

УДК 620.2
ББК 36-9
Д 29

Рецензенты: О. Н. Жидков, начальник отдела организации торговли и общественного питания управления торговли и услуг Гомельского облисполкома;
Ж. Н. Коссая, ст. преподаватель кафедры товароведения продовольственных товаров Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации

Рекомендован к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 2 от 8 декабря 2009 г.

Деликатная И. О.

Д 29 Основы товароведения (продовольственные товары) : курс лекций для студентов специальностей 1-25 01 03 «Мировая экономика», 1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия», 1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг» / И. О. Деликатная, Ж. В. Кадолич, Л. Я. Лазько. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2011. – 128 с.
ISBN 978-985-461-821-0

УДК 620.2
ББК 36-9

ISBN 978-985-461-821-0

© Деликатная И. О., Кадолич Ж. В.,
Лазько Л. Я., 2011
© Учреждение образования «Белорусский
торгово-экономический университет
потребительской кооперации», 2011

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время для белорусских предприятий препятствием, создающим сложности на пути продвижения продукции на международный рынок, является недостаточность знаний нового по ассортименту потребительских товаров. «Основы товароведения» становятся одной из специальных дисциплин, создающих профиль специалиста в высшем учебном заведении в условиях формирования рыночных отношений.

Дисциплина «Основы товароведения» включает изучение продовольственных товаров. Продукты питания являются повседневной необходимостью человека и предназначены для удовлетворения его разнообразных потребностей. Установленные в последнее десятилетие факты ухудшения показателей здоровья населения нередко оказываются следствием нарушения экологических свойств продовольственных товаров.

Важный вклад в решение проблемы обеспечения населения конкурентоспособными товарами могут и должны внести не только специалисты, работающие с продовольственными товарами, такие, как товароведы, технологи, но и экономисты, бухгалтеры, маркетологи, менеджеры и др.

Планирование товарных ресурсов, анализ финансово-хозяйственной деятельности, управление производством и другие виды профессиональной деятельности должны осуществляться с учетом особенностей продовольственных товаров, их основополагающих характеристик и возможных изменений при транспортировании, хранении и реализации.

Исходя из этого проблема улучшения качества и ассортимента продовольственных товаров в торговле может быть успешно разрешена только при условии высокой профессиональной подготовки специалистов.

Целью изучения учебной дисциплины «Основы товароведения» является формирование у будущих специалистов экономического и учетно-финансового профиля необходимых для их практической работы знаний в области классификации, ассортимента, потребительских свойств, конкурентоспособности продовольственных товаров, их упаковки, маркировки, сохранения качества в процессе товародвижения, а также осуществление подготовки студентов к профессиональной деятельности.

Полученные студентами в процессе изучения данной дисциплины знания становятся необходимым и успешным условием эффективной работы по оценке, анализу конкурентоспособности продовольственных товаров, формированию ценовой и ассортиментной политики, обоснованию результативных стратегий деятельности предприятий в условиях рынка.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ

Товароведение продовольственных товаров является научной дисциплиной, изучающей как природу, свойства продуктов питания в качестве товара, так и их изменения в процессе товародвижения под влиянием различных факторов.

Целью товароведения продовольственных товаров становится не только изучение ассортимента и качества производимых и реализуемых товаров, но и выявление факторов, влияющих на их формирование в процессе производства, транспортировки, хранения и эффективного воздействия на конкурентоспособность предприятий-производителей.

Исходя из целевой направленности задачи изучения товароведения следующие: исследовать потребительские свойства традиционных и новых пищевых продуктов с целью управления их качеством и потреблением; установить модели современных и перспективных пищевых продуктов; разработать режимы, способы хранения и транспортирования товаров; разработать виды тары и упаковочных материалов с учетом современных тенденций; разработать и совершенствовать методы оценки качества товаров, теоретические и практические аспекты их контроля и управления.

В товароведении применяют различные виды классификации продовольственных товаров: биологическую, производственную, учебную, торговую и др. Наибольшее распространение получили учебный и торговый виды.

