарная шампанизация в непрерывном потоке. Качество шампанского, полученного этим способом, не уступает бутылочному.

В зависимости от способа производства и сроков выдержки различают Советское шампанское обычное (ординарное) и выдержанное (получают путем вторичного брожения в бутылках). По содержанию сахара (в г / 100 см³) Советское шампанское обычное делят на следующие марки: брют, сухое, полусухое, полусладкое, сладкое.

Игристые вина по составу и способу производства близки к шампанскому; получают их резервуарным способом. Цимлянское игристое вырабатывают на Дону из местных сортов винограда - Плечистик, Цимлянский черный и др. Эти вина отличаются красным цветом, содержание спирта в них - 11,5 - 13,5 %. По содержанию сахара различают

Цимлянское полусладкое (8 - 8,5 %) и Цимлянское сладкое (10 - 10,5 %).

Игристые мускаты получают путем вторичного брожения виноматериалов, смешанных с суслом из мускатных сортов винограда. Они содержат 11,5 % спирта и 9 - 12 % сахара.

Шипучие (газированные) вина готовят из обычных виноградных столовых вин путем искусственного насыщения углекислотой (сатурация). При налинии этих вин в бокал углекислота быстро выделяется, придавая им резкий «колючий» вкус и непродолжительную «игру». Крепость этих вин – 9 – 13 %, сахаристость – 5 %. Ассортимент шипучих вин: Бендерское, Машук, Шипучее полусладкое, Салют, Огни Москвы.

Фрукто-ягодные вина представляют собой алкогольные напитки, приготовленные путем сбраживания сусла свежих фруктов и ягод и содержащие 10 – 18 % спирта. По сравнению с виноградными фрукто-ягодные вина вырабатывают в незначительных количествах; они содержат меньше сахара, а кислотность выше. Фрукто-ягодные подразделяют на сортовые (из одного сорта фруктов) и купажные (из определенной смеси соков различных фруктов). В зависимости от технологии приготовления фрукто-ягодные вина различают: сухие (спирта 10 – 12 %); полусухие (спирта 10 - 12 % и сахара до 2 %); полусладкие (спирта 10 - 12 % и сахара до 5 %)- сладкие (спирта 13 - 14 % и сахара до 15 %); десертные (спирта 6 % и сахара до 16 %); шипучие (спирта 10 - 12 % и сахара до 8 %); игристые (спирта 11 - 13 % и сахара до 8 %)

Фрукто-ягодные вина должны быть прозрачными без осадка и посторонних включений, иметь свойственные конкретному наименованию вина вкус и аромат. Коньяк - это крепкий алкогольный напиток (40 – 57 %), приготовленный из коньячного (виноградного) спирта, полученного путем перегонки столовых виноградных вин. Тонкий сложный букет и золотистая окраска коньяка являются результатом выдержки коньячного спирта в дубовых бочках в течение нескольких, лет (не менее трех).

Различают коньяки обычные, марочные и коллекционные. Обычные коньяки получают из коньячных спиртов, выдержанных от 3 до 5 лет. Их обозначают тремя, четырьмя и пятью звездочками. Марочные коньяки готовят из коньячных спиртов со сроками выдержки выше К ним относят коньяк выдержанный (КВ) - из коньячных спиртов от 6 до 7 лет, коньяк выдержанный высшего качества (КВВК) - из коньячных спиртов от 8 до 10 лет и коньяк старый КС - из коньячных спиртов возрастом) лет и старше. Марочные коньяки, выдержанные не менее 3 лет в дубовых бочках, считаются коллекционными

Марочным и коллекционным коньякам присваиваются специальные названия. К лучшим коньякам относятся Юбилейный, Отборный, Тбилиси, Ереван, Кизляр, Дойна, Дагестан, Россия, Махачкала и др.

Требования к качеству виноградных вин и коньяков. Качество вин устанавливают дегустацией, а также с помощью химических и микробиологических исследований. Особо важную роль играет органолептическая оценка, при которой можно выявить тончайшие

оттенки цвета, вкуса и аромата; она дает возможность отличать вина ординарные от марочных, молодые от выдержанных. Органолептическим методом качество вин оценивают по 10 - балльной системе по следующим показателям: прозрачности, цвету, букету, вкусу и типичности. Общая оценка 10 баллов - вино исключительно высокого качества; 9 - почти совершенное; 8 - отличное; 7 - хорошее; 6 - среднее; 5 - дефектное.

Физико-химическими методами в вине определяют содержание спирта, сахара, летучих кислот, серной кислоты, солей тяжелых металлов, титруемую кислотность и др.

При органолептической оценке коньяка определяют его цвет, вкус, букет и прозрачность. Не допускается к реализации коньяк с посторонними запахом и вкусом, мутный, с осадком.

Виноградные вина разливают в стеклянные бутылки по 0,25; 0,5; 0,7; 0,75; 0,8 и 1 л. Игристые и шипучие вина выпускают в специальных бутылках из толстого стекла, выдерживающих давление не менее 8 атм. Коньяк разливают в бутылки по 0,05; 0,1; 0,25 и 0,5 л.

Слабоалкогольные напитки

К слабоалкогольным относят напитки с содержанием спирта 1 - 7 %: пиво, брагу, хлебный квас, медовые напитки.

Пиво является напитком, который приобрел популярность благодаря органолептическим свойствам и способности утолять жажду. Оно отличается и определенной питательной ценностью, которая зависит от его экстрактивности и химического состава. В пиве содержится спирт - 1,5 - 7 %; содержание несброженных веществ сусла - 11 - 22 %.

Сырьем для получения пива служат ячмень, хмель, умягченная вода, пивные дрожжи. Процесс пивоварения включает следующие основные этапы: приготовление солода из ячменя, получение сусла, сбраживание сусла, выдержку (дображивание) пива, обработку и розлив пива.

По способу обработки пиво делят на пастеризованное и не пастеризованное, по цвету - на светлое и темное. Цвет пива обусловлен видом солода. Из светлого солода получают пиво светлых сортов: Жигулевское, Московское, Рижское, Львовское, Ленинградское, Донецкое, Бантика, Волгоградское и др. Из темного солода вырабатывают пиво темных сортов: Портер, Бархатное, Мартовское, Украинское и др.

Доброкачественное пиво должно быть прозрачным, без посторонних включений и мути, при налипании давать компактную устойчивую пену и иметь, в зависимости от особенностей технологии и рецептуры: светлые сорта - хорошо выраженную горечь, хмелевой вкус и аромат, а темные сорта - солодовый вкус и аромат.

К дефектам пива относятся помутнение, кислый вкус, излишняя сладость или горечь.

Квас - это распространенный освежающий слабоалкогольный напиток, содержащий не более 1,2 % спирта. В зависимости от технологии и основного сырья различают квас хлебный и плодово-ягодный.

Хлебный квас получают брожением квасного сусла, приготовленного из сухого кваса или квасных хлебцев, солода (ржаного и ячменного), ржаной муки и сахара. В настоящее время для получения кваса используют концентраты (экстракты) квасного сусла. Основные виды хлебного кваса — Кисло-сладкий, Кислый, Окрошечный, Южный, Московский — получают без брожения, добавляя в квасное сусло сахар, колер, молочную кислоту и газированную воду.

Плодово-ягодный квас получают сбраживанием сусла, получаемого из разбавленных водой плодово-ягодных соков, морсов или экстрактов и сахара. Ассортимент: Клюквенный, Яблочный и др.

Качество кваса определяют по внешнему виду, вкусу и запаху, цвету, плотности, кислотности, содержанию спирта и другим показателям.

Брага - это пенящийся, непрозрачный напиток темно-коричневого цвета, содержащий 1,5 - 3 % спирта. Получают брагу при спиртовом брожении сусла, приготовленного из солода (ржаного или ячменного) или сухого кваса, сахара и отвара хмеля.

Медовые напитки — продукт сбраживания дрожжами сусла из смеси воды, меда и сахара; используется также хмель. Ассортимент: Мед, Медок и др.

Безалкогольные напитки

К безалкогольным напиткам относят минеральные воды, соки, сиропы, экстракты, газированные и сухие напитки.

Минеральные воды представляют собой растворы различных минеральных солей и газов. В зависимости от происхождения различают минеральные воды природные (естественные), которые добываются из природных подземных источников, и искусственные.

Природные минеральные воды условно подразделяют на столовые и лечебные. Столовые минеральные воды обладают приятным освежающим вкусом, хорошо утоляют жажду. Ассортимент: Нарзан, Московская, Боржоми, Ессентуки № 20 и др.). Лечебные минеральные воды применяют по назначению врача и к ним относятся: Ессентуки № 4, Ессентуки № 17, и др.

Искусственные минеральные воды получают путем растворения в питьевой воде некоторых солей и насыщения полученного раствора углекислым газом. К таким водам относятся Содовая, Сельтерская.

Соки плодово-ягодные среди безалкогольных напитков занимают особое место, так как не только утоляют жажду, но и способны оказывать физиологическое воздействие на организм человека. Некоторые соки имеют диетическое и лечебное значение. Соки получают из свежих плодов и ягод и поэтому они содержат сахара, органические кислоты, витамины,

минеральные соли, пектиновые, дубильные, красящие, ароматические вещества.

В зависимости от технологии и состава различают следующие виды соков: натуральные; купажированные; концентрированные; для детского питания; соки с мякотью.

Натуральные соки получают из одного вида сырья без введения добавок. Эти соки бывают прозрачными (осветленными) и мутными (неосветленными). Наиболее высоким качеством отличаются марочные (сортовые) натуральные соки из специально подобранных сортов сырья, например сок яблочный из Антоновки.

Купажированные соки получают добавлением к основному соку до 35% сока других видов плодов и ягод. Их вырабатывают натуральными, с сахаром, а также с мякотью и сахаром.

Концентрированные соки получают из свежих плодов и ягод частичным удалением влаги путем выпаривания или вымораживания. Содержание сухих веществ в концентрированном соке колеблется от 43,8 до 70 %. Выпускают их осветленными и не осветленными.

Соки для детского питания вырабатывают только высшего сорта из высококачественного плодово-ягодного сырья. Они могут быть натуральными, с сахаром, с мякотью, с мякотью и с сахаром, купажированными.

Соки с мякотью (нектары) получают смешиванием протертой и гомогенизированной мякоти плодов и ягод с сахарным сиропом. Содержание мякоти в них — 30 - 60 %, она должна быть равномерно распределена.

Осветленные натуральные соки и соки с сахаром должны быть прозрачными, без осадков, не осветленные — однородной консистенции, свободно льющимися, непрозрачными; соки с мякотью — в виде однородной непрозрачной массы с равномерно распределенной гомогенизированной мякотью. Вкус, запах и цвет соков должны соответствовать натуральным плодам, из которых они получены. Основными физико-химическими показателями соков является содержание сухих веществ, кислотность и др.

Экстракты получают увариванием или вымораживанием свежих либо консервированных плодово-ягодных соков до содержания сухих веществ 44 - 62 %. По качеству экстракты подразделяют на высший и первый сорта.

Сиропы представляют собой сгущенные растворы плодово-ягодных соков, сахара, ароматических веществ, кислот и других компонентов. Выпускают сиропы натуральные, получаемые из натуральных плодово-ягодных соков, морсов и экстрактов, и искусственные — с добавлением синтетических эссенций, а по обработке — не пастеризованные и пастеризованные. Сиропы используют для приготовления напитков, в кондитерском производстве, в кулинарии.

Газированные напитки представляют собой насыщенные углекислотой водные растворы смесей сахарного сиропа, плодово-ягодных соков или экстрактов, пищевых кислот, ароматических веществ и других компонентов.

В зависимости от технологии и способа продажи эти напитки делят на расфасованные в бутылки и сухие газированные напитки. В зависимости от рецептуры газированные напитки в бутылках делят на пять групп: на сокосодержащие; на ароматизаторах; тонизирующие; специального назначения; сухие напитки.

Сокосодержащие напитки готовят на натуральном сырье (соках, настоях, сиропах, экстрактах). Они отличаются полным вкусом, гармоничным и естественным ароматом, содержат сахара 6 – 8 % и 10 – 12 %. Ассортимент: Яблочный, Клюквенный, Малиновый и др.

Напитки на ароматизаторах готовят с использованием синтетических ароматических эссенций, пищевых кислот, красителей, сахарного сиропа. К ним относят Крем-соду, Дюшес, Барбарис и др.

Тонизирующие (бодрящие) напитки содержат тонизирующие настои и экстракты, в результате чего они способны снимать утомление и оказывают жаждоутоляющее действие. Ассортимент тонизирующих напитков: Саяны, Байкал, Бодрость, Утро, Pepsi-кола, Кока-кола.

Напитки специального назначения включают витаминизированные напитки (отличаются повышенным содержанием витамина С, который вводят в виде аскорбиновой кислоты или высоковитаминных соков и настоев) — это Красная Шапочка, Здоровье, Яблоко, Лесной букет, Колокольчик; напитки для диабетиков готовят на сорбите и ксилите.

Сухие газированные напитки — смесь сахара, винной пищевой кислоты, двууглекислого натрия, ароматической эссенции, колера или другого красителя. Ассортимент: Грушевый, Освежающий.

Газированные напитки должны быть прозрачными, без осадка и мути, иметь цвет, соответствующий данному виду напитка. Вкус и запах должны быть приятными, свойственными плодам и ягодам. Потеря прозрачности, появление мути и осадка могут свидетельствовать о развитии микроорганизмов, химических реакциях. Стойкость напитков повышается при введении консервантов — бензоата натрия, сорбиновой кислоты.

Экспертиза вкусовых товаров

На каждый вкусовой товар имеется отдельный государственный стандарт, устанавливающий базисные и ограничительные кондиции (нормы качества). Государственные стандарты устанавливают органолептические, физико-химические и микробиологические методы испытаний вкусовых товаров, позволяющие оценивать все признаки их качества.

Оценку качества байхового чая проводят в сухом и заваренном виде по органолептическим (вкус, аромат,, цвет настоя, цвет разваренного листа, внешний вид, или «уборка» чая) и физико-химическим показателям (влаги, кофеин, танин, мелочь, ферропримеси). В чае не допускаются плесень, затхлость, кисловатость, посторонние запахи и привкусы.

Уксус всех видов должен быть прозрачным, без осадка и посторонних включений, иметь характерный запах. Используют для приготовления маринадов, соусов, для подкисления готовых блюд.

Лимонная кислота должна быть без запаха, хорошо растворяться в воде, иметь кислый вкус; бесцветная (иногда с легким желтоватым оттенком)

Все ликероналивочные изделия должны быть прозрачными, с соответствующим каждому наименованию цветом, вкусом и ароматом. При оценке качества водки, ликероналивочных изделий органолептическим методом определяют цвет, вкус, аромат (или букет), прозрачность, отсутствие мути и осадка; из физико-химических показателей учитывают полноту налива, массовую долю спирта (крепость), сахара, вредных примесей и др.

Требования к качеству виноградных вин и коньяков. Качество вин устанавливают дегустацией, а также с помощью химических и микробиологических исследований. Особо важную роль играет органолептическая оценка, при которой можно выявить тончайшие оттенки цвета, вкуса и аромата; она дает возможность отличать вина ординарные от марочных, молодые от выдержанных. Органолептическим методом качество вин оценивают по 10-балльной системе по следующим показателям: прозрачности, цвету, букету, вкусу и типичности. Общая оценка 10 баллов - вино исключительно высокого качества; 9 - почти совершенное; 8 - отличное; 7 - хорошее; 6 - среднее; 5 - дефектное.

При органолептической оценке коньяка определяют его цвет, вкус, букет и прозрачность. Не допускается к реализации коньяк с посторонними запахом и вкусом, мутный, с осадком.

Доброкачественное пиво должно быть прозрачным, без посторонних включений и мути, при налипании давать компактную устойчивую пену и иметь, в зависимости от особенностей технологии и рецептуры: светлые сорта - хорошо выраженную горечь, хмелевой вкус и аромат, а темные сорта - солодовый вкус и аромат. К дефектам пива относятся помутнение, кислый вкус, излишняя сладость или горечь.

Качество кваса определяют по внешнему виду, вкусу и запаху, цвету, плотности, кислотности, содержанию спирта и другим показателям.

Осветленные натуральные соки и соки с сахаром должны быть прозрачными, без осадков, неосветленные — однородной консистенции, свободно льющимися, непрозрачными; соки с мякотью — в виде однородной непрозрачной массы с равномерно распределенной гомогенизированной мякотью. Вкус, запах, и цвет соков должны соответствовать натуральным плодам, из которых они получены. Ос-

новными физико-химическими показателями соков является содержание сухих веществ, кислотность и др.

Технология проведения экспертизы кофе

При проведении экспертизы качества кофе могут возникать следующие цели исследования.

- 1) Установление вида кофе.
- 2) Установление места произрастания кофе.
- 3) Установление сорта кофе.
- 4) Установление показателей качества.
- 5) Установление фальсификации.
- 6) Установление срока хранения.
- 7) Контроль технологических процессов.

При проведении экспертизы качества с целью установления вида кофе эксперт должен определить для себя, прежде всего, круг решаемых задач, а также методов, которыми он располагает, и методик, которые он знает в совершенстве.

Кофе арабика имеет следующие отличия от робусты.

- 1) Вид зерна (удлиненный).
- 2) Размер семени.
- 3) Меньшее содержание белковых веществ и кофеина.

Для установления места произрастания или порта вывоза кофе используют органолептические показатели качества: внешний вид, окраска, состояние поверхности, которые характерны для того или иного региона произрастания кофе (см. выше характеристику).

После того как эксперт установил вид кофе, следующая цель, которую он может решить при данной экспертизе является установление места произрастания, т. е. из какой страны или через какой порт получен данный образец. Наиболее дешевыми сортами кофе на мировом рынке являются индонезийские и поэтому проблема — в отличии этого вида кофе от других.

Индонезийский кофе робуста — серо-зеленый с матовой поверхностью. Зерно крупное, однородное, своеобразной удлиненно-округлой формы. Эти черты резко выделяют его среди других видов кофе, что дает возможность безошибочно определить индонезийский кофе по одному внешнему виду.

Проведение экспертизы качества с целью установления сорта жареного молотого кофе, возможно осуществить по следующим критериям.

- 1) По содержанию хлорогеновой кислоты, определяемой спектрофотометрическим методом.
- 2) По наличию полифруктозана инулина (для определения добавок цикория).
- 3) По содержанию кофеина, определяемого спектрофотометрически.

Возможна также экспертиза с целью установления качества кофе по показателям, приводимых в стандартах, но с применением более точных либо более простых (экспрессных) методов, а также по медико-биологическим требованиям. Подобная экспертиза качества проводится при определении конкурентоспособности того или иного вида кофе.

Показатели качества кофе и кофейных напитков

Качество жареного кофе оценивают по органолептическим показателям (внешнему виду, степени обжарки зерен, их вкусу и аромату) и физико-химическим показателям: влажности (при выпуске — не более 4 %, в течение срока хранения не более 7 %); массовой доли золы, в том числе нерастворимой в соляной кислоте; массовой доли экстрактивных веществ (20 - 30 %, а для молотого с цикорием 30 – 40 %), кофеина (не менее 0,7 % в натуральном кофе и 0,6 % в кофе с добавлениями цикория); крупности помола, наличием металлопримесей (до 5 мг на 1 кг) и других посторонних примесей.

При оценке качества кофе особое значение придают результатам органолептической оценки напитка - кофейного экстракта. Для этого навеску кофе массой 10 г помещают в фарфоровый или стеклянный стакан, заливают 200 см³ горячей воды, доводят до кипения при помешивании и сразу же снимают с огня (кофе не варят, а заваривают), во избежание потери аромата стакан закрывают крышкой. После отстаивания настой сливают в дегустационные чашки и определяют его аромат и вкус, обращая внимание на полноту и гармоничность вкусовых свойств, их соответствие виду и сорту кофе, наличие посторонних привкусов и запахов.

Кофе натуральный растворимый по органолептическим показателям оценивают по следующим показателям: внешний вид, цвет, вкус и аромат. Он должен быть в виде порошка коричневого цвета, однородный по интенсивности. Вкус и аромат должны быть выраженными, с различными оттенками, свойственными натуральному кофе.

По физико-химическим показателям при оценке качества определяют: массовую долю влаги, кофеина, золы, pH, полную растворимость, массовую долю металлов примесей и посторонние примеси. При этом влажность растворимого натурального кофе при выпуске должна быть не более 4 %, в течение гарантийного срока хранения допускается увеличение до 6 %; содержание кофеина — не менее 2,3 %; общей золы — не менее 6 %; pH напитка - не менее 4,7; растворимость в воде — полная в горячей за 0,5 мин, при 20 °С за 3 мин); количество металлопримесей — не более 3 мг / кг; а посторонние примеси не допускаются. Содержание токсических элементов, афлатоксина В₁ и пестицидов не должно превышать допустимые уровни, установленные органами Госсанэпиднадзора.

Органолептические показатели определяют в следующей последовательности: внешний вид и цвет, аромат и вкус. Для определения аромата и вкуса навеску кофе массой 2,5 г помещают в фарфоровый, стеклянный стакан или цилиндр вместимостью 250 см³ и растворяют при помешивании в 150 см³ горячей прокипяченной воды (при температуре 96-98 °С).

Качество кофейных напитков оценивают по внешнему виду, вкусу и аромату, влажности при выпуске — не более 5 %, при хранении в течение гарантийного срока - до 7 %, зольности не более 5,5 %, количеству экстрактивных веществ (для напитков первого и второго типов - не менее 35 %, третьего типа - не менее 20 %), степени помола, наличию примесей (в т. ч. металлопримесей — не более 5 мг / кг).