В соответствии с *учебной классификацией* пищевые продукты подразделяют на 9 групп:

- *зерномучные товары* (зерно, мука, крупа, крупяные, макаронные и хлебобулочные изделия);
- *плодоовощные товары* (овощи, плоды, ягоды, грибы и продукты их переработки);
- *вкусовые товары* (чай, кофе, пряности, вкусовые приправы, алкогольные, слабоалкогольные и безалкогольные напитки, табак и табачные изделия);
- *крахмал, сахар, мед и кондитерские изделия* (фруктово-ягодные, мучные изделия, конфеты, какао-порошок, шоколад, карамель, халва, восточные сладости);
- *пищевые жиры* (масла растительные, жиры животные, майонез, маргариновая продукция);
- *молоко и молочные товары* (молоко, сливки, кисломолочные продукты, масло из молока коровьего, сыры, молочные консервы);

- *яйца и яичные товары* (сухой яичный порошок, меланж, омлет);
- *мясо и мясные товары* (мясо всех видов убойных животных, домашней птицы и пернатой дичи, субпродукты, полуфабрикаты, консервы, колбасные изделия, продукты из мяса, кулинарные изделия);
- *рыба и рыбные товары* (рыба живая, охлажденная, мороженая, соленая, сушеная, вяленая, копченая, икра, рыбные консервы и пресервы, кулинарные изделия и полуфабрикаты и нерыбные морепродукты).

В соответствии с *торговой классификацией* пищевые продукты делят на 8 групп:

- *хлебобулочные;*
- *кондитерские;*
- *рыбные;*
- *мясные;*
- *молочные;*
- *плодоовощные;*
- *винно-водочные;*
- *табачные изделия.*

Кроме того, среди пищевых продуктов условно выделяют *гастрономические* (употребляют в пищу без предварительной кулинарной обработки – колбасы, мясные консервы, безалкогольные напитки и другие) и *бакалейные* товары (крупы, мука, макаронные изделия, сахар, крахмал и другие, которые требуют предварительной кулинарной обработки перед употреблением).

Ассортимент – это набор видов и разновидностей товаров, объединенных по какому-либо признаку.

По местонахождению товаров различают *ассортимент промышленный* – набор товаров, выпускаемых изготовителем исходя из его производственных возможностей; *торговый* – набор товаров разных производителей, представленных в торговой сети.

В зависимости от широты охвата товаров различают *простой* ассортимент, характерный для магазинов, реализующих товары повседневного спроса в районах проживания покупателей с небольшими материальными возможностями; *сложный* – ассортимент, представленный значительным количеством групп, видов, разновидностей и наименований товаров, присущий оптовым базам, крупным торговым предприятиям; *групповой* – набор однородных товаров, объединенных общими признаками, в соответствии с которыми в магазинах формируют секции; *развернутый*, который встречается, как правило, в специализированных магазинах; *сопутствующий* (к товарам сопутствующего ассортимента можно отнести упаковочные

мешки, спички, жевательную резинку и т.д.); *смешанный* ассортимент характерен для магазинов, торгующих продовольственными и непродовольственными товарами.

По степени удовлетворения потребностей различают ассортимент *рациональный*, который наиболее полно удовлетворяет потребности потребителя, обеспечивая максимальное качество жизни при определенном уровне развития науки, техники и технологии; *оптимальный* ассортимент отвечает реальным требованиям потребителя с максимально полезным эффектом при минимуме затрат.

По характеру потребностей выделяют *реальный* ассортимент – действительный набор товаров в продаже; *прогнозируемый* ассортимент, который должен будет удовлетворять предполагаемые потребности; *учебный* ассортимент, систематизированный по определенным признакам для достижения обучающих целей.

1.1. Химический состав пищевых продуктов

Продукты, используемые человеком в пищу, содержат вещества, которые подразделяют на неорганические и органические. К неорганическим относятся вода и минеральные вещества, к органическим – белки, жиры, углеводы, витамины, ферменты, ароматические вещества. Каждое из перечисленных веществ имеет важное значение для организма и содержится в продуктах питания в различных количествах.

Вода в пищевых продуктах вода находится в двух формах: свободной и связанной.

Свободная вода существует в виде клеточного сока, мельчайших капель, находящихся в массе и на поверхности товара, либо влаги, удерживаемой макро- и микрокапиллярами продукта.

Связанная вода прочно соединена с химическими веществами продукта.

Пищевые продукты различаются по содержанию воды. Так, зерно и мука содержат воды 12–15%, хлеб – 23–48, сахар – 0,15–0,40, свежие плоды – 75–90, овощи – 85–95, рыба – 62–84, молоко – 87–90%.

Для многих пищевых продуктов содержание воды (влажность) является не только важным показателем качества, но и фактором, влияющим на выбор условий хранения, способов переработки.

Минеральные (зольные) вещества в зависимости от количественного содержания в пищевых продуктах подразделяют на макро-, микро- и ультрамикроэлементы.

Макроэлементы содержатся в пищевых продуктах в количестве более 1 мг на 100 г. К ним относят калий, натрий, кальций, магний, фосфор, хлор, железо и др.

Содержание *микроэлементов* не превышает 1 мг на 100 г продукта. К этой группе относят йод, фтор, медь, мышьяк, бром, алюминий, хром, никель, кобальт и др.

Содержание *ультрамикроэлементов* исчисляется 1 мкг на 100 г продукта. К таким элементам относят олово, свинец, ртуть, уран, радий и др.

Углеводы (глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, клетчатка, крахмал, инулин, пектин) являются источниками энергии в питании человека, улучшают работу желудочно-кишечного тракта и выполняют ряд положительных функций.

Потребность человека в углеводах составляет 400–500 г/сут.

Липиды (жиры) становятся не только важным источником энергии, но и участвуют в построении тканей организма, являются структурными элементами клеток. Также значение жиров в питании человека увеличивается по причине того, что в них растворяются биологически активные вещества – витамины А, D, E, K, фосфолипиды, ненасыщенные жирные кислоты, стерины.

Суточная потребность в жирах составляет 80–100 г.

Белки – наиболее сложные из азотсодержащих соединений. С белками связаны процессы обмена в организме, способность к росту и размножению; они участвуют в построении тканей, образовании гормонов, антител, ферментов и т. д. Следует отметить, что растительные белки усваиваются хуже, чем животные.

Пищевая ценность белков обусловлена качественным и количественным составом входящих в них *аминокислот*.

Аминокислоты, которые синтезируются организмом человека, называются *заменимыми*. Аминокислоты, которые обязательно должны поступать в организм с пищей в готовом виде, – *незаменимые (эссенциальные)*.

Белки подразделяют на полноценные и неполноценные. *Полноценные* содержат все незаменимые аминокислоты (например, казеин молока и яичный альбумин). *Неполноценные* не содержат какую-либо одну из незаменимых аминокислот (например, зеин кукурузы не содержит лизина).

Потребность организма в белках составляет 100–120 г/сут.

Ферменты – это белковые вещества, вырабатываемые только живыми клетками и ускоряющие реакции в организмах. Без участия ферментов не осуществляется ни одно химическое или биохимическое преобразование в живом организме.

Кислоты придают продуктам специфический вкус, способствуют их лучшему усвоению. В продуктах растительного происхождения в основном встречаются такие органические кислоты, как яблочная, лимонная, винная, щавелевая, пировиноградная и т.д.; в продуктах животного происхождения распространены молочная, фосфорная и другие кислоты.

Содержание кислот и кислых солей имеет большое значение для оценки качества пищевых продуктов. В стандартах на многие пищевые продукты (молоко, маринады, соки и др.) указывают нормы содержания кислот.

Витамины относятся к биологически активным веществам, обеспечивающим нормальное течение биохимических и физиологических процессов в организме.

Все витамины классифицируют на группы по их растворимости в жирах и воде. К витаминам, растворимым в жирах, относят А, D, Е, К. Витамины, растворимые в воде, представлены витаминами С, Р, В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР и др.

Суточная потребность организма в различных витаминах составляет всего 0,1–0,2 г.