Технология проведения экспертизы чая

Поскольку за последние годы число импортеров чая в Россию, по данным Чайной ассоциации России, выросло с 0,5 до 1,5 тысяч и большинство новых фирм-импортеров поставляют чай нелегально, то возникают большие проблемы с качеством потребляемого населением чая в России.

Поэтому в настоящее время все острее стоит проблема с проведением всесторонней экспертизы качества импортных видов чая, поступающих на рынки России.

При экспертизе чая проводят проверку сопроводительных документов, состояния упаковки и правильность маркировки. Отбирают выборку для оценки качества чая с размером партии.

Качество определяют по следующим показателям: органолептическим; физико-химическим; безопасности; микробиологическим.

Органолептические показатели качества чая включают в себя: внешний вид (уборку), яркость, прозрачность и интенсивность настоя, вкус и аромат, цвет разваренного листа.

Органолептические показатели являются важнейшими при определении товарного сорта чая. На основании их анализа можно судить о происхождении чая, качестве сырья, соблюдении технологии производства и хранения.

К физико-химическим показателям качества чая относятся следующие: массовая доля влаги; массовая доля водорастворимых экстрактивных веществ; массовая доля металломагнитной примеси; массовая доля общей золы; массовая доля водорастворимой золы; массовая доля сырой клетчатки; массовая доля мелочи.

Чай байховый является гигроскопическим пищевым продуктом, поэтому в нем нормируется массовая доля влаги. Ее содержание зависит от вида упаковки чая, в нефасованном чае количество влаги должно быть меньше, чем в фасованном, и не превышать 7 %.

Важным показателем качества чая являются экстрактивные вещества. В них входят водорастворимые компоненты чая – кофеин, дубильные, азотистые вещества, углеводы, минеральные вещества. Массовая доля экстрактивных веществ зависит от товарного сорта чая: чем выше сорт, тем больше их содержание.

Массовая доля общей золы, а также водорастворимой золы характеризуется количеством минеральных веществ в чае, не зависит от товарного сорта чая, определяется качеством сырья.

Массовая доля сырой клетчатки также характеризует качество используемого сырья. Оно также зависит от сорта, но установлено ее предельное содержание – не более 19 % как для фасованного, так и нефасованного черного байхового чая.

Показателя безопасности. Из показателей безопасности в чае нормируется содержание токсичных элементов – свинца, мышьяка, кадмия, меди, радионуклидов – цезия-137 и стронция-90, а также из микробиологических показателей – плесени.

При проведении экспертизы качества чая могут возникать следующие цели исследования.

- 1) Установление вида чая.
- 2) Установление места произрастания чая.
- 3) Установление сорта чая.
- 4) Установление показателей качества.
- 5) Установление фальсификации.
- 6) Установление срока хранения.
- 7) Контроль технологических процессов.

При проведении экспертизы качества с целью установления вида чая эксперт должен определить для себя круг решаемых при этом задач и методов, которыми он располагает. Рассмотрим круг задач, которые может решить эксперт при данной цели.

Определение байхового чая. *Качественный байховый (листовой) чай имеет следующие отличия от других.*

- 1) Чаинки имеют округлую форму, легко отделяются друг от друга. При высыпании на ровную поверхность формируют горку с углом наклона 45° и меньше. Увеличение угла горки показывает либо на плохую скрученность листа, либо на повышенную влажность.
- 2) При заваривании чаинки раскручиваются и увеличивают общую поверхность листа.
- 3) Турецкий байховый не скрученный имеет нарезанные пластинки листа. Поэтому при заваривании по обычному способу дает малоэкстрактивный настой.
- 4) Не содержит огрубевшие побеги.
- 5) Упакован в картонную тару.

Качественный прессованный чай имеет следующие отличия.

- 1) Спрессованные в брикет черный байховый чай или плитку (кирпич) не скрученные листья зеленого чая определенной массы, не рассыпающиеся на поверхности.
- 2) Зеленый плиточный чай имеет огрубевшие (одревесневшие) побеги вместе с листьями.
- 3) Таблетированный чай при высыпании на ровную поверхность создает горку.

Гранулированный чай характеризуется следующими признаками.

- 1) Все чаинки имеют правильную округлую форму, легко отделяются друг от друга. При высыпании на ровную поверхность формируют горку с углом наклона 45° и меньше. Увеличение угла горки показывает либо на плохое гранулирование листа, либо на повышенную влажность гранул.
- 2) При заваривании чаинки распадаются на большее количество.
- 3) Полностью отсутствуют побеги чайного растения.
- 4) Упакован в картонную тару.

Ароматизированный чай определяется по следующим критериям.

- 1) Имеет четко выраженный аромат, отличающийся от чайного, за счет терпеноидных и сесквитерпеноидных соединений натурального сырья, либо простых и сложных эфиров при искусственной ароматизации.
- 2) Наряду с чаинками присутствуют листья (или их части) либо плоды (или их части) других растений.

Экстрагированный чай имеет следующие отличия.

- 1) Жидкость или порошок, не содержащие части чайного растения, имеют характерный чайный или с добавлением натуральных или искусственных ароматизаторов аромат.
- 2) Упакованы в герметичную тару из стекла или алюминия.

После того как эксперт установил вид чая, следующей целью, которую он может решить при экспертизе байхового чая, является установление места произрастания, т. е. из какой страны получен данный образец. Наиболее дешевыми на мировом рынке являются грузинские виды чая и поэтому проблема стоит в отличии этого вида чая от других.

Установить место произрастания чая можно по следующим показателям.

По листу (при микроскопировании).

- 1) Китайская разновидность чайного растения произрастает в Китае, Кении и Грузии. Эта разновидность отличается наличием на нижней стороне листа 222 устьиц на 1 мм², двуслойной палисадной ткани и средним размером листа 6 - 8 см.
- 2) Индийская разновидность, произрастающая в Индии и на Шри-Ланке, имеет соответственно 83 устьица, однослойную палисадную ткань и средний размер листа 20 - 25 см.

3) Японская разновидность, произрастающая в Японии, имеет 136 устьиц на 1 мм^2 , трех-, двухслойную палисадную ткань и средний размер листа 3 - 4 см.

По количественному составу катехинов, определяемых с помощью тонкослойной хроматографии.

1) Для цейлонского чая характерно высокое содержание эпикатехина, более чем вдвое превышающее его содержание в листьях грузинского чая.

2) В индийском чайном растении отсутствуют - катехин и галлокатехин.

По количественному составу Сахаров, определяемых с помощью газожидкостной хроматографии. Для индийского чая, по сравнению с грузинским, характерно повышенное содержание ди- и трисахаридов.

Проведение экспертизы качества с целью установления сорта чая, возможно, осуществить по следующим критериям.

1) По содержанию экстрактивных веществ, определяемых рефрактометрическим методом.

2) По наличию «золотого» типса.

3) По присутствию огрубевших частей побегов.

4) По содержанию кофеина, определяемого спектрофотометрически.

Возможна также экспертиза с целью установления качества чая по показателям, имеющимся в стандартах, но с применением более точных либо более простых (экспрессных) методов, а также по медико-биологическим требованиям. Подобная экспертиза качества проводится при определении конкурентоспособности того или иного вида чая.

Установление показателей качества чая по стандартным показателям решает цель выявления соответствия качества того или иного образца требованиям действующих стандартов. Эту цель обычно ставят при решении простейших задач; поскольку в настоящее время провести комплексное исследование чая по многим показателям невозможно, то, с учетом возможностей оснащения пищевых лабораторий, в действующие стандарты на чай и вводят наиболее простые и доступные для лаборанта со средней квалификацией методики определения.

Поэтому эксперт может использовать при установлении показателей качества по стандартным показателям методики, дающие более высокую достоверность, чем приведенные в стандартах. Например, по действующему стандарту регламентируется массовая доля воды. Однако применяемый косвенный метод определения влаги, заключающийся в высушивании навески чая при 120°C , определяет не только содержание влаги, но и содержание других низко летучих соединений, имеющих точку кипения до $150 - 210^\circ\text{C}$. Поэтому прямое определение влаги с помощью прибора Дина-Старка позволяет устанавливать непосредственно более точное содержание воды в том или ином образце чая.

Даже по внешнему виду чая можно до некоторой степени судить о его качестве. Этот показатель учитывается титестерами наряду со вкусом, ароматом и цветом разваренного листа.

При соответствии органолептических свойств чая определенному уровню качества (сорт) исследование физико-химических показателей не обязательно. Однако в случае возникновения разногласий с поставщиком в оценке качества, а в конечном - цены товара такие исследования проводить необходимо.

При проведении органолептического анализа из средней пробы чая отбирают навеску массой 100 г и высыпают тонким слоем на лист белой бумаги.

Внешний вид (уборка) сухого чая определяют путем его осмотра при дневном рассеянном свете или ярком искусственном освещении.

При определении внешнего вида сухого чая обращают внимание на цвет, ровность, однородность и скрученность чаинок. Например, при анализе байхового чая следует обратить внимание на содержание золотистых волосков древесины, нескрученных пластинок листа и других включений. Наличие золотых и серебристых типсов говорит о то, что чай приготовлен из нежного высококачественного сырья. При правильной обработке нескрытые почки чайного растения в процессе сушки приобретают светло-золотистый цвет. Наличие в чае черешков (красных стеблей) или волокон древесины свидетельствует о том, что чай выработан из грубого сырья и плохо отсортирован. Чем больше черешков или волокон древесины, тем ниже качество.

В чае не допускается примесь посторонних примесей: продукция, засоренная посторонними примесями считается браком.

Приготовление и оценка настоя чая. Настой, аромат, вкус и цвет разваренного листа определяют после заваривания чая. Для этого взвешивают на технических весах навеску чая 3 г и высыпают в фарфоровый чайник, наливают 125 мл кипящей воды. Заварной чайник быстро закрывают крышкой, и настой выдерживают в течение 5 мин для черного и 7 мин для зеленого чая. По истечении срока заварки настой выливают в специальную белую фарфоровую чашку. При выливании настоя в чашку необходимо обратить внимание на то, чтобы настой заварника был вылит полностью. Для этого чайник несколько раз встряхивают, чтобы полностью стекли последние, наиболее густые капли настоя.

В настое чая определяют его характеристику и вкус, а в чае, оставшемся после сливания из чайника - аромат и цвет разваренного листа.

При характеристике настоя обращают внимание на его прозрачность, интенсивность и цвет. Настой чая должен быть прозрачным, в низших сортах допускается мутноватость. Чем интенсивнее окрашен настой, тем выше оценивается чай.

Например, оценку настоя черного байхового чая производят в зависимости от его интенсивности: вышесредний, средний, слабый. Обычно чай высших сортов имеет вышесредний настой. Более крупные листовые чаи высшего и 1-го сортов характеризуются средним настоем. А более низкие сорта – слабым настоем. Наилучшим считается прозрачный, яркий цвет настоя. Коричневый, темный, мутный цвет настоя считается недостатком и указывает на нарушение технологического процесса.

Мелкий чай имеет более интенсивный настой по сравнению с листовым чаем.

Особенно интенсивный настой имеют гранулированные чаи, а также мелкие, но они обладают более слабым ароматом и поэтому не бывают высокого качества.

Определение аромата и вкуса чая. К определению аромата и вкуса чая приступают не сразу после выливания настоя, а спустя 1 - 1,5 мин. За это время разваренный лист в заварнике слегка остынет, что способствует лучшему улавливанию аромата. В горячем состоянии невозможно уловить действительный аромат чая. Но не следует также и медлить с опробованием чая больше 1,5 мин. Чем дольше остывает чай в заварном чайнике, тем труднее установит его аромат.

Для определения аромата чая быстро открывают крышку чайника, подносят к носу и делают вдох.

Чай может иметь полный букет, тонкий, легкий приятный или слабый, грубый аромат в зависимости от сорта. В практике принята специальная терминология для определения аромата высококачественного чая: миндальный, медовый, цитрусовый, цветочный, смесь запахов земляники, герани, черной смородины и др.

При опробовании чая на аромат легко обнаруживаются недостатки, которые возникают в чае в результате нарушения технологического процесса и хранения: жаристость, запах зелени, затхлость, дымный, плесневелый и другие нехарактерные для чая запахи.

Для определения вкуса чай пьют небольшими глотками и фиксируют первые вкусовые ощущения. Вкус чая может быть терпким, недостаточно терпким или грубым в зависимости от товарного сорта.

Настой чая, имеющий полный с терпкостью вкус, называют крепким настоем. Терпкость и полнота вкуса настоя – признаки высокой экстрактивности чаев, их высокой Р - витаминной активности. Чай, который лишен крепости и полноты вкуса, считают «водянистым», пустым. Это может быть вызвано слабым скручиванием или длительным процессом ферментации.

Терпкость чая зависит от количества растворимых веществ в чайном листе, т.е. от количества и степени раздавливания клеток чайного листа. Чай с недостаточно вяжущим вкусом называют чаем с безжизненным настоем. Причинами подобного явления может быть поглощение чаем излишней влаги, высокая температура и заваривание чая при сушке.

Определение цвета разваренного листа. Разваренный лист выкладывают на крышку чайника и определяют его цвет.

Цвет разваренного листа находится в прямой зависимости от интенсивности настоя, аромата и вкуса чая.

При определении цвета разваренного листа обращают внимание на его однородность: чем ниже сорт чая, тем менее однородный цвет. Он может быть от светло-коричневого до темно-коричневого для черного чая и от зеленовато-желтого до темно-желтого — для зеленого чая.

Например, темный цвет разваренного листа черного байхового чая обычно наблюдается при излишней ферментации или чрезмерном завяливании чайного листа; при недостаточной ферментации сохраняется зеленый цвет. В обоих случаях чай получает низкую оценку. Высококачественный черный байховый чай имеет разваренный лист ярко-медного цвета.

При обработке неоднородного материала цвет разваренного листа пестрый.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) В чем особенности состава чая и действия его составных частей на организм человека?
- 2) Перечислите сорта натурального кофе.
- 3) Требования, предъявляемые к качеству натурального кофе?
- 4) Приведите классификацию пряностей и дайте краткую характеристику каждой группы?
- 5) Какие напитки относятся к слабоалкогольным?

10 Плодоовощные товары

Высокая биологическая ценность, приятный вкус, возбуждающий аппетит аромат делают плоды и овощи обязательной составной частью ежедневного рациона человека. Необходимые биологически активные вещества содержатся в плодах и овощах в легкоусвояемой форме, а употребление в сыром виде делает возможным практически полностью использовать содержащиеся в них витамины, микроэлементы, ферментные вещества.

Плоды и овощи нормализуют обменные процессы в организме человека, способствуют более полному перевариванию мясных, рыбных и других продуктов. Содержащиеся в них соли, органические кислоты, ароматические и вкусовые вещества усиливают выделение пищеварительных соков, клетчатка улучшает перистальтику кишечника. Фитонциды чеснока, лука, хрена и некоторых других растений способны подавлять развитие болезнетворных микроорганизмов.

Низкая калорийность плодов и овощей позволяет потреблять их в больших количествах. В соответствии с научно обоснованными нормами каждому человеку необходимо 110 кг картофеля в год, 122 кг овощей, 106 кг плодов и ягод.

Пищевая ценность плодов и овощей определяется их химическим составом.

Химический состав и пищевая ценность свежих плодов и овощей

Пищевая ценность свежих плодов и овощей обусловлена наличием в них углеводов, органических кислот, дубильных, азотистых и минеральных веществ, а также витаминов. Плоды и овощи улучшают аппетит, повышают усвояемость других пищевых продуктов. Некоторые плоды и овощи имеют лечебное значение (малина, черная смородина, виноград, черника, земляника, гранаты, морковь и др.), так как содержат дубильные, красящие и пектиновые вещества, витамины, фитонциды и другие соединения, выполняющие определенную физиологическую роль в организме человека. Многие плоды содержат антибиотики и другие защитные вещества (антирадианты), которые способны связывать и выводить из организма радиоактивные элементы. Содержание отдельных веществ в плодах и овощах зависит от их сорта, степени зрелости, условий произрастания и других факторов.

В свежих плодах находится 72 – 90 % воды, в орехоплодных 6 – 15 %, в свежих овощах 65 – 95 %. Благодаря высокому содержанию воды свежие плоды и овощи нестойки в хранении, а потеря воды приводит к снижению качества, утрате товарного вида их. Много воды содержится в огурцах, томатах, салате, капусте и др., поэтому многие овощи и плоды относятся к скоропортящимся продуктам.

Содержание минеральных веществ в плодах и овощах колеблется от 0,2 до 2 %. Из макроэлементов в плодах и овощах присутствуют: натрий, калий, кальций, магний, фосфор, кремний, железо; из микро- и ультрамикроэлементов содержатся: свинец, стронций, барий, галлий, молибден, титан, никель, медь, цинк, хром, кобальт, йод, серебро, мышьяк.

В плодах и овощах содержатся сахара (глюкоза, фруктоза, сахароза), крахмал, клетчатка и др. Процентное содержание сахаров в плодах составляет от 2 до 23, в овощах. — от 0,1 до 16,0 %. Крахмал накапливается в плодах и овощах в период их роста (в картофеле, зеленом горошке, сахарной кукурузе). По мере созревания овощей (картофель, горох, фасоль) массовая доля крахмала в них увеличивается, а в плодах (яблоки, груши, сливы) — снижается.

Клетчатки в плодах и овощах — 0,3 – 4 %. Она составляет основную массу их клеточных стенок. При перезревании некоторых овощей (огурцы, редис, горох) количество клетчатки увеличивается и снижаются их пищевая ценность и усвояемость.

В плодах имеется от 0,2 до 7,0 % органических кислот, в овощах — от 0,1 до 1,5 %. Наиболее распространенными кислотами плодов являются яблочная, лимонная, винная. В меньших количествах встречаются кислоты щавелевая, бензойная, салициловая и муравьиная.

Дубильные вещества придают плодам вяжущий вкус. Особенно их много в айве, хурме, рябине, грушах, яблоках. Окисляясь под действием ферментов, эти вещества вызывают потемнение плодов при разрезании и надавливании, снижение их качества.

Красящие вещества (пигменты) придают плодам и овощам определенную окраску. Антоцианы окрашивают плоды и овощи в различные цвета от красного до темно-синего. Антоцианы накапливаются в плодах в период полной зрелости, поэтому окраска плодов является одним из показателей степени их зрелости. Каротиноиды окрашивают плоды и овощи в оранжево-красный или желтый цвет. К каротиноидам относятся каротин, ликопин, ксантофилл. Хлорофилл придает плодам и листьям зеленую окраску. При созревании плодов (лимоны, мандарины, бананы, перец, томаты и др.) хлорофилл разрушается и за счет образования других красящих веществ и появляется свойственная зрелым плодам окраска.

Эфирные масла (ароматические вещества) придают плодам и овощам характерный аромат. Особенно много ароматических веществ в пряных овощах (укроп, петрушка, эстрагон), а из плодов — в цитрусовых (лимоны, апельсины).

Гликозиды (глюкозиды) придают овощам и плодам острый, горький вкус и специфический аромат, некоторые из них ядовиты. К гликозидам относится соланин (в картофеле, баклажанах, незрелых томатах), амигдалин (в семенах горького миндаля, косточковых, яблок), капсаицин (в перце), синегрин (в хрене) и др.

Плоды и овощи являются основными источниками витамина С (аскорбиновая кислота) для организма человека. Кроме того, в них имеются каротин (провитамин А), витамины группы В, РР (никотиновая кислота), витамин Р и др.

Азотистые вещества содержатся в овощах и плодах в незначительном количестве; больше всего их в капусте (до 4,8%), в бобовых (до 6,5 %).

В большинстве плодов и овощей находится очень мало жиров (0,1 - 0,5 %). Много их в ядрах орехов (45 – 65 %), косточках абрикосов (20 - 50 %), а также в мякоти маслин (40 – 55 %)

Фитонциды обладают бактерицидными свойствами, губительно действуют на микрофлору, выделяя токсичные летучие вещества. Наиболее активны фитонциды лука, чеснока, хрена.

Ассортимент плодов и овощей

Свежие плоды

Плоды имеют высокое содержание биологически активных веществ, которые в организме человека используются для синтеза веществ, регулирующих физиологические процессы (ферменты, гормоны), а также, участвуя в обмене веществ, влияют на состояние крови, нервной ткани, клеток мышц и кровеносных сосудов.

Плоды обычно подразделяются на группы: семечковые, косточковые, ягоды, субтропические и тропические, орехоплодные.

Семечковые плоды состоят из сочной мякоти и семенного гнезда, в нем мелкие семена располагаются в семенных камерах. К семечковым плодам относят яблоки, груши, айву, рябину и др.

Косточковые плоды имеют семя, оно расположено внутри достаточно крупной (по отношению к объему плода) косточки с твердой скорлупой. К косточковым плодам относят абрикосы, персики, вишню, черешню, сливы, кизил.

Ягоды настоящие состоят из сочной мякоти с семенами внутри и кожицей снаружи. Это виноград, смородина, крыжовник, клюква и др. Ягоды сложные состоят из сросшихся плодиков - костянок на общем плодоложе. Это малина, ежевика и др. Ягоды ложные имеют сочное разросшееся плодоложе с настоящими плодиками - сеянками на поверхности. К ним относят клубнику и землянику.