Ароматобразующие летучие вещества значительно улучшают аромат и вкус пищи, повышают ее усвояемость, возбуждая аппетит и усиливая деятельность пищеварительных органов. Для характеристики данных веществ применяют термины «летучие вещества», «эфирные масла», «ароматические соединения».

Красящие вещества (пигменты) придают различную окраску продуктам питания.

Зеленая окраска овощей, листьев, некоторых плодов зависит от наличия в них хлорофилла. Желтая, оранжевая и красная окраска плодов и овощей является результатом наличия в них группы растительных пигментов каротиноидов – каротина, ликопина, ксантофилла. Синюю, фиолетовую, красную окраску придают плодам пигменты группы антоцианов.

Красители бывают *естественные* и *искусственные*. К естественным красителям относятся каротин, черника, колер. Искусственными красителями являются такие, как индигокармин (синяя краска), ультрамарин (ярко-синяя), тартразин (желтая).

Дубильными веществами называют полимерные фенольные соединения в растениях. Они образуются при производстве, например, черного байхового чая, в результате этого в продукте появляются приятный слабо вяжущий вкус и характерный золотисто-красный цвет.

1.2. Потребительские свойства продовольственных товаров

Потребительские свойства – совокупность свойств, обуславливающих удовлетворение реальных и предполагаемых потребностей человека.

Пищевая ценность характеризует полезные свойства продукта и его вкусовые достоинства, обусловленные содержащимися в нем пищевыми веществами. Чем в большей степени продукт удовлетворяет потребности организма в пищевых веществах (белках, жирах, углеводах и других), тем выше значение пищевой ценности.

Биологическая ценность отражает качество белковых компонентов продукта, связанное как с их усвояемостью, так и со степенью сбалансированности их аминокислотного состава. В более широком смысле понятие биологической ценности включает содержание в пищевом продукте важных биологически активных веществ – микроэлементов, незаменимых жирных кислот, витаминов и др.

Энергетическая ценность (калорийность) обусловлена количеством энергии, которая высвобождается из белков, жиров, углеводов и других веществ, содержащихся в продуктах, в процессе их биологического окисления, и используется для обеспечения физиологических функций организма.

Коэффициенты энергетической ценности важнейших пищевых веществ характеризуются следующими данными (ккал/г): белки и углеводы – 4; жиры – 9; органические кислоты – 3. С помощью этих коэффициентов можно рассчитать калорийность всего дневного рациона или калорийность любого продукта, если известен его химический состав. Единица измерения калорийности – килоджоули (кДж) или ккал (1 ккал = 4,184 кДж).

Физиологическая ценность продукта характеризуется наличием в нем элементов, необходимых для осуществления процессов основного обмена веществ в организме. Она отражает влияние потребляемых продуктов на нервную, сердечно-сосудистую, пищеварительную и другие системы организма, устойчивость к инфекционным заболеваниям.

Кроме того, потребительские достоинства продуктов характеризуются органолептическими показателями, доброкачественностью, готовностью к употреблению, стойкостью при хранении.

Органолептические (сенсорные) показатели определяются органами чувств (зрением, обонянием, осязанием, слухом) и зависят от химического состава продуктов, соотношения входящих в них веществ и некоторых других факторов. К органолептическим показате-

лям относят внешний вид, цвет, вкус, запах, вид на разрезе, консистенцию пищевых продуктов.

Доброкачество обусловлена отсутствием в продукте не свойственных ему привкусов и запахов, а также посторонних и вредных веществ (например, солей тяжелых металлов, ядовитых органических соединений).

Готовность продукта к употреблению связана со степенью его технологической обработки, с удобством и затратами времени на приготовление пищи.

Сохраняемость – это свойство товара сохранять потребительские свойства в течение и после срока хранения и транспортирования.

1.3. Качество продовольственных товаров

Качество продукции – совокупность характеристик, относящихся к ее способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

Количественная характеристика одной или нескольких характеристик продукции, входящих в ее качество, называется *показателем качества продукции*. Различают несколько групп показателей качества пищевых продуктов.