Субтропические и тропические плоды составляют группу плодов, выращенных в соответственных природно-климатических зонах. К ним относят цитрусовые: лимоны, мандарины, апельсины, грейпфруты и др. Они принадлежат к семенным плодам, имеют сочную мякоть, разделенную на дольки, толстую кожуру. К разноплодным субтропическим плодам относят косточковые — маслины, хурму, многогнездные ягоды — гранаты, фейхоа, соплодия — инжир.

К тропическим плодам причисляют ягодообразные — бананы, соплодия - ананасы, косточковые — финики, манго.

Орехоплодные относятся к сухим плодам и представляют собой ядро в сухой твердой скорлупе. Настоящие орехи (фундук) развиваются в листовой обертке и выпадают из нее при созревании. Костянковые орехи созревают в мясистой оболочке (грецкие орехи, миндаль, фисташки, каштаны и др.).

Основной объем плодовой продукции в данном географическом районе составляют районированные сорта, т. е. приспособленные к почвенно-климатическим условиям региона и обладающие урожайностью, хорошими вкусовыми качествами и устойчивостью к заболеваниям в процессе произрастания и хранения.

Семечковые плоды

Семечковые плоды в наших условиях являются основными в товарной плодовой продукции на протяжении многих веков. Они подразделяются на сорта ранних сроков созревания (летние сорта), средних сроков (осенние сорта) и поздних сроков созревания (зимние сорта).

Яблоки летних сортов созревают в июле - августе (Мелба, Налив белый и др.). Они употребляются в свежем виде или перерабатываются сразу после уборки. При хранении такие яблоки перезревают и теряют вкусовые качества. Сроки хранения от 10 и до 30 дней при охлаждении.

Яблоки осенних сортов созревают в конце августа — начале сентября, хранятся до 2 месяцев. В яблоках осенних и зимних сортов дозревание заканчивается при хранении после уборки, при этом уменьшается твердость тканей, улучшается вкус, увеличивается степень сладости плодов.

Яблоки зимних сортов убирают в конце сентября — до конца октября (Джонатан, Ренет Семиренко и др.).

Потребительская зрелость таких яблок наступает через 2 - 5 месяцев и позже. Многие сорта выдерживают хранение до следующего лета.

Яблоки различных сортов отличаются формой и покровной окраской плодов. По мере созревания окраска переходит из зеленой в желтую с румянцем или полосами, крапинками, типичными для данного сорта. Типичная окраска появляется в состоянии полного созревания.

Яблоки содержат легкоусвояемое железо. Одно яблоко дает треть суточной нормы потребности человека в витаминах С и Р, поддерживающих эластичность кровеносных сосудов.

Яблоки массой до 75 г относят к мелким, от 75 до 125 г к средним, свыше 125 г — к крупным.

Груши имеют хороший вкус, в них больше сахаров, вяжущих веществ. В грушах содержится: воды — 87,5 %; сахаров (общего количества) — 12,2 %; кислот — 0,3 %; пектина — 0,2 %; минеральных веществ — 0,7 %; клетчатки — 0,6 %. Из сахаров преобладает фруктоза (как и в яблоках), имеются глюкоза и сахароза.

Груши летних сортов (Вильяме летний и др.) созревают в июле - августе и сохраняются 10 - 20 дней.

Груши осенних сортов (Вере Воск, Лесная красавица и др.) убирают в конце августа — начале сентября, сохраняют 1-3 месяца при охлаждении. Груши зимних сортов сразу после съема в октябре непригодны к использованию. Потребительской зрелости они достигают в процессе хранения (хранятся от 4 до 6 месяцев). К зимним сортам относятся Кюре, Сеянец Кифера и др.

Косточковые плоды

Вишню и черешню снимают созревшими по вкусу и окраске плодов.

Вишни содержат (%): воды — 85,5; сахаров (глюкоза и фруктоза, немного сахарозы) — 10,6; кислот (преобладает яблочная) — 1,3; дубильных веществ — 0,2; пектиновых веществ — 0,5; золы — 0,6; клетчатки — 0,5.

По окраске сока плодов вишни делят на морели (гриоты) и аморели. Морели имеют кисло-сладкие или кислые плоды темно-красного цвета с окрашенным соком (Владимирская, Любская, Лотовая и др.). Аморели имеют плоды со светлой окраской и неокрашенным соком (Монморанси, Аморе́ль розовая и др.).

Вишни бывают ранних, средних и поздних сроков созревания.

Черешня имеет более крупные и более плотные плоды, содержит меньше кислот. Ее плоды содержат (%): воды — 85,0; сахаров — 11,5; кислот — 0,8; дубильных веществ — 0,1; пектиновых — 0,6; витамина С — 15 мг %.

Абрикосы содержат до 20 % сахаров, до 1% — пектина, витамины А, В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, РР, а также биологически активные вещества. Наиболее важную роль играют витаминный и минеральный состав абрикосов, высокое содержание в плодах каротина, калия, магния и железа. В 100 г сушеных абрикосов (урюк, курага) содержится до 160 мг магния и 12 мг усвояемого железа.

К абрикосам относят жерделы, имеющие разнообразные форму, размеры, окраску и вкусовые свойства. Они обычно имеют плоды меньших размеров, чем у абрикосов, иногда мучнистую менее сахаристую мякоть, иногда вкусовые качества и размеры плодов приближаются к абрикосу. Вырастают жерделы из косточек абрикоса (или жердел), не сохраняя его типовые свойства.

Персики теплолюбивы, легко вымерзают в холодные зимы. Косточки персиков имеют извилистые бороздки, плоды опушены. Персики без пушка относят обычно к нектаринам, в них сахара больше, чем в опушенных сортах. Окраска кожицы персиков может быть у разных сортов от желто-зеленой до красной, мякоти — от белой и желтой до красной, более интенсивной у косточки. В желтой мякоти больше каротина (0,5 мг %). Персики содержат много сахарозы (сахаров 9,5 %), пектина (0,6 - 1,3 %), азотистых веществ (0,55 %).

Слива издавна ценится за свои исключительно высокие вкусовые качества. Она содержит от 7 до 16 % Сахаров с преобладанием инвертного сахара; кислоты — яблочную, лимонную и немного винной, азотистые вещества; 5 - 15 мг % витамина С, есть витамины Р, В₁, В₂, каротин. Слива возбуждает аппетит, улучшает пищеварение, полезна при атеросклерозе и болезнях почек.

Сливы различных сортов отличаются величиной, окраской, вкусом, сахаристостью, скоростью созревания и другими свойствами. Их принято делить на три группы. Венгерки имеют удлинённо-яйцевидную форму, глубокую бороздку вдоль плода, темно-синюю окраску с восковым налетом, плотную мякоть зеленоватого цвета. Венгерки сохраняются 2 - 3 месяца при охлаждении до 0 °С.

Ренклоды имеют округлую форму, окраску от желто-зеленой до фиолетово-красной, мелкий шов. У них более сладкий вкус, чем у венгерок, желтая сочная мякоть.

Яичные сливы овальной формы, с желтой или оранжевой окраской, плотной сочной мякотью желтого цвета.

Разновидностью сливы является алыча. Мелкоплодная дикорастущая алыча имеет плоды желтые, красные, черные. Разные ее виды дают плоды, отличающиеся по вкусу, размеру, окраске.

Крупноплодная алыча — это гибридная форма дикорастущей алычи и сливы. Она содержит меньше кислот и больше Сахаров, чем дикорастущая, может употребляться в свежем виде.

Алыча используется для приготовления компотов, желе (содержит 0,42 - 0,80 % хорошо желирующего пектина), мармелада.

Ягоды

Ягодные растения (ягодники) широко распространены, неприхотливы, скороплодны, отличаются разнообразием сроков созревания (с середины мая до первых заморозков). Каждый вид ягод имеет свои пищевые и вкусовые достоинства, но все они являются кладовой витаминов.

Виноград — ценный продукт питания. Ягоды винограда содержат от 10 до 25 % сахаров (в основном легкоусваиваемые глюкоза и фруктоза), от 0,5 до 1,4 % кислот (яблочная и винная), витамины группы В и С, Р и К. В составе минеральных веществ много калия, железа, марганца, меди, фосфора, йода, кобальта и др.

Кислоты винограда оказывают бактерицидное действие, минеральные вещества и витамин В₂ — кроветворное. Виноград усиливает обмен веществ в организме, улучшает кровообращение.

Все белые и черные сорта винограда условно подразделяют на группы столовых, винных и сушительных сортов.

Виноград столовых сортов используется для употребления в свежем виде, имеет умеренную сахаристость (15 – 20 %), невысокую кислотность, приятный вкус, крупные ягоды с небольшим количеством семян, плотной кожицей, хорошо транспортируется и сохраняется. Гроздья должны быть неплотными. К столовым сортам относятся Чауш, Нимранг, Пухляковский и многие др.

Винные сорта винограда используются для изготовления вин и коньячных спиртов. Для столовых вин достаточна сахаристость до 18 %, кислотность 0,6 - 0,7 % (Алиготе, Рислинг, Каберне, Саперави и др.). Для крепких и десертных вин используется виноград повышенной

сахаристости (от 23 – 24 %) и аромата, например Мускат.

Из винограда сушительных сортов получают кишмиш (сушеный виноград без семян) и изюм (с семенами). Эти сорта имеют сахаристость более 20%, низкую кислотность, тонкую кожицу и плотную мякоть. Семян должно быть мало.

Земляника и клубника. Ягоды садовой крупноплодной земляники (ее неправильно называют клубникой) имеют прекрасный вкус и аромат, содержат в среднем 7,2 % сахаров (в основном фруктоза и глюкоза), 60 мг % витамина С и 0,03 мг % каротина, 0,04 % минеральных веществ (железо, фосфор, кобальт). Землянику используют в свежем виде, для приготовления варенья, сока, кондитерских изделий и др.

Клубника — двудомное растение (требует сочетания мужских и женских растений), ее ягоды с трудом отделяются от чашечки, имеют темно-фиолетовый цвет.

Субтропические и тропические плоды

К citrusовым плодам относят лимоны, мандарины, апельсины и грейпфруты. Они содержат много сахара, лимонной кислоты, витамины С, Р, В₁, В₂, каротин, калий, медь.

Плод citrusовых является многогнездовой ягодой (часто относят к семечковым плодам) с мякотью (эндокарпий) и кожурой (перикарпий), которая состоит из двух слоев. Верхняя окрашенная часть кожуры — флавело, внутренняя, неокрашенная часть — альbedo — имеет волокнистую структуру. Эфирное масло находится в бугорках верхнего слоя. Эндокарпий состоит из долек. Каждая долька покрыта пленкой и состоит из соковых мешочков. Наглядно это показано на рисунке 9.



Рисунок 9 - Апельсины сорта Королек

Обыкновенные апельсины имеют светло - оранжевый цвет и тонкую или средней толщины кожуру. Пупочные апельсины имеют внутри у верхушки плода маленький плодик, плоды крупные, с ярко-оранжевой мякотью. Корольки отличаются кроваво-красной мякотью и небольшими размерами.

Окраска указывает на степень зрелости плодов: у лимонов — от светло - зеленой до желтой, у апельсинов и мандаринов — от светло -оранжевой до оранжевой, допускаются плоды с зеленью на ограниченной поверхности. Наибольший поперечный диаметр лимонов должен быть не менее 42 мм, мандаринов — не менее 38 мм, апельсинов — 50 мм

Плоды, собранные недозрелыми, при хранении приобретают типичную окраску, но сахаристость их не повышается.

Сорта грейпфрутов различаются окраской мякоти (светло-желтая, розовая, красная). Горьковатый вкус грейпфрутам придает гликозид нарингин.

Бананы — бессемянные плоды травянистого растения, содержат много крахмала (около 18 %), 1,5 % сахаров. При созревании содержание сахара повышается до 19 %. Витамина С в бананах около 11 мг %, калия — 348 мг %.

Масса одного плода — от 70 до 110 г.

Плод ананаса — соплодие из многих плодиков, сросшихся вокруг общего мясистого стержня в виде мясистой шишки с пучком листьев (султаном) на верхушке.

Мякоть ананаса составляет около 67 % от массы плода, сочная с сильным ароматом, кисловато-сладкая, белого, светло-желтого или желтого цвета. Общее количество сахаров — около 12% (больше сахарозы), кислот — 0,6 – 1 % (лимонная и немного яблочная). Витамина С содержится от 15 до 60 мг %.

Маслины (оливки) — сочные плоды с косточкой овальной или округлой формы, темно-фиолетового цвета (незрелые — зеленые). Свежие маслины имеют горький вкус и несъедобны. Горечь плодам придает гликозид олеуропин. При солении и мариновании гликозид разрушается. Мякоть плода содержит до 55 % жира, белки, сахара, пектин, минеральные вещества, калий, фосфор, кальций и др., витамины С, В, каротин.

Орехоплодные

Настоящие орехи, лесной орех лещина и его культурная форма — фундук, содержат много жира (до 70 %) и белков (до 18 %) в ядре. В ядре также содержатся многие незаменимые аминокислоты, минеральные вещества, углеводы (в основном крахмал).

Грецкие, или волошские, орехи (костянковые) содержат от 55 до 72 % жира, состоящего большей частью из полиненасыщенных жирных кислот (преобладает линоленовой, есть олеиновая, масляная, миристиновая, лауриновая кислоты). В состав пленки ядра входят дубильные вещества, придающие горьковатый привкус.

Грецкие орехи подразделяются на мелкие — до 30 мм по наибольшему диаметру, средние от 31 до 37 мм и крупные — от 38 до 42 мм. По толщине бывают тонкосторлупные орехи (толщина скорлупы до 1,3 мм), среднесторлупные (от 1,4 до 1,8 мм) и толстосторлупные (более 1,8 мм). Наибольший выход ядра дают тонкосторлупные, тяжелые по массе орехи.

Орехи снимают в состоянии полной зрелости и сушат. Фундук должен иметь влажность не более 12 %, грецкие орехи — не более 6 – 8 %.

Овощи

Овощи принято делить на вегетативные, у которых используются различные вегетативные органы (клубни, корни, корневища, стебли, черенки и листья), и генеративные - плоды и соцветия.

В группу вегетативных входят подгруппы овощей:

- клубнеплоды — картофель и топинамбур;
- корнеплоды — морковь, петрушка, пастернак и сельдерей, свекла, редис, репа, редька;
- листовые — капуста, лук, чеснок, овощная зелень — лук зеленый, салат, пряные овощи, щавель и ревень;
- корневищные — хрен;
- стеблевые — капуста кольраби, спаржа.

Группа генеративных:

- цветочные — цветная капуста, артишок;
- плодовые:
- томатные — томаты (помидоры), баклажаны, перцы;
- тыквенные — огурцы, кабачки, патиссоны, тыквы, арбузы и дыни;
- бобовые — овощная фасоль, горох овощной, бобы огородные, сахарная кукуруза.

По продолжительности вегетационного периода сорта овощей подразделяют на раннеспелые (ранние), среднеспелые и позднеспелые (поздние).

По способу получения урожая овощи делят на грунтовые (открытого грунта) и парниково-тепличные (защищенного грунта).

Клубнеплоды

К клубнеплодам относят картофель, топинамбур, батат.

Картофель является самой распространенной овощной культурой, занимая одно из первых мест в питании. Его справедливо называют вторым хлебом.

Клубни картофеля представляют собой утолщения, образовавшиеся на концах побегов подземных стеблей — столонов. Клубень покрыт корой, на поверхности которой образуется пробка, называемая кожурой. Под корой находится мякоть, состоящая из камбиального кольца, внешней и внутренней сердцевины. На поверхности клубня имеются глазки с двумя-тремя почками. Пробковый слой коры защищает клубни от механических повреждений, проникновения микроорганизмов, регулирует испарение воды и газообмен.

В составе азотистых веществ картофеля содержатся простые белки - протеины. Белки картофеля являются полноценными и по сочетанию аминокислот приравниваются к белкам куриных яиц. В результате ферментативного окисления аминокислоты тирозина очищенный картофель на воздухе темнеет.

По срокам созревания различают картофель ранний (созревание в течение 75 - 90 сут.); средний (90 - 120 сут.); поздний (до 150 сут.).

По назначению сорта картофеля подразделяют на столовые, технические, универсальные и кормовые.

Столовые сорта имеют крупные или средние клубни, тонкую кожуру, небольшое количество неглубоких глазков, хорошо сохраняются, при очистке дают немного отходов; мякоть их белая, при резке и варке не темнеет, быстро проваривается, но не разваривается. В остывшем виде картофель не темнеет, имеет приятный вкус. Картофель столовых сортов используется непосредственно в пищу, для производства сушеного картофеля, картофельных хлопьев, замороженных картофелепродуктов, хрустящего картофеля (чипсов), крекеров и др.

Технические сорта используют для получения крахмала и спирта, поэтому они должны иметь высокое содержание крахмала. Для получения сухих и концентратных картофелепродуктов, картофель не должен темнеть при разрезании или темнеть мало.

Кормовые сорта содержат больше сухих веществ и не отличаются высокими вкусовыми качествами.

Универсальные сорта могут использоваться как столовые и для технической переработки.

В зависимости от размера клубней картофель подразделяется на крупный, средний и мелкий.

Наиболее распространенными ранними сортами столового картофеля являются Приекульский ранний, Фаленский, Детскосельский, Искра, Невская, Царниковская, Львовянка, Скороспелка, Ранняя роза, Эпрон, Эпикур; среднеспелые сорта: Столовый 19, Огонек, Гатчинский, Маже-стик, Передовик; к поздним Сортам относятся Темп, Лорх, Разваристый, Комсомолец.

Оценка качества картофеля производится по внешнему виду, размеру, допустимым и недопустимым отклонениям от нормативных значений в соответствии с действующими стандартами.

Не допускается содержание клубней с позеленением более чем 1 / 4 поверхности, увядших, раздавленных, разрезанных (половинки, части); клубней, поврежденных грызунами, подмороженных, загнивших, запаренных с признаками удущья, с посторонними запахами и примесями.

Топинамбур (земляная груша) (рисунок 10) выращивают в южных районах страны, это многолетняя культура. Клубни топинамбура покрыты крупными наростами, имеют удлиненную цилиндрическую или веретенообразную форму, окраска желто-белая, розовая или фиолетовая; мякоть белая, сочная, сладкого вкуса. В топинамбуре имеется до 20% инулина, содержатся также азотистые вещества (1,5 – 3 %), сахара (2 – 5 %).

Используют топинамбур на корм скоту, для получения спирта, инулина, в жареном виде — для непосредственного употребления.

Батат (сладкий картофель) (рисунок 11) выращивают на юге. По внешнему виду он сходен с картофелем. К клубнеплодам батат относится условно, так как он представляет собой разросшиеся боковые корни. Кожица белого, желтого или красного цвета, мякоть сочная или сухая. В батате содержится: крахмала – 20 %, сахаров – 2 – 9 %, азотистых веществ – 2 – 4 %.

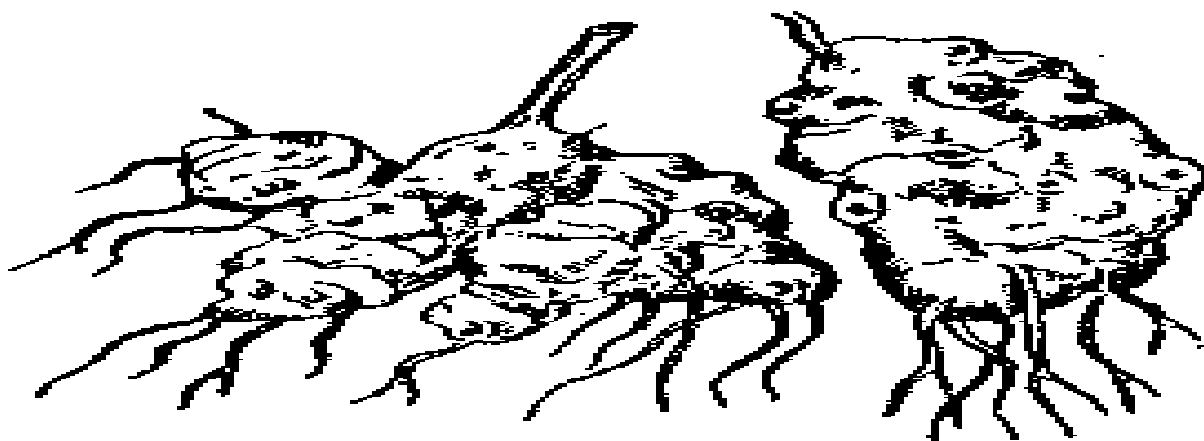


Рисунок 10 - Топинамбур



Рисунок 11 - Батат

Корнеплоды

Корнеплод представляет собой утолщенный мясистый корень. Снаружи корнеплод покрыт кожицей, состоящей из пробковой ткани, из верхней его части отрастают листья.

Различают три типа строения корнеплодов.

Корнеплоды типа моркови — морковь, петрушка, пастернак, сельдерей — имеют в центре сердцевину (ксилему), окруженную слоем коры (флоэмой). У них вытянутая форма. Наиболее ценной в пищевом отношении является кора.

Корнеплоды типа свеклы имеют кольцевое строение, в каждом кольце чередуются ткани ксилемы (светлого цвета) и флоэмы (темного цвета). Флоэма содержит больше Сахаров и пигментов.

Корнеплоды редичного типа — редис, редька, репа, брюква — имеют в центре первичную ксилему, вторичная ксилема и флоэма отходят от нее в виде лучей. Тонкий слой коры находится также под кожурой.