Показатели назначения объединяют группу свойств продукции, характеризующих ее основные функции и область применения. К таким свойствам относят органолептические, физико-химические показатели (массовая доля поваренной соли, влаги, жира, кислотность и др.), а также показатели, характеризующие требования, предъявляемые к упаковке, фасовке и маркировке товара.

Показатели транспортабельности отражают степень сохранения продукцией потребительских свойств при транспортировании.

Показатели сохраняемости характеризуют способность продукции не снижать качество в процессе хранения (при соблюдении режимов хранения).

Показатели безопасности обеспечивают безопасность пищевой продукции при ее употреблении человеком. К таким показателям относятся нормы, ограничивающие содержание в продуктах ядовитых металлов (ртути, свинца, кадмия), радиоактивных изотопов, опасных для здоровья микроорганизмов и др.

Эстетические показатели характеризуют привлекательность, информативность оформления продукта, удобство его использования.

Экологические показатели указывают на степень воздействия на окружающую среду вредных веществ, образующихся при производстве, транспортировании, хранении или реализации товаров.

Контроль показателей качества на практике может проводиться разрушающим и неразрушающим методами. Первый используется при определении вкуса, внутреннего строения продуктов (сыров, колбас и других), их скрытых дефектов. Этим методом определяют также физико-химические показатели качества продукта. Неразрушающими методами контролируются, например, внешний вид продукта, его консистенция, запах, наличие вредителей и др.

Также на практике широко апробированы такие методы оценки качества, как измерительный (инструментальный), органолептический, экспертный, социологический.

Органолептический метод базируется на основе анализа восприятий органов чувств.

Измерительный метод осуществляется с помощью специальной аппаратуры, реактивов, посуды. Показатели качества выражаются в конкретных величинах (например, мл, кг, % и др.).

Экспертный метод основывается на решении, принимаемом экспертной комиссией. При этом качество товаров определяется в зависимости от результатов экспертной оценки качества продукции.

Социологический метод основан на сборе и анализе мнений широкого круга потребителей продукции посредством проведения выставок-продаж, дегустаций, покупательских конференций, анкетирования.

В торговую сеть товары поступают однородными и неоднородными партиями. Под однородной партией понимают определенное количество товаров одного наименования, в однородной упаковке и поступившее по одному документу.

При выборочном контроле решение о качестве принимается по результатам одной или нескольких выборок.

Выборка – это регламентированное стандартом количество товарных единиц продукции, отобранное из товарной партии (не включая дефектные).

При поступлении партии в неупакованном виде отбирают *точечные пробы* – установленное стандартом количество продукции, отобранное из данного места партии без отделения дефектных экземпляров. Серии точечных проб составляют *объединенную пробу*. Если объем или масса пробы очень велики, то их нее выделяют *среднюю пробу* (образец) – соответствующим образом отобранную часть продукции партии, отражающую все ее свойства. Часть средней пробы, выделенную для анализа, называют *лабораторным образцом*.

1.4. Потери продовольственных товаров

При транспортировании, хранении и реализации продовольственных товаров происходят изменения их массы и качества, величина которых зависит как от химического состава, так и от интенсивности протекающих в товарах физических, физико-химических, химических, биохимических и микробиологических процессов.

Физические и физико-химические процессы протекают под действием факторов внешней среды. К наиболее часто протекающим физическим и физико-химическим процессам относят сорбцию (впитывание) и десорбцию паров воды, а также других веществ и газов, старение белков, процессы кристаллизации, деформации и нарушения целостности продуктов, бой тары.

Одним из наиболее распространенных *химических процессов* является прогоркание жиросодержащих продуктов, т.е. окислительная порча под действием кислорода воздуха.

Разновидностью химической порчи является также неферментативное потемнение – меланоидинообразование, протекание которого можно наблюдать при хранении, например, сушеных овощей, яичного порошка. При этом изменяется цвет продукта, появляются посторонние вкус и запах.

При хранении консервов в металлической таре происходят переход и накопление металлов в продукте в результате разрушения поверхностного слоя внутренней поверхности банки. Образующийся в результате взаимодействия кислот продукта и жести водород увеличивает давление внутри банки, что приводит к бомбажу (вздутию) тары.