Морковь содержит от 4 до 12 % Сахаров, в основном сахарозы, меньше глюкозы и фруктозы. Минеральные вещества представлены кальцием, фосфором, калием, железом, натрием, йодом, бором и др. Оранжевая окраска обусловлена каротином, которого может содержаться до 19,8 мг %. Из витаминов содержится витамин РР (до 1,0 мг %), витамин С (5 мг %), В₁, В₂, В₆, К, пантитеновая и фолиевая кислоты. Витаминов больше в наружных слоях и в более красной моркови.

По размеру морковь делят на короткие сорта (каротели) — от 3 до 6 см, полу длинные (от 8 до 20 см) и удлиненные (от 20 до 45 см).

Размер моркови по наибольшему диаметру должен составлять 2,5—6 см. Не допускаются в партии загнившие, подмороженные, запаренные корнеплоды, а также посторонние примеси. Морковь с посторонними запахами и поврежденная грызунами и вредителями также не допускается к реализации.

Свекла бывает столовая (красная), сахарная (белая) и кормовая (желтая).

Столовая свекла содержит от 5 до 12 % Сахаров (больше всего сахарозы, мало глюкозы и фруктозы). Красная окраска вызвана содержанием бетаина. Азотистых веществ содержится от 0,5 до 3,6 % (бетаин, ксантин и др.). Витамин С составляет в среднем 10 мг %, есть В₁, В₂, РР, Р - каротин.

По форме корнеплоды свеклы могут быть плоскими, округлыми, округло-плоскими и коническими. Наибольший диаметр свеклы должен составлять от 5 до 14 см, более крупные экземпляры имеют пониженную сортность.

Редис и редька содержат эфирные масла, гликозиды, витамины С, группы В, РР, а также бактерицидные вещества — рафанол и катехол, которые подавляют рост вредных микроорганизмов.

Капустные овощи

К листовым овощам относится белокочанная, краснокочанная, брюссельская, савойская капуста (рисунок 12).

Традиционно наибольшим круглогодичным спросом пользуется белокочанная капуста.

Кочан капусты формируется на стебле - кочерыге из верхушечной почки. Первые листья раскрываются, а затем раскрытие уменьшается и прекращается, хотя нарастание листьев продолжается. Верхние кроющие листья кочана имеют зеленый цвет и восковой налет, внутренние листья лишены хлорофилла.

Капуста содержит: легко усваиваемых сахаров — от 2,6 до 5,3 % (в основном глюкоза и фруктоза), клетчатки — от 0,6 до 1,1 %, пектиновых веществ — от 0,3 до 2,4 %, сухих веществ — от 6,1 до 11 %, азотистых веществ — от 1,8 до 5,8 %, имеются серосодержащие вещества, разнообразные минеральные вещества — микроэлементы, витамины С (от 13 до 70 мг %), В₁, В₂, В₃, Р, РР, К, витамин П и др.

По времени созревания сорта капусты делятся на ранние, средние и поздние. Ранние сорта имеют более рыхлые кочаны меньшей массы и размеров, они непригодны для длительного хранения, так как быстро увядают.

Цветная капуста относится к цветочным — это нераспустившееся соцветие, которое состоит из мясистых укороченных побегов, заканчивающихся зачатками бутонов. В ней много витамина С (от 48 до 155 мг %), сахаров (4 %), минеральных солей (0,8 %), белков (2,5 %). Виды капусты представлены на рисунке 12.

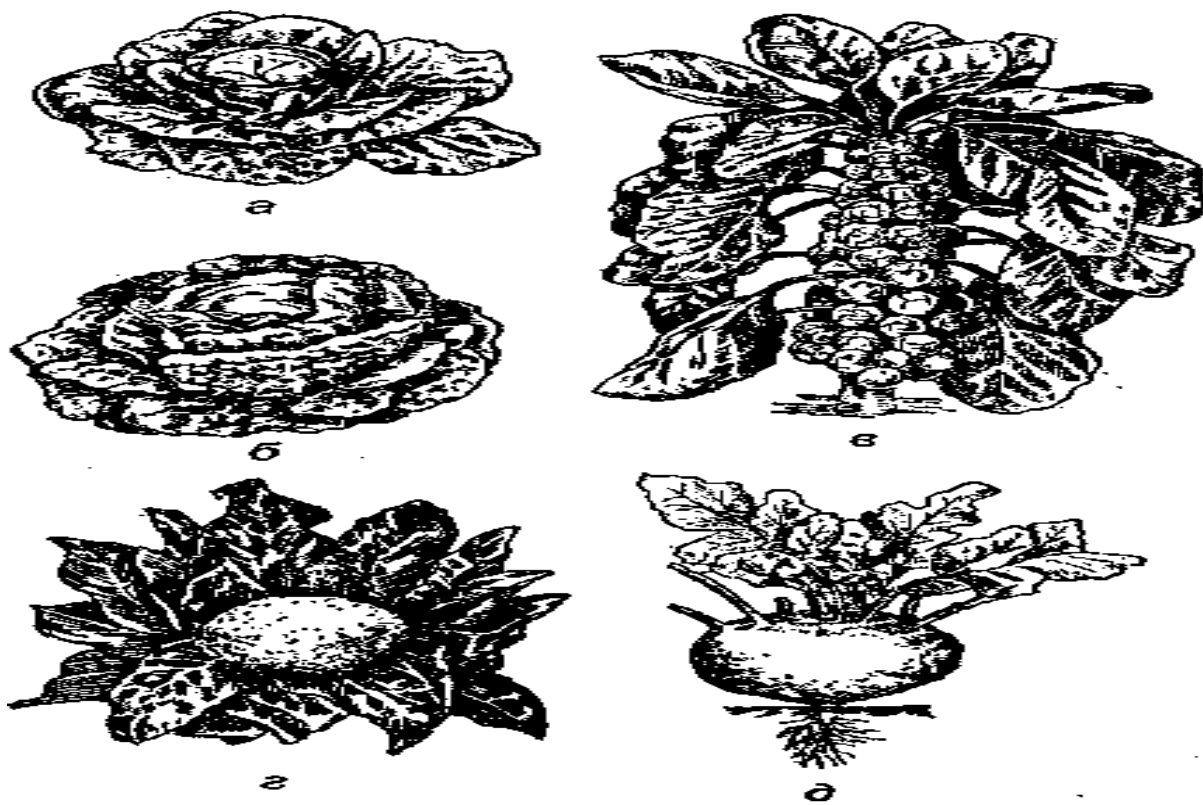


Рисунок 12 - Виды капусты: а — белокочанная; б — савойская; в — брюссельская; г — цветная; д — кольраби

На качество цветной капусты влияют размеры и плотность головки, цвет, состояние поверхности и др.

Кольраби представляет собой утолщенный стебель и относится к стеблевым овощам. Химический состав аналогичен белокочанной капусте, вкус, как у кочерыжки белокочанной капусты, форма корнеплода.

Краснокочанная капуста имеет красную окраску листьев с фиолетовым оттенком, которая обусловлена наличием антоцианов. Содержит витамин С (60 мг %), каротин и другие витамины, сахара (4,7 %), минеральные вещества.

Луковые овощи

Лук репчатый имеет луковицу, состоящую из укороченного стебля (донца), размещенных на нем луковичных почек, конусовидных чешуй-зачатков и окружающих утолщенных оснований листьев (мясистых чешуи). Сверху луковица покрыта сухими чешуями.

Сочные чешуи содержат запас питательных веществ; сухие чешуи предохраняют луковицу от потери воды при испарении и от повреждения, чем они плотнее, тем дольше сохраняется лук. Строение репчатого лука представлено на рисунке 13.

Репчатый лук в среднем содержит: воды — 86,0 %; сахаров (больше сахарозы) — 9,0 %; белков — 1,7 %; золы — 1,0 %; кислот — 0,1 %.

Белки лука имеют разнообразный аминокислотный состав. Из органических кислот имеются яблочная, лимонная, янтарная и протокатеховая кислота, обладающая антибиотическими свойствами.

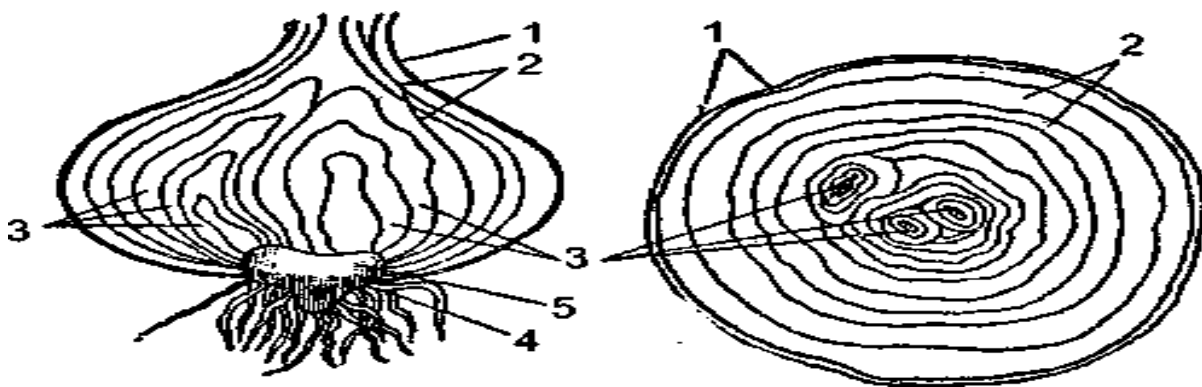


Рисунок 13 - Строение луковицы:

1 — сухие чешуи; 2 — слизистые чешуи; 3 — замкнутые чешуи; 4 — «пятка»; 5 — донце

Специфический запах и острый вкус лука обусловлен эфирным маслом (содержание от 20 до 100 мг %). Больше всего в эфирном масле аллиина, летучая фракция эфирного масла обладает фитонцидными свойствами.

Лук репчатый по форме луковицы бывает плоским, плоско-округлым, округлым, овальным и удлиненным.

Мелкий лук имеет массу луковиц до 50 г, средний — от 60 до 120 г, крупный — более 120 г.

По вкусу лук делится на острые, полуострые и сладкие сорта. Лучше сохраняются острые.

Луковица чеснока состоит из обособленных почек-зубков на плоском стебле (донце). Каждый зубок имеет маленький стебелек (донце), зачатки листочков и корешков, окруженные одной сочной закрытой чешуей (мякотью), покрытой тонкой сухой чешуей. Вся луковица покрыта общей рубашкой.

Чеснок содержит 6,5 % белка, 3,2 % сахаров, 2 % крахмала, 1,5 % золы. В чесноке содержится витамин С (10 мг %), калий, фосфор. Основа эфирного масла чеснока — аллиин. Под действием фермента аллииназы при доступе кислорода аллиин расщепляется с образованием аллицина, имеющего чесночный запах. Эфирное масло чеснока обладает бактерицидными свойствами.

Овощная зелень

В качестве овощной зелени используется лук зеленый — листья лука, которые убираются вместе с несформировавшейся луковицей. Зеленый лук содержит витамин С (30 мг %) и каротин (2,0 мг %), эфирных масел в нем меньше, чем в луке репчатом.

Качество луковых овощей оценивается по степени зрелости и сухости луковиц, размеру, целостности, отсутствию повреждений и посторонних примесей. Чеснок должен иметь целые луковицы, количество отпавших зубков ограничивается. Не допускаются загнившие, запаренные, подмороженные луковые овощи, а также пораженные вредителями и болезнями (с признаками мокрой бактериальной гнили и др.).

Салат листовой и кочанный является источником витаминов: витамин С от 8 до 56 мг %, каротин 1 - 1,2 м %, есть витамины В₁, В₂, фолиевая кислота, РР, Е, К. В салате имеются разнообразные минеральные вещества. Горькие салаты (цикорный, кресс-салат, салатная горчица и др.) содержат гликозиды, стимулирующие работу пищеварительных и других органов.

В щавеле много витамина С (43 мг %), каротина (2,5 мг %), железа (2,0 мг %), есть кислота (щавелевая) и др.

Пряные овощи: укроп, базилик, чабер, кориандр (кинза), эстрагон (тархун) — имеют высокое содержание эфирных масел в листьях, богаты витаминами. Они улучшают вкус пищи, используются в качестве приправ.

К пряным овощам относится корневищный овощ — хрен. Острый вкус и запах его обусловлен аллиловым горчичным маслом, которое образуется при гидролизе гликозида синигрина под действием фермента мирозина при доступе кислорода. В корне хрена много витамина С — до 200 мг %.

Томатные овощи

К томатным овощам относятся томаты, баклажаны и перец.

Плод томатов — ягода, состоящая из мякоти и камер, в которых находятся семена, окруженные студенистой массой, сверху плод покрыт кожицей с тонким подкожным слоем.

Томаты содержат до 4,2 % углеводов, органические кислоты (яблочная, лимонная, немного янтарной и щавелевой), витамины С (20 - 25 мг %), каротин (0,5 - 1,2 мг %), В₁, В₂, РР, фолиевую кислоту, минеральные вещества (калий, натрий, много железа, фосфор, магний, йод и др.).

Красящими веществами в красных томатах является ликопин, в желтых - каротин и ксантофилл.

Сорта томатов различаются по окраске (красные, розовые, желтые, оранжевые) и по форме (округлые, плоские, удлинённо-овальные, перцевидные и др.).

Мелкие плоды томатов имеют массу до 60 г, средние — от 60 г до 100 г, крупные свыше 100 г.

Плод баклажанов — настоящая ягода, покрытая блестящей кожицей с сизым налетом, под кожицей мякоть разделена на камеры с семенами.

Сорта баклажанов различаются по форме плодов (овальная, шаровидная, цилиндрическая), по окраске (чаще фиолетовая). Масса плода может быть до 2 кг. Горечь баклажанов вызвана соланином, содержание его увеличивается по мере созревания плодов.

Плоды перца — стручки, разделенные на камеры, заполненные семенами. Перец разделяется на сладкий и острый (жгучий). Жгучий вкус вызван содержанием капсаицина.

Сладкий перец содержит 2 – 4 % сахара, витамина С до 300 мг %, каротина 10 мг %.

Сладкий перец убирают не зрелым с зеленой окраской, которая по мере созревания переходит в красную или желтую.

Тыквенные овощи

К тыквенным овощам относятся огурцы и бахчевые — арбузы, дыни и тыквы.

Плод огурца — ложная ягода с семенными камерами. Снимают огурцы недозрелыми (зеленцы), они имеют зеленую окраску или чуть пожелтевшие концы. Семена имеют молочную зрелость и оболочки из неодревесневшей клетчатки.

Огурцы содержат: воды — 95 %; сахар — от 0,8 до 2,5 %; клетчатки — 0,9 %; азотистых веществ — 0,6 %; кислот — 0,2 %; золы — 0,5 %. В огурцах много железа и других минеральных веществ. Из витаминов содержатся небольшие количества витаминов С, В₁, В₂, РР и каротина.

Сорта огурцов различаются по форме и величине плодов, по строению поверхности (гладкая, бугорчатая), окраске кожицы. Мякоть должна быть плотной с недоразвитыми семенами, форма огурцов — правильная.

Плод арбуза — многосеменная ягода, мякоть которой защищена кожицей и корковым слоем.

Арбузы содержат: сахара до 12 % (преобладает фруктоза); азотистых веществ 0,6 %; кислот 0,2 % (преобладает яблочная); минеральных веществ 0,3 %; воды 85 – 90 %. Из витаминов имеются В₁, В₂, каротин.

Арбузы снимают созревшими или несколько недозрелыми (для дальних перевозок), так как дозревание арбуза при хранении не происходит.

Зрелые арбузы имеют усохшие плодоножки, блестящую кору с ясным рисунком, при постукивании пальцем по коре звук глухой (у недозрелых - звонкий).

Сорта арбузов различаются по размеру плода, по рисунку и окраске коры, по окраске и степени сладости мякоти, по цвету и размеру семян.

Плод дыни является многосеменной ягодой с одной семенной камерой.

Дыня содержит витамин С и каротин.

Дыни по форме бывают удлиненными и круглыми. Сорта дынь различаются по массе плодов, окраске и толщине коры, консистенции и окраске мякоти, вкусу и аромату, степени сладости.

Мякоть может быть мучнистой, рыхлой или плотной, хрустящей консистенции, цвета - желтого, белого, зеленого, розового, оранжевого.

Кабачки и патиссоны используются в незрелом виде.

Патиссоны имеют тарелочную форму с зубчатыми краями, кабачки — продолговато-овальную или цилиндрическую, гладкую, ребристую или бородавчатую поверхность.

Кабачки содержат: сахара (больше глюкозы и фруктозы); белки; кислоты; витамина С. Патиссоны содержат 1,5 % сахара, 2 % азотистых веществ, 40 мг % витамина С.

Крупноплодная тыква снимается в состоянии полной зрелости, когда рисунок коры становится отчетливым и усыхает плодоножка.

Сорта тыквы различаются по форме, размерам, состоянию, окраске и толщине коры, цвету и консистенции мякоти, вкусу и степени сладости.

Желтая окраска мякоти определяется содержанием каротина, сахаров в тыкве содержится 5 – 8 % (сахароза, фруктоза и глюкоза).

Бобовые овощи

Фасоль стручковая овощная содержит: воды — 88,5 %; азотистых веществ - 2,7 %; сахара - 2,6 %; крахмала - 2,0 %; клетчатки - 1,4 %; золы - 0,6 % (много фосфора и железа). Имеются витамины С, В₁, В₂, К.

По форме бобы фасоли бывают круглыми и сплюснутыми в поперечном размере, прямыми или изогнутыми. По окраске бобы бывают зелеными, желтыми, пестрыми.

Овощной горох делят на сахарный и луцильный.

Сорта луцильного гороха бывают гладкозерными и мозговыми (с морщинистой поверхностью). Мозговой горох содержит больше сахара (до

5 – 7 %) и меньше крахмала, чем гладкозерный. По мере созревания сахар переходит в крахмал и сахаристость гороха уменьшается.

Горошек зеленый (зерно) содержит (%): сахара - 5; крахмала - 6,2; клетчатки - 1,5; золы - 1,3. Имеется витамин С (20 - 70 мг %) и каротин.

Горох сахарных сортов на внутренней стороне створок лопатки не имеет кожистой (пергаментной) пленки.

Экспертиза качества плодоовощных товаров

Нормативные требования

Качество и пищевая ценность плодоовощных товаров должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий к отдельным видам плодоовощной продукции. Критерии пищевой ценности и критерии безопасности по отдельным группам пищевых продуктов устанавливают «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья пищевых продуктов».

Такие требования отсутствуют в настоящее время для не переработанных плодов и овощей, за исключением свежевыкопанного картофеля (содержание крахмала не менее 16 %) и моркови красной (содержание р - каротина не менее 8 мг %). Это связано с недостатком данных о потере части витаминов и пищевых веществ в различных условиях хранения и в зависимости от времени хранения свежих плодов и овощей.

Нормируются требования к пищевой ценности плодоовощной продукции в переработанном виде, прежде всего по содержанию витаминов.

Плоды и овощи, отвечающие всем требованиям государственных стандартов и технических условий, являются стандартной продукцией. К стандартной относится и продукция с дефектами или отклонениями, допускаемыми стандартами в ограниченном количестве.

Если масса плодов и овощей с отклонениями от нормы превышает допускаемое стандартом процентное содержание, то такие плоды и овощи являются нестандартной продукцией (кроме допустимого количества).

Отход — это плоды и овощи с дефектами, недопустимыми по стандарту.

Стандартная продукция часто подразделяется на сорта. Сорт — это градация качества продукции определенного вида по одному или нескольким показателям качества, установленная нормативной документацией.

Сорт плодов устанавливается по таким показателям качества, как внешний вид, размер, допускаемые отклонения и некоторые др.

Картофель, морковь, свекла, лук, капуста белокочанная, поступающие в торговлю, делят на отборный и обыкновенный сорта.

Отбор проб для анализа

Качество плодоовощных товаров устанавливается на основании органолептического анализа исходного образца и результатов лабораторного анализа среднего образца (средней пробы), отбираемых от каждой однородной партии.

Однородной партией плодов и овощей называется партия одного вида, сорта, одной степени зрелости, в однородной упаковке, произведенная одним предприятием, в один сезон и предназначенная к одновременной приемке, сдаче и отгрузке.

Исходный образец (объединенная проба) — это совокупность отдельных точечных проб, отобранных из различных мест партии. Так, отбор точечных проб картофеля, массой 3 кг каждая, проводят из разных слоев (верхнего, среднего и нижнего) через равные расстояния. Картофель из мешков и другой упаковки выборки ссыпают на чистую площадку и так же проводят отбор точечных проб, которые соединяют в объединенную пробу.

Средний образец — это часть объединенной пробы, выделенная для лабораторного анализа. Среднюю пробу отбирают из разных мест исходного образца свежих плодов и овощей или выделяют из тщательно перемешанного исходного образца квашеной или сушеной плодоовощной продукции. Например, средний образец квашеной капусты должен составлять не менее 2 кг с соком, соленых огурцов и помидоров — не менее 2 кг плодов и 1 л рассола.

Для определения размера плоды или овощи средней пробы (среднего образца), отмытые или очищенные от земли и примеси, взвешивают, осматривают, измеряют наибольший диаметр с погрешностью ± 1 мм и сортируют на фракции:

- плоды размером, соответствующим нормам, установленным стандартом;
- плоды размером, соответствующим допускаемым стандартом нормам;
- плоды размером, не соответствующим установленным и допускаемым стандартом нормам.

Размер является одним из показателей, по которым плоды подразделяют на товарные сорта или размерные категории. Мелкие плоды и овощи, кроме используемых в зеленом виде, имеют низкую сортность, так как у них меньше съедобной мякоти (по отношению к массе плода), они быстрее теряют влагу.

Органолептический анализ

Плоды должны иметь форму, типичную для данного природного сорта. Не типичность формы является признаком, понижающим сортность плодов.

Окраска, вкус и запах свежих плодов и овощей должны быть свойственными данному природному сорту без посторонних запаха и вкуса.

Недостаточная окраска может свидетельствовать о недозревшем состоянии плода, а значит, недостаточном количестве питательных веществ. У перезревших плодов и овощей наблюдается потемнение окраски и ухудшение потребительских свойств.

Поверхность свежих плодов и овощей должна быть сухой и чистой, сами плоды и овощи должны быть целыми, с отсутствием механических повреждений и повреждений сельскохозяйственными вредителями, микроорганизмами и физиологическими заболеваниями.

Например, внешний вид клубней картофеля (наличие клубней с израстаниями, наростами, позеленевших, с легкой морщинистостью, увядших, с механическими повреждениями, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, пораженных болезнями) определяют наружным осмотром поверхности клубня. Клубни со скрытыми формами болезней (фитофтороз, железистая пятнистость) определяют осмотром мякоти клубня на продольном разрезе. Для этого разрезают 50 клубней исходного образца (объединенной пробы) и осматривают мякоть на разрезе. При обнаружении хотя бы одной из указанных болезней дополнительно разрезают клубни в количестве не менее 10 % от объединенной пробы.

Глубину механических повреждений измеряют линейкой в центре повреждения.

Герметичные упаковки сухофруктов не должны быть вздутыми; плесневение и налет на поверхности плодов серого или белого цвета не допускаются. Признаки спиртового брожения устанавливают по запаху.

Для обнаружения заражения сухофруктов вредителями пробу высыпают слоем в один плод на стекло, положенное на темную бумагу, и осматривают. Вредителей извлекают пинцетом и помещают в пробирку. Если проба имеет температуру ниже 10 °С, то ее перед испытанием выдерживают не менее 30 мин при температуре 20 – 30 °С с целью активизации вредителей.

Металломагнитные примеси извлекают магнитом, полюсы которого плотно обернуты папиросной бумагой. Магнит медленно продвигают в слое продукта в продольном и поперечном направлениях по всей поверхности слоя.

Продукт рассматривают через лупу для выявления мелких насекомых и немагнитных частиц металла.

Затем продукт просеивают через сито с размером ячейки 1,3 – 1,5 мм на лист темной бумаги и отсев рассматривают через лупу для выявления живых клещей, мелких насекомых или их частей и немагнитных частиц металла.

Плоды каждой фракции взвешивают в отдельности и вычисляют наличие их в процентах от массы, анализируемой пробы.

Плоды или овощи, соответствующие по размерам установленным и допускаемым стандартами нормам, распределяют на:

- плоды без наличия каких-либо повреждений и болезней;
- плоды с повреждениями и болезнями по каждому виду в отдельности.

Плоды взвешивают отдельно по каждому виду повреждения или болезни и вычисляют их процентное содержание в анализируемой пробе.

При оценке вкуса определяют запах и устанавливают его типичность для данного вида плодов и овощей или продукта из них, а также наличие посторонних привкусов и запахов.

При оценке консистенции мягкость, мясистость определяют нажатием, надавливанием на мякоть плодов, отделяемость косточки — разрывом мякоти.

Вкус, запах и консистенцию определяют при комнатной температуре. Перед каждой новой пробой рот прополаскивают водой.

Лабораторный анализ

Определение соотношения составных частей

Определение соотношения составных частей (рассола и овощей, плодов или ягод) проводят после достижения солеными овощами, квашеной капустой, мочеными плодами и ягодами кислотности, предусмотренной техническими требованиями к каждому виду продукции.

Определяют массу брутто каждой отобранной для анализа единицы тары. Затем тару вскрывают и выбирают продукцию (кроме квашеной капусты) с помощью сетчатого дуршлага, отделяя при этом специи от овощей или плодов, отцеживая рассол, пока он не перестанет течь струей.

Выбранную продукцию помещают в пустую тару и взвешивают. Количество овощей или плодов вычисляют по разности между массой тары с продукцией и массой пустой тары. Массу рассола определяют по разности между массой брутто бочки и массой плодов, специй и тары.

Для определения соотношения составных частей в квашеной капусте взвешивают среднюю пробу и определяют количество содержащегося в нем сока, свободно стекающего в течение 15 мин, по разности между первым и вторым после стекания взвешиванием. Определение массовой доли влаги в сушеных плодах

Пробу однокомпонентного продукта освобождают от косточек, семян и плодоножек, половинки плодов режут пополам. Пробу измельчают на электромясорубке или мельнице и сразу берут навеску.

Массовую долю влаги определяют взвешиванием, высушиванием и последующим взвешиванием как отношение разности масс к исходной массе навески.

Определение титруемой кислотности в продуктах переработки плодов и овощей

Потенциометрический метод основан на потенциометрическом титровании водного экстракта пробы продукта или водного раствора жидкой пробы раствором гидроокиси натрия до pH 8,1 и 1м.

Визуальный метод основан на титровании исследуемого раствора 1 м. раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина.

По объему затраченного раствора гидроокиси натрия вычисляют титруемую кислотность пробы.

Определение нитратов

Фотометрический метод основан на экстракции нитратов из продукта, восстановлении их до нитритов на кадмиевой колонке, проведении цветной реакции нитритов с ароматическими аминами с последующим фотометрированием раствора азосоединения.

Экспрессный ионоселективный метод основан на извлечении нитратов раствором алюмокалиевых квасцов с последующим измерением концентрации нитратов с помощью ионоселективного нитратного электрода.

Метод тонкослойной хроматографии основан на экстракции пестицидов органическим растворителем (этилацетатом) из продукта, очистке экстракта, упаривании его досуха и хроматографировании в тонком слое. Для этого сухой остаток растворяют в нескольких каплях гексана и полностью переносят на пластинку, на эту же пластинку наносят стандартные растворы пестицидов.

При наличии пестицидов после обработки пластинки с пробой проявляющим реактивом и УФ - облучением появляются пятна серо-черного цвета на светлом фоне.

Метод газожидкостной хроматографии основан на экстракции пестицидов этилацетатом, очистке экстракта и последующем анализе хлорорганических пестицидов на газовом хроматографе с детектором захвата электронов.

Определение содержания витамина С

Титриметрический метод основан на экстрагировании витамина С из пробы продукта раствором кислоты (соляной, мета-фосфорной или смесью уксусной и метафосфорной) с последующим титрованием раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия до установления светло-розовой окраски. Массовую долю витамина С в пробе продукта определяют по объему израсходованного титранта.

Контроль содержания токсичных элементов проводится методами, общими для сырья и продуктов пищевых в соответствии со стандартом.

Контроль качества консервной продукции и при необходимости микробиологический анализ проводятся по стандартным методикам.

Экспертиза качества свежего картофеля

Органолептическую экспертизу картофеля свежего проводят по ГОСТу 7176-85.

Картофель должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели качества картофеля

Наименование показателя	Характеристика и норма для картофеля		
	ранне го	позднего	Позднего высокоценных сортов
1	2	3	4
1 Внешний вид	Клубни целые, сухие, незагрязненные, здоровые, не проросшие, не увядшие.		
2 Запах и вкус	Однородные или разнородные по форме и окраске		Однородные по форме и окраске
3 Размер клубней по наибольшему поперечному диаметру, мм, не менее: округло-овальной формы удлиненной формы	30 25	35 30	35 30
4 Содержание клубней размером менее норм, установленных в подпункте 3: для округло-овальной формы до 10 мм включительно, %, не более для удлиненной формы до 20 мм ключ., %, не более	5,0 5,0	5,0 5,0	5,0 5,0

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
5 Содержание клубней с израстаниями, наростами, позеленевших на площади более 2 см ² , но не более 1/4 поверхности клубня, %, не более Содержание клубней позеленевших на поверхности более 1/4	2,0 Не допускается	2,0 Не допускается	2,0 Не допускается
6 Содержание увядших клубней с легкой морщинистостью при заготовках картофеля урожая текущего года	Не допускается		
7 Содержание клубней с механическими повреждениями глубиной более 5 мм и длиной более 10 мм (порезы, вырывы, трещины, вмятины), %, не более	5,0		
8 Содержание раздавленных клубней, половинок и частей клубней	Не допускается		
9 Содержание клубней, поврежденных сельскохозяйственными вредителями, %, не более: проволочником при наличии более одного хода грызунами	2,0 Не допускается		

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
10 Содержание клубней, пораженных болезнями, %, не более: Ржавой (железистой) пятнистостью Паршой при поражении свыше 1/4 поверхности клубня Мокрой, сухой. Кольцевой, пуговичной гнилью и фитофторой	Не допускается Не допускается Не допускается	2,0 2,0 Не допускается	Не допускается Не допускается Не допускается
11 Содержание клубней подмороженных, запаренных, с признаками «удушья»	Не допускается		
12 Наличие земли, прилипшей к клубням, %, не более	1,0	1,0	1,0
13 Наличие органической и минеральной примеси (солома, ботва, камни и др.)	Не допускается		

Клубнями удлиненной формы считают клубни, у которых длина превышает ширину (наибольший поперечный диаметр) в 1,5 раза и более. При заготовках позднего картофеля в районах распространения фитофторы допускается наличие клубней, пораженных болезнью, не более 2 % в партии. В документе о качестве указывают процент содержания клубней, больных фитофторой. Клубни сухие — клубни без следов влаги на поверхности.

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Чем обусловлена пищевая ценность свежих плодов и овощей?
- 2) На какие группы обычно подразделяют свежие плоды?
- 3) Субтропические и тропические плоды?
- 4) Какие подгруппы овощей входят в группу вегетативных?
- 5) Как делятся овощи по способу получения урожая?
- 6) Нормативные требования, предъявляемые к плодоовощным товарам?

11 Зерномучные товары

Химический состав зерна.

Средний химический состав зерна различных видов может различаться по содержанию белка, углеводов, жиров, минеральных веществ, витаминов.

Вода в сухом зерне составляет 12 – 14 % и находится в связанном состоянии. Связанная влага образует химические связи с тканями зерна и не удаляется при сушке. Она не инициирует биохимические процессы, и зерно является стойким при хранении. Свободной называется влага, легко удаляемая из зерна. Она ведет к повышению активности биохимических процессов. Появление свободной воды (при содержании связанной воды более 17 %) ухудшает сохраняемость зерна.

Углеводов в злаковом зерне содержится до 70 %, в зерне бобовых — до 55 % (в сое до 26 %), в подсолнечнике — 16 %. В состав углеводов входят: крахмал (до 40 – 55 % массы зерна), сахар, клетчатка, гемицеллюлоза — пентозаны и гексозаны.

Усвояемые углеводы — крахмал и простые сахара — основные источники энергии для организма человека. Неусвояемые углеводы, называемые балластными веществами, — клетчатка и гемицеллюлоза - находятся преимущественно в оболочке зерна. Чем лучше очищено зерно, тем белее мука и хлеб и меньше в них клетчатки. Однако балластные вещества необходимы в составе пищи, так как они улучшают перистальтику и нормализуют кишечную микрофлору.

Белки составляют от 10 до 14 % в зерне злаков и 20 – 35 % в зерне бобовых, в основном это проламины и глютелины.

По аминокислотному составу белки ржи богаче, чем пшеницы, многими незаменимыми аминокислотами, особенно лизином, и имеют большую питательную ценность.

Белки пшеничной муки хорошо поглощают воду и набухают, образуя тесто. Основную часть теста составляет клейковина.

Сырой клейковиной, или просто клейковиной, называют упругий, эластичный и связанный студень, остающийся после отмывания в воде куска теста от крахмала и частиц оболочек зерна. Клейковина состоит в основном из белков — растворимого в спирте глиаина и растворимого в щелочах глютеина.

При взаимодействии сахаров с аминокислотами и белками образуются меланоиды, вызывающие потемнение зерен и муки, а также образование золотисто-коричневой корочки хлеба.

Жиры в зерне злаков и бобовых составляют от 2 до 6,2 %, в сое — 17 %. В состав жиров входят большей частью ненасыщенные жирные кислоты, в том числе биологически ценные полиненасыщенные, а также фосфолипиды (лецитины, кефалины), необходимые человеку для обновления клеток и внутриклеточных структур.

В состав зерна также входят различные витамины.

Водорастворимые витамины группы В концентрируются в оболочке зерна. Много витаминов группы В в бобовых. В зерне содержатся также жирорастворимые витамины: природные антиоксиданты - токоферолы и бета-каротин (провитамин А) в небольших количествах.

Минеральные вещества составляют 2 -5 % сухого вещества зерна и образуют золу после сжигания пробы зерна. Массу золы, выраженную в процентах к исходной массе пробы зерна, называют зольностью зерна.

В состав зерна входят макроэлементы с содержанием от нескольких до сотых долей процента: Р, К, Ре, Са; микроэлементы с содержанием от тысячных до сотых долей процента: Mg, В, Cu, Мо, Со; ультрамикроэлементы с содержанием до миллионных долей процента: уран, мышьяк.

Минеральные вещества, как и витамины, сконцентрированы в оболочке зерна и при обычном помоле большей частью удаляются. Так, железа в пшеничном хлебе из цельного зерна в пять раз больше, чем в хлебе из муки высшего сорта. Фосфора довольно много, но в основном он входит в состав фитиновой кислоты, которая плохо усваивается. В зерномучных продуктах содержится кальций (в среднем 2—3% от суточной нормы в 100 г готового продукта) и много магния (до 14% суточной потребности в 100 г ржаного хлеба, до 10 % - в 100 г гречневой каши).

Желтую окраску эндосперму зерна придают эфирорастворимые пигменты каротиноиды, ненасыщенные углеводороды или их кислотные производные.

Окраска оболочек обусловлена спирторастворимыми флавоноидами — желтыми веществами фенольной природы (например, гликозидами).

Химический состав крупы.

Химический состав крупы обусловлен, прежде всего, составом зерна, из которого ее получают. Химический состав каждой зерновой культуры имеет свои особенности, эти особенности относятся и к крупе.

Самой важной составной частью крупы всех видов являются белковые вещества, содержание которых в среднем достигает 12 %. Белки в основном полноценные легкоусвояемые. Большое значение в питании имеют и углеводы крупы, которых в ней от 60 до 80 %. Это крахмал, небольшое количество сахаров (глюкоза, фруктоза, сахароза) и клетчатки. Жиров в крупе содержится немного - около 1 - 2 %. Исключение составляет овсяная крупа, в которой 6 % жира. В крупе имеются различные минеральные вещества и некоторые витамины.

Гречневая крупа по питательности, вкусовым качествам и усвояемости является одной из лучших, используется как диетический продукт.

Рисовая крупа отличается самым высоким содержанием крахмала (до 80 %).

Овсяная крупа имеет высокую питательную ценность. По содержанию жира овсяная крупа превосходит другие виды круп.

Пшено также отличается повышенным содержанием жира (3 %).

Пшеничная крупа содержит полноценные белки, значительное количество крахмала (70 %), минеральные вещества и витамины.

Ячменная крупа характеризуется высоким содержанием полноценных белков, крахмала, минеральных веществ и витаминов.

Кукурузная крупа по пищевой ценности ниже других видов.

Горох луженый превосходит все виды круп по содержанию белков (около 25 %), минеральных веществ и витаминов.

Химический состав муки.

Химический состав муки обусловлен прежде всего составом зерна, из которого она получена. В муку переходят практически все вещества, которые имеются в зерне, на количество и соотношение их зависят от сорта муки. Чем выше сорт муки, тем больше в ней частиц чистого эндосперма и тем меньше отрубей. Разные сорта муки различаются химическим составом, показанным в таблице 7.

Таблица 7 – Химический состав муки.

Вид и сорт муки	Содержание, %							зола
	воды	белков	жиров	углеводов				
				всего	в том числе			
					крахма ла	сахар ов	клетча тки	
Пшеничная:								
крупчатка	14	10,4	0,8	74,30	68,0	1,7	0,10	0,50
высшего сорта	14	10,3	0,9	75,25	67,7	1,8	0,15	0,55
1-го сорта	14	10,6	1,3	73,35	67,7	1,7	0,25	0,75
2-го сорта	14	11,7	1,7	71,35	62,8	1,8	0,75	1,25
обойная	14	12,5	1,9	70,00	55,8	3,4	1,90	1,60
Вжаная:								
сеяная	14	7,0	1,1	77,15	63,6	3,9	0,55	0,75
обдирная	14	9,0	1,7	73,85	59,3	5,1	1,35	1,45
обойная	14	10,7	1,6	72,10	54,1	5,6	1,80	1,60

С повышением сорта муки увеличивается содержание углеводов, в основном крахмала. Количество же других питательных веществ — белков и жиров, а также минеральных солей и клетчатки снижается. Это объясняется тем, что мука высших сортов вырабатывается практически из чистого эндосперма, богатого крахмалом: мука же более низких сортов содержит определенное количество отрубей, богатых клетчаткой, минеральными солями, жирами и белками. Чем ниже сорт муки, тем ближе ее химический состав к составу зерна. Обойная мука по химическому составу почти не отличается от зерна, поскольку она представляет собой

зерно, измельченное практически без отделения отрубей. Таким образом, в муке низких сортов находятся разнообразные полезные вещества, но усвояемость ее несколько снижается из-за значительного содержания клетчатки; например, в обойной муке клетчатки около 2 %, а в муке высшего сорта — 0,1 %. Мука же высших сортов беднее полезными веществами, особенно минеральными солями и витаминами, но усваивается значительно полнее и легче.

Химический состав муки обуславливает ее пищевую ценность и хлебопекарные свойства. Белков в зависимости от вида и сорта в муке содержится от 9 до 16 %. В муке высших сортов их меньше.

Белки ржаной муки по составу и свойствам отличаются от белков пшеничной муки. Около половины белков ржаной муки растворимы в воде и клейковины не образуют, но по пищевой ценности они выше белков пшеничной муки, так как богаче незаменимыми аминокислотами.

Углеводы муки — это в основном крахмал и клетчатка. Между ними существует обратная зависимость: с повышением сорта муки увеличивается содержание крахмала, но уменьшается количество клетчатки. В среднем в муке имеется около 75 % крахмала. Сахаров в муке сравнительно немного.

Жиров в муке содержится не более 2 %. Богаче жирами низшие сорта муки, так как в их составе больше частиц алейронового слоя и зародыша, в которых главным образом концентрируются жиры.

Минеральные вещества муки представлены: фосфором, кальцием, железом, калием, магнием, натрием, марганцем, медью, цинком и др.

Из витаминов в муке имеются В₁, В₂, В₃, В₆, В₁₂, РР и Е, а также каротин. Высшие сорта муки бедны витаминами, так как при сортовом помеле удаляются алейроновый слой и зародыш, в которых они сосредоточены.

Ассортимент зерномучных товаров

Зерномучные товары включают в себя:

1) Зерно.

Все зерновые культуры делят на злаковые, гречишные и бобовые.

К основным злаковым культурам относят пшеницу, рожь, просо, ячмень, рис, овес, кукурузу.

Пшеница. Основной зерновой культурой является пшеница. По срокам посева ее подразделяют на яровую и озимую. В зависимости от ботанических особенностей делят на основные виды — мягкую и твердую.

Зерно мягкой пшеницы может иметь стекловидную, полустекловидную или мучнистую консистенцию, округлую или овальную форму, слегка расширенную к зародышу, с выраженной бородкой и глубокой бороздкой. Цвет зерна может быть белый, красный или желтый.

По технологическим свойствам мягкую пшеницу делят на сильную, среднюю и слабую. Сильная пшеница должна содержать повышенное количество белка (свыше 16 %), упругую, эластичную клейковину и не менее 60 % стекловидных зерен. Слабая содержит 9 – 12 % белка и дает клейковину низкого качества, для улучшения хлебопекарных свойств в нее добавляют сильную или твердую пшеницу. Мягкая пшеница используется в кондитерском и хлебопекарном производствах.

Твердая пшеница значительно отличается от мягкой. Зерно ее более удлиненной формы с утолщением на спинке у зародыша, ребристое, на разрезе стекловидное, просвечивающееся, бородака развита слабо, бороздка открытая, неглубоко входящая внутрь зерна. Цвет от светло- до темно-янтарного. В нем содержится больше белка, сахара и минеральных веществ, чем в мягкой пшенице. Твердую пшеницу используют для производства макаронных изделий, манной крупы, добавляют при размоле пшеницы с низкими хлебопекарными свойствами, получают муку-крупчатку.

Рожь. Это зимостойкая озимая культура.

Зерно ржи длиннее зерна пшеницы. Цвет зерна желтый, серо-зеленый, фиолетовый, коричневый. Рожь по сравнению с пшеницей содержит меньше эндосперма, а следовательно, больше оболочек с алейроновым слоем, меньше в ней и белков (9 -13 %).

Тритикале. Это хлебный зимостойкий злак. Представляет собой гибрид пшеницы и ржи. Зерно крупнее пшеничного и ржаного. Белки этого злака полноценны и хорошо усваиваются организмом. В зависимости от сорта хлеб из тритикале может иметь белый, серый или темный цвет.

Просо. Это ценная теплолюбивая и засухоустойчивая крупяная культура. Зерно покрыто цветочными пленками, которые легко отделяются от ядра, форма может быть шаровидной, овально-удлиненной, а эндосперм стекловидным или мучнистым.

Ячмень. Быстрозревающая яровая культура, произрастающая повсеместно. Делится на шестирядный и двурядный.