Химическими процессами обусловлены также обесцвечивание и помутнение ликеров, настоек, бальзамов, выпадение нерастворимых осадков в соках и винах, разрушение витаминов.

К *биохимическим* относят процессы, вызванные действием ферментов самого продукта. Наибольшее влияние на изменение химического состава при хранении оказывают такие биохимические процессы, как дыхание, гидролиз (процесс распада) и автолиз (процесс саморастворения).

Основными *микробиологическими* процессами являются брожение (разложение сложных органических веществ на более простые под действием микроорганизмов), гниение, плесневение.

Для предупреждения порчи и снижения потерь массы для каждого продукта должны быть созданы оптимальные условия хранения. Это достигается при использовании специальных хранилищ, буртов, хо-

лодильников, складов, элеваторов и др. Продолжительность хранения пищевых продуктов зависит от вида изделия, качества исходного сырья, условий технологического процесса производства и хранения (температуры хранения, относительной влажности воздуха, вида упаковочного материала, вентиляции, санитарных условий и других факторов).

Потери продовольственных товаров при хранении делят на *качественные* и *количественные*. Последние, в свою очередь, подразделяют на *нормируемые* и *активируемые*. К нормируемым относят естественную убыль и предреализационные потери.

Естественная убыль – уменьшение массы пищевых продуктов, вызываемое проявлением их естественных свойств. Уменьшение возникает при нормальных условиях хранения и транспортирования, при использовании рекомендуемых видов тары и упаковочных материалов. Основными причинами возникновения естественной убыли являются усушка, распыл (раструска), раскрошка, утечка (таяние, просачивание), розлив (при продаже жидких товаров), а также расход веществ на дыхание (мука, плоды, овощи), испарение влаги и др.

Нормируемые предреализационные потери образуются при подготовке товаров к реализации (зачистка масла из молока коровьего, резка и фасовка сыров). К данной группе потерь относят утечку жидких продуктов вследствие негерметичности тары, крошку сахара-рафинада, печенья, макаронных изделий, а также потери за счет снятия упаковочной пленки, перевязочного шпагата.

Следует отметить, что отходы, образующиеся при подготовке товаров к реализации, подразделяют на *ликвидные* (съедобные) и *неликвидные* (несъедобные).

Причиной возникновения *активируемых потерь* являются небрежное обращение с товаром, нарушение правил транспортировки, хранения и реализации. К активируемым потерям относится, например, плодоовощная продукция с критическими дефектами (раздавливание, повреждение грызунами и др.). Списание активируемых потерь производится на основании актов.

Качественные потери, как правило, не нормируются. Причина ухудшения качества аналогична описанной выше. Списание потерь производится на основании актов, в которых указываются размер и вид потерь, их характеристика и причины появления, а также предписания по отправке товара. Товары с незначительными признаками качественных потерь (например, увядшие овощи) могут быть реализованы по сниженным ценам.

2. ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

2.1. Зерномучные товары

По ботаническим признакам зерновые культуры относят к определенному семейству, роду, виду, разновидности, сорту. Выделяют следующие семейства зерновых культур: семейство *злаковых* (пшеница, рожь, тритикале, ячмень, овес, просо, кукуруза, рис); семейство *гречишных* представлено гречихой обыкновенной; семейство *бобовых* – горох, фасоль, бобы, чечевица, соя и др. В особую группу выделяют *масличные* культуры – рапс, подсолнечник, лен, коноплю и др., принадлежащие к различным ботаническим семействам.

По химическому составу зерновые культуры подразделяются на следующие группы: богатые крахмалом (50–80%) – злаковые, гречишные; богатые белком (22–32%, например, у сои до 50%) – бобовые культуры; богатые маслом (20–60%) – масличные культуры.

По целевому назначению зерновые культуры делят на *мукомольные* (пшеница, рожь, тритикале и другие), *крупяные* (все злаковые, гречишные), *технические* (рожь для переработки на солод, ячмень пивоваренный и другие), *кормовые* (кукуруза, кормовые бобы и другие).

Плод хлебных злаков (зерновку) обычно называют зерном. Строение зерна представлено на рисунке 1.

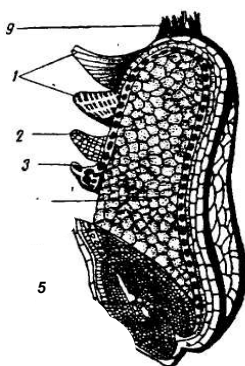


Рисунок 1 – Продольный разрез зерна пшеницы: 1– плодовые оболочки; 2 – семенные оболочки; 3 – алейроновый слой; 4 – эндосперм; 5 – зародыш

Зерновка имеет две (плодовую и семенную) или три (плодовую, семенную и цветочную) оболочки. В первом случае зерно называется голозерным (пшеница, рожь, тритикале), во втором – пленчатым (овес, ячмень, просо). Внутренняя часть зерна называется эндоспермом. Слой эндосперма, прилегающий к семенной оболочке, получил название алейронового. Зародыш является зачатком будущего растения.

Оболочки богаты клетчаткой, минеральными солями, красящими веществами, витаминами группы В.

Основными веществами алейронового слоя являются клетчатка, минеральные соединения, белки, сахара.

Эндосперм (мучнистое ядро) состоит из крупных тонкостенных клеток, которые заполнены крахмалом, белками и другими веществами.

Зародыш состоит из клеток, содержащих значительное количество белков, жира, сахаров, минеральных веществ, а также витамины и ферменты.

Потребительские свойства зерна зависят от его химического состава, усвояемости продуктов переработки, энергетической ценности, сохраняемости и некоторых других факторов. Химический состав зерна различных культур не является постоянным и зависит от сортовых особенностей, условий выращивания и уборки.

Белки зерновых культур по аминокислотному составу в большинстве случаев являются полноценными. Лучшее соотношение эссенциальных аминокислот выявлено в белках ржи, гречихи и риса. Белки пшеницы (глиадин и глютен) при набухании образуют вязкую, эластичную массу – *клейковину*, которая играет большую роль в хлебопечении, обуславливает прочность макаронных изделий. Белки других культур при обычных условиях клейковину не образуют.

Углеводы зерна представлены крахмалом, сахарами, клетчаткой, гемицеллюлозами и гумми-веществами (слизями). Клетчатка и гемицеллюлозы в основном находятся в оболочках зерна. Они не усваиваются организмом человека, но обладают большой пищевой ценностью, так как способны впитывать и выводить из организма человека вредные вещества, усиливать моторику желудка и кишечника. Гумми-вещества характерны для овса и ржи и в контакте с водой образуют густые вязкие растворы.

Липиды сосредоточены в основном в зародыше. Они нестойки при хранении и являются причиной быстрой порчи продукта.

Минеральные (зольные) вещества зерна представлены как макро- (фосфор, кальций, натрий, магний, железо и др.), так и микроэлементами (марганец, йод, медь и др.).

Основными витаминами зерновых культур являются тиамин (В₁), рибофлавин (В₂), ниацин (РР), токоферол (Е). Большая их часть сосредоточена в зародыше и алейроновом слое.

Качество зерна определяют по таким показателям, как цвет, запах, вкус, влажность, содержание примесей, зараженность вредителями. Среди дефектов зерна выделяют прораствание, самосогревание, плесневение, зараженность вредителями.

Благоприятная для хранения зерна температура находится в пределах от –5 до +15°С, а относительная влажность воздуха – 65–70%.

Крупа – это цельные или раздробленные зерна злаковых, гречишных или бобовых культур с полностью или частично удаленными оболочками и зародышем.

По виду зерновой культуры крупы подразделяют на пшеничные, ячменные, рисовые, гречневые.

По способу производства крупы бывают шлифованными, полумшлифованными, микронизированными, пропаренными, не требующими варки.

По размеру крупы делятся на номера (например, перловая № 1, 2, 3, 4, 5).

По содержанию доброкачественного ядра крупы подразделяют на сорта (например, рис шлифованный – Экстра, высший, первый, второй, третий сорта).

По типу используемой для переработки зерновой культуры некоторые крупы делят на марки.