Рис. Это влаго- и теплолюбивая зерновая культура. По форме бывает продолговатый (узкий и широкий) и округлый. Эндосперм его может быть стекловидным, полустекловидным и мучнистым. Наиболее ценным является рис стекловидный, так как при обрушивании он меньше дробится и дает больший выход крупы.

Овес. Представляет собой влаголюбивую и довольно требовательную к теплу культуру. Цвет зерна белый или желтый. Помимо крахмала и белковых веществ в зерне содержится много жира (4 – 6 %). Используется на откорм скоту и получения круп.

Кукуруза. По форме, строению початка и зерна подразделяют на кремнистую, зубовидную, полужубовидную, сахарную, пленчатую, крахмалистую, восковидную, лопающуюся и др. Содержит по сравнению с другими злаками меньше белка, но больше жира (до 5 %), который находится в основном в зародыше.

Гречиха. Плод гречихи имеет трехгранную форму, покрыт не цветочными пленками, как у злаков, а плотной плодовой оболочкой, под которой находится ядро, состоящее из семенной оболочки, алейронового слоя, эндосперма и крупного зародыша в виде 8-образно изогнутой пластины.

Бобовые культуры. Продовольственное значение имеют горох, фасоль, чечевица, чина, пуд, соя, бобы. Семена бобовых культур снаружи покрыты плотной оболочкой, под которой лежат две семядоли, соединенные ростком.

Бобовые культуры содержат: белков — 30 % и более, углеводов — до 60 %, жира — около 2 % (кроме сои, содержащей жиров — до 20 %, углеводов — до 30 белков — до 40 %).

Горох происходит из Афганистана и Восточной Индии. Плод гороха - боб, состоящий из створок и семян. По строению створок бобов сорта гороха делят на: луцильные и сахарные. Створки луцильных сортов несъедобны. При созревании семян створки бобов легко разрушаются, поэтому такие сорта гороха называются луцильными. Бобы сахарных сортов используют в пищу вместе с семенами в виде так называемых лопаток.

Луцильные сорта подразделяют на гладкосеменные и мозговые. Последние в молочной спелости используют для приготовления овощных консервов (зеленый горошек).

Гладкосеменной горох в полной зрелости делят на два типа: продовольственный и кормовой.

Продовольственный горох в зависимости от окраски семядолей бывает белым, желтым и зеленым.

По крупности семян горох подразделяют на крупный, средний и мелкий.

Фасоль. Фасоль по цвету делят на три типа: белая, цветная одно-тонная и цветная пестрая.

Чечевица. Семена напоминают двояковыпуклую линзу диаметром 5 - 10 мм. Бывает двух типов: северная, произрастающая в центральных районах России, и южная, выращиваемая на Украине.

Бобы. В пищу идут в зеленом и зрелом виде, а также перерабатываются на консервы.

2) Крупа.

Крупа — это целое или дробленое зерно, полностью или частично освобожденное от оболочек, алейронового слоя и зародыша.

Крупы подразделяют на сорта (пшено, рисовая, гречневая, овсяная), номера (перловая, ячневая, пшеничная, кукурузная, овсяные хлопья Экстра) и марки (манная).

Пшено. Пшено шлифованное вырабатывают из проса, у которого удалены цветковые пленки, плодовые и семенные оболочки, частично или полностью зародыш. Крупа имеет шаровидную форму, небольшое углубление на месте зародыша. Поверхность крупинки матовая,

шероховатая, с темной точкой на месте соединения цветковых пленок с ядром. Окраска пшена от светло-желтой до ярко-желтой, консистенция — от мучнистой до стекловидной в зависимости от исходного сырья. В крупе довольно много крахмала (около 75 %), состоящего из мелких зерен. Из углеводов кроме крахмала имеются сахара - 2 %, пентозаны - 3 %, клетчатка - 1 %. Белка в пшене 14 %. Пшено, шлифованное по качеству делят на четыре сорта: высший, 1, 2 и 3-й.

Рисовая крупа. Из риса вырабатывают обыкновенную и быстро-разваривающуюся рисовую крупу шлифованную и дробленую, Чистый рис, рис Здоровье (бурый) с повышенным содержанием витаминов и минеральных элементов, золотистый рис, ароматизированный рис и др.

Рис шлифованный — это зерна, с которых полностью удалены цветочные пленки, плодовые и семенные оболочки, большая часть алейронового слоя и зародыша. Поверхность ядра слегка шероховатая, белого цвета, на отдельных ядрах могут быть остатки семенной оболочки. Рис шлифованный выпускают пяти товарных сортов — экстра, высший, 1, 2, 3-й. К сорту экстра может быть отнесен только длиннозерный рис (индийская ветвь), полученный шлифованием шелушенных зерен риса I и II типов. Длиннозерный рис, не соответствующий по качеству сорту экстра, или округлый рис (японская ветвь) относят к остальным сортам.

Рис дробленый шлифованный — продукт переработки риса в крупу, состоящий из колотых, дополнительно шлифованных ядер размером менее $\frac{2}{3}$ целого ядра, на сорта не делится.

Чистый рис — крупа, прошедшая специальную обработку, после которой исключаются дальнейшая подготовка ее перед варкой (промывка, переборка), а также промывка после варки.

Рис, обогащенный витаминами и минеральными элементами, получают путем замачивания зерна.

Рисовая крупа отличается высоким содержанием крахмала (до 85 % сухого вещества). В рисовой крупе мало сахаров клетчатки и витаминов. По количеству белков она уступает всем другим крупам — не более 8 %, но аминокислотный состав достаточно полноценен. Лимитирующая аминокислота — лизин.

Гречневая крупа. Из гречихи вырабатывают две разновидности крупы: ядрицу (целые) и продел (колотые). Крупа из не пропаренного зерна имеет кремовую с желтоватым или зеленоватым оттенками окраску и мучнистую консистенцию. Под влиянием ГТО происходит клейстеризация крахмала, образуются декстрины, свертывается белок, разрушается хлорофилл. Благодаря такой обработке крупа приобретает коричневую окраску, лучше разваривается. Ее называют быстроразваривающейся.

Ядрицу делят на три сорта: 1, 2, 3-й. Продел на сорта не делят. Гречневая крупа характеризуется высокой биологической ценностью, так как в белках преобладают альбумины и глобулины, содержащие все незаменимые аминокислоты. Основным компонентом крупы являются

углеводы, в частности крахмал (74 %). Крахмальные гранулы мелкие, округлые или многогранные. Основной сахар — сахароза. Ядро гречневой крупы не шлифуется, поэтому содержит до 2 % клетчатки. Липиды, как и в других крупах, представлены на 80 % ненасыщенными жирными кислотами, в основном пальмитиновой и олеиновой. Витамин Е, обладающий антиокислительной активностью, способствует хорошей сохраняемости крупы.

Крупы из овса. В зависимости от способа обработки и качества овсяную крупу подразделяют на виды и сорта.

Крупа овсяная недробленая — это продукт, получаемый из овса, прошедшего пропаривание, шелушение и шлифование.

Крупу овсяную плющеную получают плющением на вальцовых станках овсяной недробленой крупы, предварительно прошедшей повторное пропаривание.

Цвет крупы этих видов серовато-желтый различных оттенков. По качеству их подразделяют на три товарных сорта: высший, 1-й и 2-й.

В зависимости от способа обработки сырья овсяные хлопья подразделяют на три вида: Геркулес, лепестковые и Экстра. Овсяные хлопья Геркулес и лепестковые вырабатывают из овсяной крупы высшего сорта, а хлопья Экстра — из овса 1-го класса. Овсяные хлопья Экстра в зависимости от времени варки делят на три номера: № 1 - из целой овсяной крупы; № 2 - мелкие из резаной крупы; № 3 – быстро разваривающиеся из резаной крупы.

Основная составная часть крупы — углеводы, причем на долю крахмала приходится 62,2 %, что значительно меньше по сравнению с другими крупами. Сахара представлены сахарозой. Содержится значительное количество клетчатки (3,2 %) и пентозанов (5-7 %). Овсяная крупа богата витаминами группы В, РР и Е, липидами (около 7 %). Разнообразен минеральный состав, но основным его недостатком является то, что фосфор находится в связанном состоянии с фитиновой кислотой.

Крупы из пшеницы. Из пшеницы вырабатывают манную крупу и пшеничную шлифованную крупу (Полтавскую и Артек).

Манная крупа получается одновременно с сортовой пшеничной хлебопекарной мукой и составляет 1-2 % переработанного зерна. Манную крупу в зависимости от вида используемой пшеницы подразделяют на марки: «М» — из мягкой пшеницы, «Т» — из твердой пшеницы, «МТ» — из мягкой пшеницы с примесью твердой (до 20 %).

Крупа марки «М» представляет собой округлые непрозрачные мучнистые частицы ровного белого или кремового цвета. Крупа марки «Т» — полупрозрачные ребристые крупинки кремового или желтого цвета, марки «МТ» — частицы, неоднородные по форме и окраске (белая или желтая). Пищевая ценность зависит от качества зерна пшеницы и близка к пшеничной муке высшего сорта. Крупа марки «М» содержит минимальное количество клетчатки (0,14 %) и золы (0,54 %), бедна белками (12 %), но они хорошо усваиваются, и очень богата крахмалом. Крупа марки «Т»

содержит больше золы (0,63 %), клетчатки (0,2 %), белков (13 - 15 %) и, следовательно, меньше крахмала (81 %). Крупа марки «МТ» занимает промежуточное положение.

Крупу пшеничную получают путем шлифования зерна твердой пшеницы. По крупности крупу делят на Полтавскую — с 1-го по 4-й номер и Артек. Крупа № 1 и 2 — зашлифованные частицы удлиненной формы, полученные из зерен пшеницы, освобожденных от зародыша и частично от плодовой и семенной оболочек. Крупа № 3 и 4 — частицы дробленого зерна различной величины, округлой формы. Артек — зашлифованные частицы мелкодробленого зерна пшеницы.

Пшеничная шлифованная крупа содержит много крахмала (80 %) и белков (14,8 %). Минеральных веществ незначительное количество, из них 60 % приходится на долю фитатов. Среди витаминов преобладают витамины группы В.

Крупы из ячменя. В зависимости от способа обработки их делят на перловую и ячневую. Перловая крупа в зависимости от размера крупинок бывает пяти номеров, а ячневая — трех.

Перловая крупа представляет собой ядро удлиненной формы (№ 1 и 2) и округлой формы (№ 3, 4, 5), освобожденное от цветковых пленок, хорошо зашлифованное, белого цвета с темными полосками на месте бороздки.

Ячневая крупа — это частицы дробленого ядра различной величины и формы, полностью освобожденные от цветковых пленок и частично от плодовых оболочек. Цвет крупы белый с желтоватым, иногда зеленоватым оттенками.

Ячменная крупа по пищевой ценности близка к пшеничной. Содержание крахмала около 75 %. В ней содержится сравнительно много клетчатки до 1,5 %, гемицеллюлоз до 6%. Сахара представлены сахарозой - 1,9 %, моносахаров до 0,5 %. Белки по фракционному составу близки к пшеничным, но имеют более полноценный аминокислотный состав.

Кукурузная крупа. В зависимости от способа производства и размера крупинок ее делят на виды.

Крупа кукурузная шлифованная представляет собой частицы ядра кукурузы различной формы, полученные путем отделения плодовых оболочек и зародыша, зашлифованные, с закругленными гранями, белого или желтого цвета. В зависимости от размера ее делят на пять номеров.

Крупа кукурузная крупная и мелкая — дробленые частицы ядер кукурузы различной формы, полученные путем отделения плодовых оболочек и зародыша. Кукурузную крупную крупу используют для производства хлопьев и воздушных зерен, а мелкую — кукурузных палочек.

В составе крупы преобладает крахмал. Сахаров немного, и представлены они в основном сахарозой. Гемицеллюлоз до 5 %. Белков мало до 10 %, и они очень бедны по аминокислотному составу. Витаминов мало, но много каротиноидов (преобладает каротин) и ниацина.

Горох шлифованный. Это единственный вид крупы, вырабатываемый из семян бобовых. Его получают из зеленого и желтого продовольственного гороха и в зависимости от способа обработки делят на виды: горох целый шлифованный; горох колотый шлифованный. Горох целый шлифованный состоит из целого зерна желтого или зеленого цвета, примесь колотого гороха не должна превышать 5 %; для колотого гороха примесь целого — не более 5 %. По качеству целый и колотый горох шлифованный делятся на 1-й и 2-й сорта в зависимости от содержания сорной примеси, изъеденных нешлифованных семян.

Пищевая ценность гороха очень высокая благодаря большому содержанию белков (до 26 %), минеральных веществ и витаминов. Белки гороха полноценны по аминокислотному составу (кроме метионина). Углеводы представлены в основном крахмалом - 55 %.

3) Мука.

Мука - порошкообразный продукт, полученный при измельчении зерен хлебных злаков (ржи, пшеницы и др.). Муку подразделяют на виды, типы и сорта. Вид муки зависит от того, из какой зерновой культуры она изготовлена.

Основными видами муки являются пшеничная и ржаная; ячменная, кукурузная, соевая и другие виды муки выпускаются в ограниченном количестве.

Пшеничная мука. Мукомольная промышленность вырабатывает пшеничную муку хлебопекарную и для макаронной промышленности.

Хлебопекарная мука изготавливается высшего, 1-го, 2-го сортов и обойная. Эти сорта получают различными типами помолов и с разным выходом.

Мука высшего сорта состоит из тонкоизмельченного эндосперма, почти не содержащего отрубей; она белого цвета со слабым кремовым оттенком. Зольность не выше 0,55 %, содержание клетчатки 0,08 - 0,19 %. В этой муке относительно много крахмала (77 - 79 %) и мало белка (12 - 14 %); выход сырой клейковины не менее 28 %. Обладает высокими хлебопекарными достоинствами: дает хлеб большого объема и пористости с чисто-белым мякишем. Ее используют для выпечки улучшенных и сдобных хлебных изделий и для изготовления мучных кондитерских изделий.

Мука 1-го сорта белого цвета с желтоватым оттенком; частицы менее однородные и крупные по величине. Крупность ее характеризуется просеиванием через сита № 35 и 43 (сход с первого сита не более 2 %, проход последнего сита не менее 75 %). По сравнению с мукой высшего сорта содержит меньше крахмала (74 - 77 %), больше белков (12 - 15 %), клетчатки (0,21 - 0,38 %), золы (0,55 - 0,74 %) и дает большой выход сырой клейковины (30 - 37 %). Она используется в кулинарии (для приготовления лапши, пирожков, блинов, оладий и пр., а также выпечки разнообразных хлебных и булочных изделий).

Мука 2-го сорта белого цвета с желтоватым или сероватым оттенком; частицы муки неоднородные и более крупные, чем у муки 1-го сорта. Крупность ее характеризуется просеиванием через сита № 27 и 38. Мука 2-го сорта отличается от муки высшего и 1-го сорта пониженным содержанием крахмала (71-72 %) и сравнительно большим количеством белка (13 – 16 %), но невысоким выходом сырой клейковины (не менее 25 %). Ее зольность колеблется в пределах от 1,00 до 1,25 %, содержание клетчатки — от 0,58 до 0,98 %. Мука 2-го сорта наиболее изменчива по биохимическим свойствам, так как она может быть сформирована при разных типах помолов и различной величине ее выхода. Используется главным образом для приготовления хлеба.

Обойная мука получается при обойном односортном помоле без отсева отрубей, выход – 96 %. Эта мука неоднородна по размеру частиц. Цвет ее белый с коричневым оттенком; частицы отрубей хорошо различимы. Химический состав обойной муки близок к составу исходного зерна. Ее зольность колеблется в пределах от 1,5 до 2 %, а содержание клетчатки от 2 до 2,5%. Обладает высокой влагоемкостью и сахарообразующей способностью, выход сырой клейковины не менее 20%. Эту муку используют только в производстве хлеба.

Макаронная мука получается специальным трехсортным помолом твердой или высоко стекловидной мягкой пшеницы с высоким содержанием клейковины хорошего качества. Частицы этой муки несколько крупнее частиц обычной хлебопекарной. Макаронная мука высшего сорта называется крупкой. Крупка из твердых пшеницы характеризуется кремовым цветом с желтоватым оттенком. Макаронная мука 1-го сорта называется полукрупкой. Полукрупка несколько светлее, в ней заметны частицы оболочек, это существенно проявляется в макаронных изделиях. Нормы для полукрупки: клейковина — 32 %, зола — 1,1 %.

Крупка из мягких пшеницы белого цвета с желтоватым оттенком, зольность ее не более 0,55 %, клейковины в ней не менее 28 %. Полукрупка — белая с кремовым оттенком, зольность ее — 0,75 %, содержание клейковины — 30 %. По размерам частиц они аналогичны продукции из твердой пшеницы.

Мука макаронная 2-го сорта в макаронной промышленности не применяется, а используется в хлебопечении. Норма зольности этой муки при помоле твердой пшеницы — 1,75; мягкой — 1,4—1,6%, норма клейковины - 28%.

Ржаная мука вырабатывается сеяная, обдирная, обойная. Содержит 62 – 73 % крахмала, 9 – 14 % белковых веществ. Белки ржаной муки состоят из альбумина, глобулина и глютелина, клейковину не образуют. Содержание сахаров 4,7 - 6,5 %; из сахаров в состав муки входят сахароза и в небольших количествах глюкоза, фруктоза. Зольность муки составляет 0,75 - 1,9 %. Количество минеральных веществ в ржаной муке колеблется от 0,8 до 2 %, меньше всего их в сеяной муке.

Сеяная мука имеет тонкий помол (просеивают через шелковые сита). Получают ее при односортном помоле с выходом 63 %, при двухсортном — с выходом 15 – 30 %. Цвет белый с синеватым оттенком, отрубей очень мало, зольность не более 0,75 %.

Обойная мука имеет цвет серовато-белый или с синеватым оттенком, помол грубый, много отрубей. Выход 95 %, зольность до 1,9 %.

Обдирная мука содержит меньше отрубей, чем обойная, цвет ее серовато-белый. Выход 85 -87 %, зольность — 1,45 %.

Кукурузная мука. Вырабатывают кукурузную муку тонкого помола, крупного помола и типа обойной.

По пищевой ценности и хлебопекарным достоинствам кукурузная мука уступает пшеничной и ржаной. Кукурузная мука тонкого помола применяется для изготовления песочных и заварных кондитерских изделий, пудингов, местных хлебных изделий. Мука крупного помола и типа обойной в кулинарии не используется.

Соевая мука. Из сои вырабатывают муку следующих видов: дезодорированную не обезжиренную, полуобезжиренную и обезжиренную.

Обезжиренную муку изготавливают из шрота (после извлечения масла из семян сои экстракционным методом). Цвет ее светло-желтый или серый; содержание жира — до 2 %, много белков – 48 % (сырого протеина).

Сырой клетчатки в не обезжиренной муке высшего сорта не более 3,5 %, 1-го 4,5%, а в полуобезжиренной и обезжиренной - соответственно 4,5 и 5 %.

Соевую муку в зависимости от содержания клетчатки, крупности помола и цвета выпускают высшего и 1-го сортов.

Витаминизированная мука. Биологическая ценность сортовой муки по содержанию витаминов значительно ниже, чем обойной.

Высокобелковая мука. Эта мука может быть приготовлена из пшеницы, ржи и других культур с учетом особенностей строения эндосперма.

4) Макароны изделия.

Макаронные изделия представляют собой продукты, отформованные из пшеничного теста в виде трубочек, нитей ленточек и фигурок и высушенные до влажности 13 %.

В зависимости от сорта муки их подразделяют на высший и 1-й сорта. Если в макаронные изделия вводятся вкусовые добавки или обогатители, то к сорту добавляется название вкусовой добавки или обогатителя. Например, высший яичный, высший яичный с увеличенным содержанием яиц, высший молочный, 1-й томатный и др.

Макаронные изделия каждого сорта подразделяют на четыре типа: трубчатые, лентообразные, нитеобразные и фигурные. Каждый тип делят на виды в зависимости от длины, толщины, ширины или диаметра и других признаков.

Трубчатые изделия в зависимости от размеров поперечного сечения делятся на виды: соломку (диаметр до 4 мм); особые диаметр от 4,1 до 5,5 мм), обыкновенные (диаметр от 5,6 до 7 мм), любительские (диаметр более 7 мм). Толщина стенок трубчатых изделий должна быть не более 1,5 мм (допускается до 2 мм в количестве не более 5 % от массы изделий в единице упаковки).

К трубчатым изделиям относят (рисунок 14): макароны - трубка с прямым срезом длиной не менее 15 см; рожки - изогнутая или прямая трубка с прямым срезом длиной от 1,5 до 10 см; перья - трубка с косым срезом длиной от 3 до 10 см.

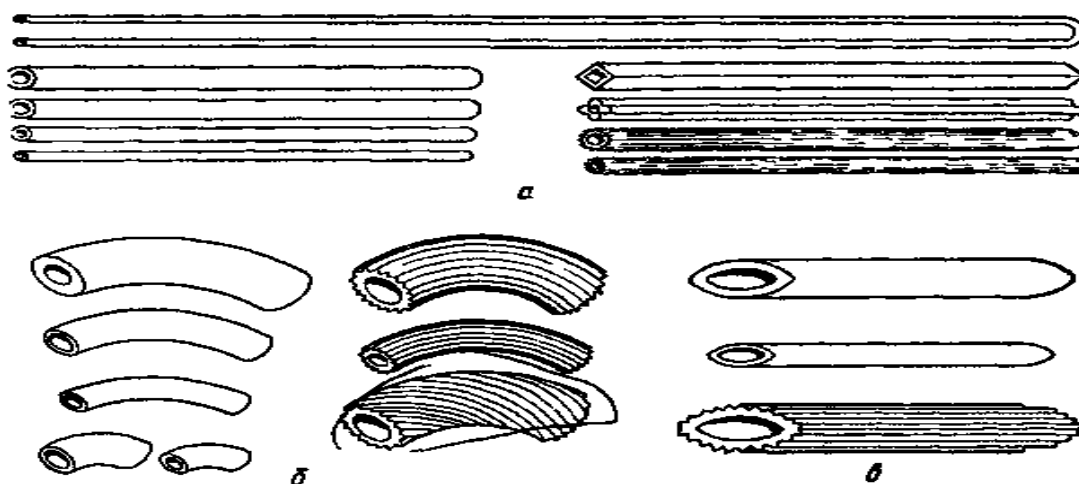


Рисунок 14 – а - макароны, б - рожки, в – перья

Нитеобразные изделия (вермишель). По длине она бывает короткой не менее 2 см и длинной не менее 20 см. В зависимости от размера сечения вермишель подразделяют на следующие виды: паутинка до 0,8 мм; тонкая до 1,2; обыкновенная до 1,5 и любительская до 3 мм., представленные на рисунке 15.

Макароны - соломку, лапшу и вермишель выпускают также в виде гнезд и мотков.

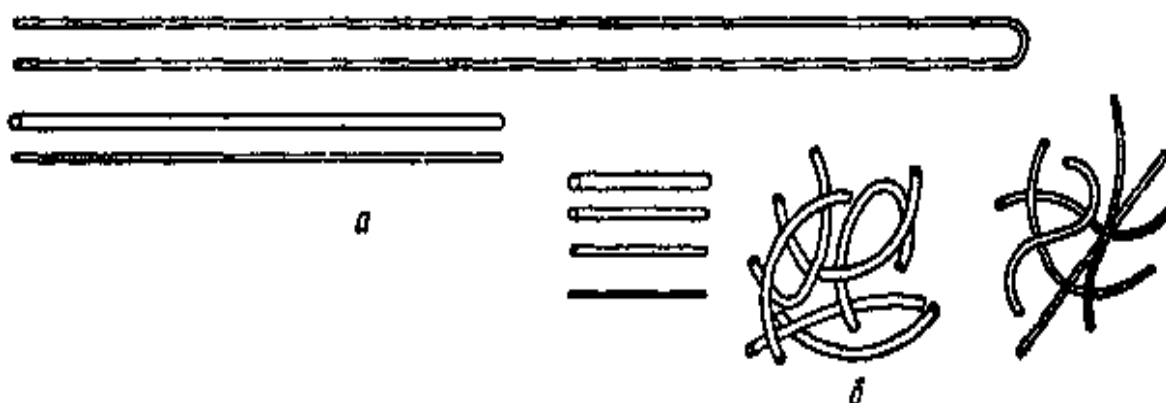


Рисунок 15 - Нитеобразные изделия, а - длинные, б – короткорезанные.

Лентообразные изделия (лапша). К ним относят лапшу, она может быть гладкой или рифленой, с прямыми, волнообразными или пилообразными краями. По длине различают лапшу короткую не менее 2 см и длинную не менее 20 см. Толщина лапши не более 2 мм, ширина не менее 3 мм., показанные на рисунке 16.

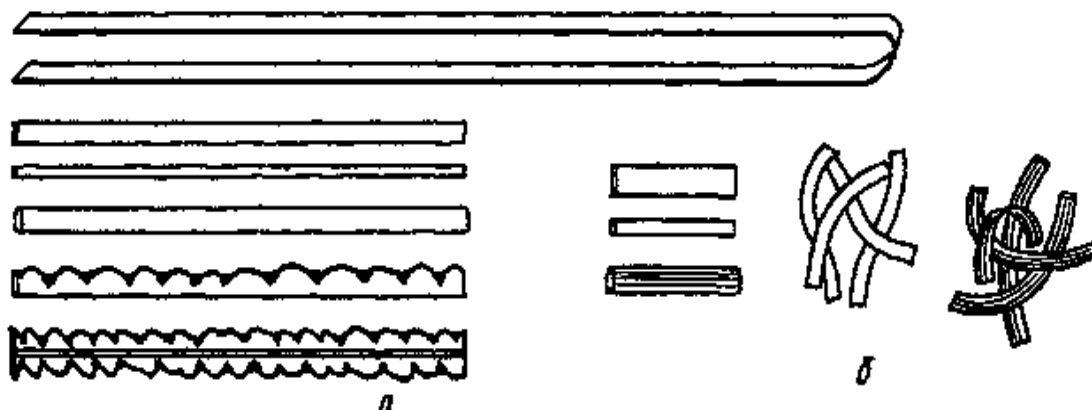


Рисунок 16 - Лентообразные изделия, а - длинные, б - короткорезанные.

Фигурные изделия представленные на рисунке 17 могут выпускаться любой формы и размеров, но максимальная толщина какой-либо части в изломе не должна превышать: для прессованных изделий 3 мм, для штампованных 1,5 мм.

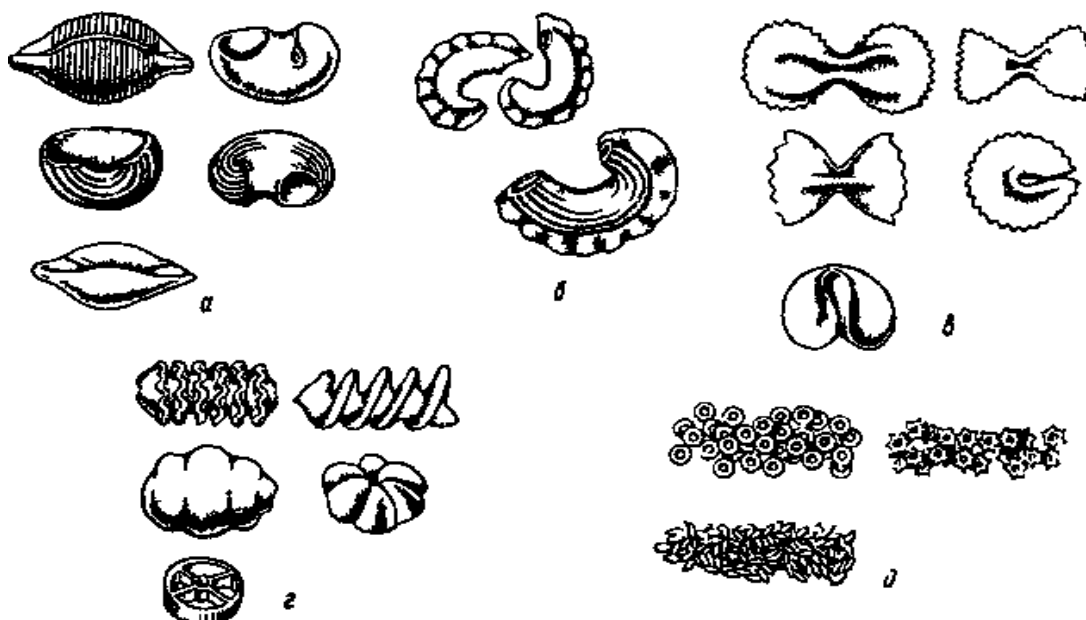


Рисунок 17 - Фигурные изделия: а — ракушки, б — гребешки; в — штампованные, г — завитки, д — суповые засыпки

В зависимости от длины макаронные изделия делят на длинные (от 15 до 50 см) и короткие (от 1,5 до 15 см). Макароны изготавливают только длинными; вермишель и лапшу—как длинными, так и короткими; рожки, перья, фигурные изделия только короткими.

Выпускают также макаронные изделия специального назначения: для детского, диетического и лечебного питания с добавлением глицерофосфата железа, казеита, различных витаминов и безбелковые изделия (для лечебного питания).

Наконец, по способу формирования короткие изделия делятся на короткорезанные и штампованные.

5) Хлеб и хлебобулочные изделия.

Печеный хлеб — пищевой продукт, получаемый выпечкой разрыхленного закваской или дрожжами теста. С хлебом человек получает углеводы, белки, жиры, минеральные соли, витамины. В состав хлеба входят белки (4,5 - 8,5 %), углеводы (40 – 50 %), минеральные вещества представлены К, Р, Ре, а витамины — В₁ В₂, и РР.

По виду и сорту муки хлебные изделия могут быть ржаные (из обойной, обдирной и сеяной муки), ржано-пшеничные (из смеси ржаной и пшеничной муки) и пшеничные (из муки высшего, 1-го, 2-го сортов и обойной).

По рецептуре различают хлебные изделия простые, выпекаемые из муки, воды, соли и дрожжей; улучшенные, изготавливаемые с добавлением сахара, жиров, яиц, молока, пряностей и т. д.; сдобные, содержащие большое количество сахара и жира.

По способу выпечки хлеб бывает формовой (выпекают в формах) и подовой.

По форме различают булки, батоны, калачи, плетеные и другие изделия.

По способу отпуска покупателям хлеб подразделяют на штучный, весовой.

Хлеб из ржаной и ржано-пшеничной муки. В зависимости от рецептуры и особенностей приготовления теста вырабатывают простой и улучшенный хлеб.

Ржаной хлеб простой изготавливают только из основного сырья: муки ржаной (обдирной, обойной, сеяной), воды, соли, закваски. Выпекают из обойной муки весовым, формовым, подовым и штучным.

Ржаной заварной хлеб отличается от простого приготовлением теста, которое ставят на заварке. Благодаря этому хлеб приобретает сладковатый вкус. Выпекают только весовым, формовым, штучным.

Хлеб из обдирной муки выпекают в формах или на пару. Он отличается более светлым мякишем, меньшей кислотностью, более высокой пористостью.

Для ржаного хлеба улучшенных сортов тесто ставят заварным способом с применением солода, добавляют патоку или солод и кориандр, поэтому он приобретает сладковатый вкус и специфический аромат.

Московский хлеб выпекают из ржаной обойной муки, а Бородинский — из ржаной обойной и пшеничной 2-го сорта с добавлением солода, патоки. Поверхность обсыпают тмином, анисом. Хлеб отличается более темным цветом, сладковатым вкусом. Выпекают формовым, штучным.

Рижский хлеб получают из ржаной сеяной и пшеничной муки 1-го сорта с добавлением белого солода, патоки, тмина. Хлеб имеет светлый цвет, сладковатый вкус. Выпекают в виде батонов с тупыми концами.

Орловский хлеб изготавливают из ржаной обдирной и пшеничной муки 2-го сорта с добавлением патоки. Выпекают его только формовым; масса — 1 кг.

Столовый хлеб получают из ржаной обдирной и пшеничной муки 2-го сорта с добавлением сахара. Вкус слегка сладковатый, мякиш светлый. Выпекают формовым или подовым, форма круглая.

Ржаные лепешки выпекают из ржаной обойной муки с добавлением пшеничной 1-го сорта, сахара и жира. Тесто ставят на химических разрыхлителях. Форма их круглая, поверхность глянцевитая, с неглубокими надрезами, образующими косую клетку.

Ржано-пшеничные сорта хлеба изготавливают из ржаной муки с добавлением пшеничной обойной или муки 2-го сорта.

Ржано-пшеничный хлеб выпекают из муки ржаной обойной и пшеничной обойной. Мякиш более светлый, кислотность меньше, чем у ржаного хлеба.

Хлеб из пшеничной муки. Пшеничное тесто готовят из всех сортов пшеничной муки (высшего, 1-го, 2-го сортов и обойной). По рецептуре он может быть простым и улучшенным.

Простые сорта выпекают из пшеничной муки 1-го, 2-го сортов и обойной. Выпекают хлеб в формах или на поду, весовым или штучным.

Улучшенные сорта пшеничного хлеба содержат сахар 3 – 6 % и жир 2 – 8 %.

Хлеб из муки высшего сорта изготавливают с добавлением сахара. Форма овальная, вкус сладковатый, мякиш белого цвета. Выпускается весовым и штучным.

Хлеб ситный с изюмом выпекают из муки высшего сорта с добавлением сахара, патоки, маргарина, изюма. Форма продолговатая с надрезами. Выпускают весовым и штучным; масса — 1 кг.

Хлеб сдобный (в упаковке) выпекают только формовым из муки высшего сорта; масса — 0,5 кг. Добавляют сахар, жир. Вкус приятный, сладковатый, мякиш белый, имеет высокую калорийность.

Хлеб Домашний вырабатывается из муки 1-го сорта с добавлением молока и сахара. Форма круглая или продолговатая с наколами на поверхности. Выпускают штучным; масса - 0,4 кг.

Национальные сорта хлеба. Армянский лаваш выпекают из пшеничной муки 1-го и 2-го сортов. Он представляет собой тонкую лепешку удлиненно-овальной формы, поверхность пузырчатая, светло-

коричневого цвета. Мякиш почти отсутствует.

Грузинский хлеб выпекают из муки пшеничной 1-го, 2-го сортов и обойной. Выпускаются различные виды грузинского хлеба - Грузинский круглый, Мадаури, Шоти и др.

Булочные изделия. Выпекают из пшеничной муки высшего, 1-го, реже 2-го сортов штучными, различной формы, небольшой массы. К ним относятся батоны, булки, сайки, плетеные изделия, калачи, ситники, булочная мелочь.

Батоны - наиболее распространенный вид булочных изделий, имеют продолговатую форму с острыми и округленными концами, с надрезом на поверхности.

Батоны простые выпекают из муки 1-го и 2-го сорта.

Батоны нарезные выпекают из муки 1-го сорта с добавлением жира и сахара. Мякиш светлый, вкус слегка сладковатый.

Батоны нарезные из муки высшего сорта содержат больше сахара, отличаются более светлым мякишем, высокой пористостью, но меньшей кислотностью.

Батоны с изюмом изготавливают из муки высшего сорта с добавлением сахара, жира, патоки, изюма.

Батоны Столовые изготавливают из муки высшего сорта. Форма удлиненная.

Батоны Студенческие выпекают из муки 1-го сорта с добавлением сахара и жира. На поверхности продольные надрезы.

Булки выпекают из муки высшего и 1-го сортов. Форма круглая или овальная.

Булки Городские изготавливают из муки 1-го сорта с добавлением сахара (5 %) и жира (2 %). Вкус сладковатый, форма продолговатая, на поверхности — хрустящий гребешок.

Булки Русские изготавливают из муки высшего или 1-го сорта с добавлением сахара. Форма круглая, на поверхности — гребешок. В булках по 50 г содержится 2% жира.

Булочки Столичные выпекают из муки высшего или 1-го сорта. Форма круглая, чтобы замедлить засыхание, их упаковывают в полиэтилен по 1—5 штук.

Булочки Московские выпекают из муки высшего сорта; имеют круглую форму, на поверхности два параллельных надреза.

Сайки в зависимости от рецептуры делят на простые, горчичные и с изюмом. По способу выпечки они бывают листовыми (овальной формы) и формовыми (прямоугольной формы).

Сайки Простые выпускают из пшеничной муки 1-го сорта с добавлением сахара и жира или из муки 2-го сорта с добавлением только жира.

Сайки Горчичные изготавливают из муки 1-го сорта с добавлением горчичного масла и сахара. Цвет их желтоватый.

Сайки с изюмом выпекают из муки высшего сорта, сахара, жира и изюма (12 %).

Плетеные изделия подразделяют на халы и плетенки с маком.

Халы выпекают из муки 1-го сорта с добавлением сахара (5 %) и жира (1 %). Их плетут из четырех и шести жгутов теста. Тесто замешивают крутое.

Плетенки с маком внешне сходны с халами, но для их получения берется мука высшего сорта с добавлением сахара (6 %) и жира (2 %). Иногда плетенки пекут из муки 2-го сорта. Плетенки с маком изготавливают из трех жгутов, поверхность обсыпают маком.

Калачи и ситники — особый вид штучных изделий.

Московские калачи и ситники изготавливают из пшеничной муки высшего сорта. Калачи по форме напоминают овальную корзиночку с ручкой, они имеют так называемую приподнятую губу, посыпанную снизу мукой. Форма круглая, поверхность мучнистая.

Сдобные изделия. Относятся эти изделия к группе мелкоштучных. Изготавливают их из пшеничной муки высшего или 1-го сорта. В рецептуру сдобных изделий входит большое количество жира 5 - 20 %, сахара 10 – 25 %, яиц. Для улучшения вкуса и аромата добавляют ванилин, повидло и др. Часть сырья используется для отделки поверхности изделий.

К сдобным изделиям относят сдобу обыкновенную, Выборгскую простую, Выборгскую фигурную, лепешку сметанную, булочку слоеную и др.

Плюшки имеют сердцевидную или круглую форму, поверхность обсыпана сахарным песком.

Ватрушки имеют круглую форму с начинкой из творога.

Кроме перечисленных изделий, изготавливают фигурные лепешки, плетенки и др.

Слоеные булочки выпекают из сдобного слоеного теста. Мука используется высшего сорта, добавляется сахар — 15 %, жир — 20 %, молоко — 13 %, яйца — 16 % и ванилин. Изготавливают слоеные булочки многократным прослаиванием теста сливочным маслом.

Лепешку сметанную выпекают из пшеничной муки высшего сорта с добавлением сахара, жира и сметаны. Форма круглая, на поверхности наколы.

Пирожок песочный с повидлом выпекают из муки высшего сорта с добавлением сахара и маргарина. Форма прямоугольная, на поверхности дробленые орехи.

К сдобным изделиям относят также розанчики слоеные с вареньем, Майскую булку и др.

Диетические хлебные изделия. Эти изделия предназначены для лиц, страдающих определенными заболеваниями.

Лицам с повышенной кислотностью желудочного сока необходимы хлебобулочные изделия, имеющие пониженную кислотность.

Булочки с пониженной кислотностью выпекают из муки 1-го сорта с добавлением сахара (2 %); кислотность теста не более 2,5 градуса.

Для лиц, страдающих сахарным диабетом, выпускают хлеб из клейковины с небольшими добавками пшеничной муки.

Лицам с вялостью кишечника рекомендуются хлебобулочные изделия с повышенным содержанием клетчатки.

Хлеб зерновой выпекают из муки высшего сорта и грубодробленого зерна пшеницы с добавлением соли и тмина.

Булочки повышенной калорийности изготавливают из пшеничной муки 1-го сорта с добавлением сахара, жира, изюма, яиц, молока. Форма круглая, поверхность обсыпают дроблеными орехами. Предназначены для людей, нуждающихся в усиленном питании.

б) Бараночные изделия.

К бараночным изделиям относят баранки, сушки, бублики. Они имеют крупную или овальную форму с глянцевитой поверхностью. Баранки и сушки имеют невысокую влажность, поэтому могут долго сохраняться, бублики по содержанию влаги сходны с булочными изделиями и должны быть реализованы в течение 12—16 часов.

Баранки. Изготавливают из муки высшего, 1-го и 2-го сортов.

Простые баранки выпекают из муки 1-го сорта с добавлением сахара (1 %).

Сахарные баранки изготавливают из пшеничной муки 1-го и 2-го сортов. В баранки из муки 1-го сорта добавляют больше сахара и жира, чем в баранки из муки 2-го сорта.

Баранки сахарные с маком выпекают из муки высшего сорта с добавлением сахара и жира, поверхность обсыпают маком.

Сахарные баранки с добавлением ванилина называют ванильными, лимонного масла — лимонными, шафрана — шафранными.

Яичные баранки изготавливают из муки высшего сорта с добавлением сахара, сливочного и растительного масел и яиц. Славянские баранки выпекают из муки высшего сорта с добавлением сахара, жира, мускатного ореха или кардамона. Черкизовские баранки изготавливают из муки высшего сорта с добавлением сахара, жира, молочной сыворотки.

Сушки. Отличаются меньшим размером и влажностью. Простые сушки выпекают из муки высшего, 1-го и 2-го сортов без добавлений.

Сушки с маком готовят из муки высшего сорта, затем их обсыпают маком.

Ванильные сушки изготавливают из муки высшего сорта с добавлением сахара, жира и ванилина.

Горчичные сушки получают из муки 1-го сорта с добавлением сахара и горчичного масла.

Сушки с солью готовят из муки 1-го сорта и сверху обсыпают солью. Употребляют в основном с пивом.

Сушки лимонные вырабатывают из муки высшего сорта с добавлением сахара, лимонного масла.

Сушки Малютка готовят из муки 1-го сорта с добавлением сахара, жира, растительного масла.

Бублики. Они отличаются большим размером и диаметром. По вкусу напоминают булочные изделия. Вырабатывают бублики Украинские и простые.

Украинские бублики выпекают из муки 1-го сорта с добавлением сахара и жира. Поверхность их обсыпана маком.

Простые бублики отличаются от Украинских тем, что в их рецептуру входит только сахар (3 %).

7) Сухари.

Сухари в зависимости от рецептуры и назначения делят на сдобные и простые, или армейские.

Сдобные сухари выпекают из пшеничной муки высшего и 1-го сортов с добавлением сахара, жира и яиц.

Сдобные сухари. В продажу поступают сдобные сухари, отличающиеся сортом муки, рецептурой, формой, размером.

Из муки высшего сорта изготавливают сухари Ванильные, Славянские, Сливочные, Осенние и др. В их состав входят сахар, жир, яйца. Сухари Славянские, Осенние и с изюмом обсыпают сверху сахарным песком. В сухари Лимонные добавляют лимонное масло, в Горчичные — горчичное, в Ореховые — орехи (20 %), в Молочные — цельное сгущенное молоко.

На сухари Дорожные, Пионерские, Кофейные, Московские, Сахарные идет мука 2-го сорта. У Пионерских сухарей верхняя корка обсыпана сахарной крошкой, у Сахарных — сахарным песком. Из муки 2-го сорта выпекают также сухари Городские, в тесто которых добавляют сахар (13 %) и жир (5 %).

Простые, или армейские, сухари готовят из муки ржаной, обойной или из смеси ржаной и пшеничной обойной, реже из пшеничной 1-го и 2-го сортов без добавления жира и сахара.

8) *Хлебные палочки, соломка, пирожки, пончики, пироги.*

Хлебные палочки — вид хлебобулочных изделий. Выпекают их из муки высшего сорта с добавлением сахара, жира, растительного масла и дрожжей. Упаковывают в целлофановые или полиэтиленовые пакеты массой 250 и 300 г.

Соломка — это изделия в виде тонких длинных палочек с небольшим содержанием влаги. Вырабатывают ее из пшеничной муки высшего и 1-го сортов, она бывает сладкой и соленой. Соломка сладкая содержит 8 % сахара и 7 % жира; соленая 3 % сахара и 4 % жира, поверхность посыпана солью.

Форма — округлые прямые палочки. Цвет золотисто-желтый.

Хрустящие хлебцы. Это сухие, хрупкие, легкие пластинки прямоугольной формы. Они имеют невысокую влажность, поэтому могут долго сохраняться. Бывают простыми, солеными, десертными и любительскими. Простые хлебцы готовят из ржаной муки специального помола.

Соленые хлебцы вырабатывают с повышенным содержанием соли.

Десертные хлебцы изготавливают из муки ржаной сеяной и пшеничной 1-го сорта. В рецептуру входят сахар (10 %) и коровье масло (5 %). Вкус слегка сладковатый, приятный.

Любительские хлебцы по рецептуре сходны с десертными, но в них добавляют почти в два раза больше коровьего масла.

Хлебцы к чаю выпекают из муки ржаной с добавлением муки пшеничной 1-го сорта, сахара, жира.

Домашние хлебцы вырабатывают из смеси ржаной и пшеничной муки 1-го сорта в равных количествах с добавлением сахара, жира.

Пирожки, пончики, пироги составляют особую группу хлебных изделий.

Пирожки в зависимости от способа приготовления бывают печеными и жареными. Их выпекают из пшеничной муки 1-го сорта с добавлением сахара и жира. Тесто для пирожков ставят безопасным способом. Начинки могут быть различными — мясо, рис, повидло, творог и др.

Пончики вырабатывают из того же теста, что и пирожки, но в отличие от них имеют кольцеобразную форму. Они могут быть с начинкой или без нее. В качестве начинки чаще всего используют повидло, иногда крем. Поверхность пончиков без начинки обсыпают сахарным песком или пудрой.

Пироги готовят из сдобного теста. В качестве начинки применяют варенье, повидло, творог и т. д. Они могут быть открытыми, закрытыми и слоеными. Выпускают пироги по 500 г и 1 кг.

Экспертиза зерномучных товаров

На каждую зерновую культуру имеется отдельный государственный стандарт, устанавливающий базисные и ограничительные кондиции (нормы качества) зерна. Стандарты по целевым назначениям имеют дополнительные показатели и нормы качества в зависимости от целевого назначения зерна (хлебопечения, пивоварения и др.).

Государственные стандарты устанавливают органолептические, физико-химические и микробиологические методы испытаний зерномучных товаров, позволяющие оценивать все признаки их качества.

Для проверки соответствия качества зерномучных товаров требованиям нормативно-технической документации анализируют среднюю пробу, выделенную из объединенной пробы. Перед взятием пробы отбирают выборку из партии продукта. Объем выборки от партии крупы в групповой упаковке, ящиках и коробках составляет 2% упаковочных единиц, но не менее двух упаковочных единиц. Объем выборки от партии муки в групповой упаковке, таре-оборудовании, ящиках и коробках составляет 1% упаковочных единиц, но не менее двух.

Для проверки показателей качества фасованных концентратов пищевых из крупы берут случайную выборку в зависимости от массы

упаковочной единицы: до 50 г — 75 штук, до 100 г — 50 штук и т. д. (в соответствии со стандартом).

Представленную выборку хлеба и хлебобулочных изделий отбирают в количестве 0,2 % всей партии, но не менее 5 штук — при массе отдельного изделия от 1 до 3 кг; 0,3 % всей партии, но не менее 10 штук - при массе отдельного изделия менее 1 кг.

Результаты анализа представительной выборки распространяются на всю партию.

Отбор проб для анализа.

Объединенную пробу составляют из точечных проб. Точечные пробы зерна, крупы и муки отбирают механическим пробоотборником или вручную щупом. Из защитных мешков, включенных в выборку, точечные пробы отбирают мешочным щупом в верхней, средней и нижней части мешка.

От каждой групповой упаковочной единицы выборки отбирают один пакет с крупой или мукой, который и является точечной пробой; не менее 1 кг весовых макаронных изделий или по одной пачке (пакету) фасованных макаронных изделий.

Общая масса точечных проб должна быть не менее 2 кг для зерна и муки, не менее 1,5 кг для крупы и концентратов. Для составления объединенной пробы все точечные пробы ссыпают в чистую, крепкую, не зараженную вредителями хлебных запасов тару.

В тару с объединенной пробой вкладывают этикетку с указанием данных о продукте и его производителе, месте и времени отбора пробы, о массе пробы.

Для контроля органолептических показателей хлеба и хлебобулочных изделий (кроме формы, поверхности и цвета), а также наличия посторонних включений, хруста от минеральной примеси, признаков болезней и плесени от представительной выборки отбирают пять единиц продукции.

Показатели: форму, поверхность, цвет и массу контролируют на 2—3 лотках от каждой вагонетки, контейнера или стеллажа: 10% изделий от каждой полки.

Результаты контроля распространяют на вагонетку, контейнер, стеллаж, полку, от которых отбиралась продукция. При получении неудовлетворительных результатов производят сплошной контроль (разбраковывание).

При проверке качества макаронных и хлебобулочных изделий контролирующими организациями отбирают три лабораторных образца, упаковывают в бумагу, обвязывают шпагатом, пломбируют или опечатывают. При проверке в торговой сети два лабораторных образца отправляют в лабораторию контролирующей организации, третий — в лабораторию предприятия - изготовителя продукции. В лаборатории контролирующей организации анализируют один образец, второй, упакованный, хранят на случай возникновения разногласий в оценке

качества и анализируют совместно с представителем предприятия-изготовителя.

Из объединенной пробы зерна, крупы и муки выделяют среднюю пробу.

Среднюю пробу продукта разравнивают и делят по диагоналям. Продукт из каждых двух противоположных треугольников собирают в две банки с притертыми пробками и снабжают этикетками. Одну из банок передают на анализ, а вторую опечатывают или пломбируют и хранят на случай возникновения разногласий до полного их рассмотрения.

Определение цвета, запаха и вкуса.

Цвет зерна определяют визуально, сравнивая с описанием этого признака в стандартах на исследуемую культуру.

Так, к красным относят зерна риса, имеющие окраску семенных и плодовых оболочек от розовой с коричневым или серым оттенками до красной или буро-коричневой с красным оттенком.

К пожелтевшим относят зерна риса с эндоспермом желтого цвета различной интенсивности.

К меловым относят зерна риса, у которых половина и более поверхности имеет непрозрачный внешний вид, подобный мелу.

Степень обесцвеченности зерна определяют с использованием эталонов. При сравнении пробы зерна с одним из эталонов три других эталона закрывают металлическим экраном. Сравнение проводят при рассеянном дневном свете или при освещении лампами накаливания с использованием рассеивателя. Зерну присваивают степень обесцвеченности по наиболее близкому по цвету эталону. К зерну I стадии обесцвеченности относят зерна с частичной потерей блеска и с обесцвечиванием в области спинки, к зерну II степени обесцвеченности относят зерна с полной потерей блеска и с обесцвечиванием в области спинки и бочков, к зерну III стадии обесцвеченности относят зерна с обесцвечиванием всей поверхности зерна.

Цвет крупы определяют визуально при рассеянном дневном свете, а также при освещении лампами накаливания, рассыпав тонким сплошным слоем часть средней пробы, примерно 50 г. на черном стекле анализной доски или на листе черной бумаги.

Цвет макаронных изделий оценивается визуально путем сравнения со стандартной цветовой шкалой. Макароны хорошего качества должны иметь желтый цвет без красноватого и темного оттенков.

Запах определяют в целом или размолотом зерне. Из средней пробы отбирают навеску зерна массой около 100 г, помещают в чашку и определяют его запах.

При ощущении в зерне слабо выраженного постороннего запаха, не свойственного нормальному зерну, для усиления этого запаха зерно навески прогревают пропариванием на сите над сосудом с кипящей водой в течение 2—3 минут. Затем зерно высыпают на чистый лист бумаги и определяют наличие постороннего запаха. Также для усиления постороннего

запах зерно навески размалывают и в размолотом зерне определяют наличие постороннего запаха.

Из средней пробы крупы отбирают навеску массой 20 г, высыпают на чистую бумагу и улавливают запах. Для усиления ощущения запаха крупу помещают в фарфоровую чашку, покрывают ее стеклом, помещают на предварительно нагретую до кипения водяную баню и прогревают крупу в течение 5 минут, после чего определяют запах.

Вкус крупы определяют в размолотой пробе путем разжевывания 1 - 2 навесок массой около 1 г каждая. При разногласиях запах и вкус крупы определяют путем дегустации сваренной из нее каши.

Из средней пробы отбирают (20 ± 1) г макаронных изделий, размалывают их на лабораторной мельнице до полного прохождения размолотых частиц через сито с диаметром отверстий 1 мм. Высыпают на чистую бумагу согревают дыханием и исследуют на запах. Для усиления запаха размолотые макаронные изделия переносят в стакан, заливают водой с температурой (60 ± 5) °C на 1 - 2 минут; после чего воду сливают и определяют запах испытуемого продукта.

Вкус определяют разжевыванием одной - двух навесок макаронных изделий массой около 1 г каждая, отобранных из средней пробы.

Форму, поверхность и цвет хлеба и хлебобулочных изделий контролируют осмотром всего изделия, каждого из отобранных. Остальные органолептические показатели контролируют в отобранных изделиях посредством органов чувств (обоняния, осязания, зрения).

Определение примесей и крупности.

Для определения содержания крупной сорной примеси в зерне среднюю пробу взвешивают и просеивают на сите с отверстиями диаметром 6 мм. Из схода сита вручную выбирают крупную сорную примесь: солому, колосья, комочки земли, гальку и т. д. В крупносеменных культурах (кукуруза, горох, фасоль и др.) крупную сорную примесь выделяют из средней пробы вручную без просеивания.

Крупными считают примеси, по своим размерам превышающие зерно основной культуры.

Выделенную крупную сорную примесь взвешивают отдельно по фракциям и выражают в процентах по отношению к массе средней пробы.

Таким же путем, используя соответствующие сита, проводят определение содержания явно выраженной сорной и зерновой примеси в зерне и крупе.

Остаток с каждого сита (сход) разбирают вручную на аналитической доске, при помощи шпателя или пинцета выделяя отдельные фракции примесей.

Если в пробах или навесках зерна или крупы обнаружена вредная примесь: спорынья, куколь; зерна, пораженные нематодой; вязель разноцветный, горчак ползучий, софора лисохвостая, каменная головня в ячмене, твердая головня во ржи и овсе, твердая или мокрая головня в пшенице и просе (целые мешочки или их части), то ее определяют в дополнитель-

ной навеске и содержание каждого вида вредной примеси вычисляют в процентах к массе навески.

Если в пробах или навесках крупы обнаружена минеральная примесь, то ее определяют в дополнительной навеске. Выделенную минеральную примесь взвешивают и выражают в процентах к массе взятой навески.

Содержание доброкачественного ядра крупы определяют путем вычитания из ста суммы процентов всех примесей.

Для определения крупности или номера крупы, наличия битых ядер и мучки навески просеивают на ситах, размер которых установлен нормативно-технической документацией на крупу. Остаток с каждого сита и проход нижнего сита взвешивают и выражают в процентах к массе взятой навески.

Определение зараженности вредителями.

Зараженность зерна в явной форме характеризуется наличием живых вредителей во всех стадиях развития в межзерновом пространстве.

Зараженность зерна в скрытой форме характеризуется наличием живых вредителей во всех стадиях развития внутри отдельных зерен.

Поврежденными вредителями считают зерна с выеденными снаружи или внутри зерна частично или полностью зародышем, оболочками, эндоспермом или семядолями при наличии или отсутствии внутри зерна живых или мертвых вредителей.

Зараженность устанавливают по пробе, в которой обнаружено наибольшее количество вредителей.

Комки зерна, оплетенные гусеницами бабочек, разбирают руками. Обнаруженных вредителей присоединяют к общему количеству вредителей в средней пробе.

После разбора комков среднюю пробу зерна взвешивают, а затем просеивают через набор сит. Сход с сита с отверстиями диаметром 2,5 мм помещают на анализную доску, разравнивают тонким слоем и разбирают вручную с помощью шпателя, выявляя наличие крупных насекомых: мавританской козявки, большого мучного и смолянобурого хрущаков и др.

Мертвых вредителей, а также живых полевых насекомых, не повреждающих зерно при хранении, относят к сорной примеси и при определении зараженности не учитывают.

Полученное количество живых вредителей пересчитывают на 1 кг зерна и устанавливают степень зараженности.

Для определения зараженности семян зернобобовых культур берут навеску массой 100 г гороха, фасоли, чины, нута или 200 г чечевицы и рассыпают на гладкой поверхности. Просматривают и отбирают сначала семена с явными признаками повреждения, но без наличия в них вредителей (поврежденные зерновками с пустыми, выеденными полостями или с изъеденной листовертками поверхностью). Углубления в семенах бывают заполнены экскрементами, оплетенными паутиной.

Затем отбирают поврежденные зерновками семена с наличием вредителей.

Все поврежденные семена вскрывают и определяют массу семян с наличием личинок, куколок или жуков зерновки, затем вычисляют процентное содержание поврежденных семян. Определение зараженности крупы вредителями хлебных запасов проводится таким же методом.

При определении зараженности вредителями трубчатых макаронных изделий отбирают около 200 г из средней пробы изделий, дробят в ступке до разрушения макаронных трубок и осторожно высыпают на чистую бумагу. Затем разравнивают тонким слоем и просматривают, определяя с помощью лупы наличие жуков, куколок, личинок вредителей.

Определение содержания металломагнитных примесей.

Из средней пробы зерна, крупы, концентратов выделяют навеску массой 1 кг, макаронных изделий 500 г и равномерно распределяют на ровной поверхности тонким слоем.

Ножками магнита медленно проводят вдоль и поперек таким образом, чтобы охватить всю навеску. Частицы металломагнитной примеси снимают в чашку. Навеску перемешивают, распределяют на поверхности и повторно извлекают металлические частицы. Всего проводят три выделения частиц, которые снимают в ту же чашку.

Взвешивают металломагнитную примесь в чашке до четвертого десятичного знака и вычисляют содержание примеси в мг на 1 кг продукта.

Экспертиза крупы овсяной

Проведем органолептическую экспертизу крупы овсяной по ГОСТу 3034-75.

Овсяная крупа должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 8.

Таблица 8 – Требования и нормы овсяной крупы

Наименование показателей	Характеристика и нормы для сортов	
	Высшего	Первого
1	2	
1 Цвет	Серовато-желтый различных оттенков	
2 Запах	Свойственный овсяной пропаренной крупе без плесневого, затхлого и других посторонних запахов	
3 Вкус	Свойственный овсяной пропаренной крупе со специфическим слабым привкусом горечи, без кислого и других посторонних привкусов	
4 Влажность, %, не более	12,5	12,5
5Содержание доброкачественного ядра, %, не менее в т.ч.:	99,0	98,5
колотых ядер, не более	0,5	1,0

Продолжение таблицы 8

1	2	3
6 Содержание необрушенных зерен, %, не более	0,4	0,7
7 Содержание сорной примеси, %, не более в числе сорной примеси: - куколя, не более - вредной примеси, не более - минеральной примеси, не более - цветочных пленок, не более	0,3 0,1 0,05 0,1 0,05	0,7 0,1 0,05 0,1 0,05
8 Содержание мучки, %, не более	0,3	0,5
9 Зараженность вредителями	Не допускается	
10 Содержание металломагнитной примеси на 1 кг крупы, мг, не более	3	3
11 Срок хранения, месяцы	6	6

Контрольные вопросы для самопроверки

- 1) Как представлен химический состав муки?
- 2) Какие группы товаров включают в себя зерномучные товары?
- 3) Дать характеристику пшенице.
- 4) На какие марки подразделяется манная крупа?
- 5) Назовите сорта пшеничной и ржаной муки?
- 6) Как классифицируют макаронные изделия?
- 7) По каким признакам производится классификация хлеба?
- 8) Последовательность проведения экспертизы зерномучных товаров?

Заключение

Розничная торговля - одна из крупнейших отраслей российской экономики. По доле розничного товарооборота в ВВП Россия сравнялась с развитыми странами мира. Расширение ассортимента отечественных и импортируемых товаров, развитие розничной и оптовой торговли привели к значительному увеличению объемов продаж продовольственных товаров. Это обусловило необходимость разработки и внедрения современных технологий анализа и управления ассортиментом товаров. Подготовка России к вступлению в ВТО, ее интеграция в мировой рынок определили необходимость разработки новых требований к оценке качества и безопасности продукции продовольственных товаров, адаптированных к международным стандартам. В этой связи в системе Госстандарта России начата работа по пересмотру и обновлению национальных стандартов с целью приведения их в соответствие с требованиями ВТО по вопросам установления единой терминологической базы, системы менеджмента качества, безопасности, требований к упаковке, маркировке, оптимизации сроков, режимов хранения и транспортирования.

Возникла необходимость актуализации информации в области системы классификации товаров, по проблемам товароведения и экспертизы продовольственных товаров.

Предлагаемое пособие подготовлено в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по учебной дисциплине «Товароведение и экспертиза товаров».

В пособие рассмотрены понятия и задачи товароведения, факторы, влияющие на потребительские свойства и качество товаров, вопросы систематизации и торговой классификации, формирования и управления ассортиментом продовольственных товаров. Изложены основные требования к качеству однородных групп продовольственных товаров, имеющих большой удельный вес на продовольственном рынке. Особое внимание уделено изучению вопросов формирования качества на стадии изготовления товара и максимального его сохранения на всех этапах товародвижения - рассматриваются процессы, протекающие при хранении, транспортировании и реализации товаров, условия и сроки их хранения, а также изучаются основные требования к маркировке и упаковке продукции и вопросы товарной экспертизы.

Список использованных источников

- 1 **Гамидулаев, В.Н.** Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие / В.Н. Гамидулаев, Е.В. Иванова, С.Л. Николаева. – СПб.: Альфа, 2000. – 432 с.
- 2 **Герасимова, В.А.** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров / В.А. Герасимова, Е.С. Белокурова. – СПб: Питер Принт, 2003. – 343 с.
- 3 **Драмшева С.Т.** Теоретические основы товароведения продовольственных товаров / С.Т. Драмшева – М.: Экономика 2000 – 143 с.
- 4 **Елисеева Л.Г.** Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие / Л.Г. Елисеева – М.: МЦФЭР, 2006. – 800 с.
- 5 **Кругляков Г.Н.** Коммерческое товароведение продовольственных товаров. Учебник / Г.Н. Кругляков– М.: ИТК «Дашков и К», 2002. – 496 с.
- 6 **Кругляков Г.Н.** Товароведение продовольственных товаров. Учебник / Г.Н. Кругляков – Ростов на Дону: Издательский центр «Мар Т», 1999. – 448 с.
- 7 **Лифиц И.М.** Основы стандартизации, метрологии , сертификации: учебное пособие / И.М. Лифиц - - Екатеринбург: Изд-во Урал. Гос. экон. Ун-та, 2000. – 112 с.
- 8 **Новикова А. М.** Товароведение и организация торговли продовольственными товарами / А.М. Новикова., Т.С. Голубкина, Н.С. Никифорова – М.: Изд. Центр «Акадкмия», 2001. – 468 с.
- 9 **Рубцов Л.И.** Основы организации торговли продовольственными товарами: учебное пособие / Л.И Рубцов., В.А. Тимофеев – Изд. 2-е, исп. – Ростов на Дону: Феникс, 2005. – 411с.
- 10 **Тимофеев В.А.** . Товароведение продовольственных товаров / В.А. Тимофеев – Ростов н/Д: «Феникс», 2001. – 448 с., с цв.ил.
- 11 **Чепурная И.П.** Идентификация и фальсификация продовольственных товаров / И. П. Чепурная: Учебник – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005. – 460 с.
- 12 **Чепурная И.П.** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. Учебник / И.П. Чепурная – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005. – 404 с.
- 13 **Федько В.П.** Маркировка и сертификация товаров и услуг: Учебное пособие / В.П. Федько, А. У Альбеков – Ростов-на-Дону:Феникс, 2000, 640 с.
- 14 **Шевченко В.В.** Товароведение и экспертиза потребительских товаров. Учебник / В.В Шевченко – М.: ИНФРА-М, 2003. – 544 с.

- 15 **Шепелев А.Ф.** Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров: Учебное пособие / А.Ф. Шепелев, К.Р. Мхиторян – Ростов на Дону: Издательский центр «Мар Т», 2001. – 208 с.