По составу крупы вырабатывают из одной зерновой культуры, двух, трех и так далее (например, Два злака, Три злака и др.)

По назначению крупы бывают общего и функционального назначения.

Рассмотрим следующий ассортимент круп.

Пшено шлифованное вырабатывают из проса. Крупа имеет шарообразную форму, очень мелкие размеры, желтый цвет. Пшено плохо хранится, приобретает прогорклый вкус, крупинки обесцвечиваются. данную крупу делят на высший, первый, второй, третий сорта.

Из *гречихи* вырабатывают ядрицу, ядрицу быстро разваривающуюся (подвергнутую гидротермической обработке), ядрицу, не требующую варки, продел и продел быстро разваривающийся, гречневые хлопья. *Гречневая крупа* характеризуется высокой пищевой ценностью, содержит полноценные белки, значительное количество кальция и фосфора, хорошо хранится, не прогоркает.

Ядрица – это целые ядра гречихи, имеющие трехгранную форму, освобожденные от плодовых оболочек. По содержанию доброкачествен-

венного ядра и примесей ядрицу подразделяют на первый, второй и третий товарные сорта.

Продел – это раздробленные ядра гречихи, крупу вырабатывают как побочный продукт при изготовлении ядрицы, на сорта не делят.

Рисовая крупа отличается высоким содержанием крахмала и меньшим количеством белков, имеет высокие вкусовые свойства, хорошо усваивается. В зависимости от способа обработки рисовая крупа подразделяется на рис *шлифованный, пропаренный, дробленый*.

Рис шлифованный – это ядра, у которых полностью удалены оболочки и частично алейроновый слой и зародыш. Крупа подразделяется на сорт Экстра, высший, первый, второй, третий сорта.

Рис дробленый шлифованный – это раздробленные ядра риса, вырабатываемые как побочный продукт при производстве шлифованного риса. На сорта не подразделяется.

Рис пропаренный (Солнечный, Янтарный) подвергается гидротермической обработке с целью ускорения времени варки. Крупа имеет характерный кремовый цвет, полупрозрачную консистенцию.

Овсяные крупы содержат белки, богатые незаменимыми аминокислотами, повышенное количество липидов, а также витамины и минеральные вещества. В крупе много клетчатки, слизи, меньше, чем в других крупах крахмала, по этой причине каша мало увеличивается в объеме во время варки, она получается плотной и слизистой. Вырабатывают следующие виды овсяной крупы: недробленая пропаренная высшего, первого и второго сортов; крупа овсяная плющенная высшего, первого и второго сортов; хлопья Геркулес; хлопья Экстра номеров 1, 2, 3.

Ячменные крупы богаты крахмалом, белки характеризуются более ценным аминокислотным составом, чем белки пшеницы, пшеничной и кукурузной крупы. Крупа хорошо хранится, в зависимости от способа обработки делится на перловую и ячневую.

Перловая крупа в зависимости от размера крупинки делится на пять номеров. Крупа 1 и 2 номеров имеет ядра удлиненной формы, а крупа 3, 4, 5 номеров – шарообразную форму. Цвет перловой крупы белый, иногда с зеленоватым оттенком.

Крупинки ячневой крупы имеют неправильную форму с острыми гранями. По размеру частиц ячневая крупа делится на номера 1, 2, 3.

Крупы из пшеницы вырабатывают нескольких видов: пшеничную шлифованную и манную. Эти крупы характеризуются высокой питательностью, белки содержат все незаменимые аминокислоты, но некоторые из них находятся в недостаточном количестве.

Пшеничную шлифованную крупу изготавливают из твердой пшеницы или высокостекловидной мягкой и подразделяют на два вида: Полтавская № 1 крупная, № 2 и 3 средняя, № 4 мелкая; Артек на номера не подразделяется и представляет собой самые мелкие частицы зерна пшеницы, хорошо зашлифованные.

Манная крупа – это мелкораздробленный эндосперм пшеницы. Крупу делят на марки М, Т, МТ.

Крупу марки М изготавливают из мягкой пшеницы; она быстро разваривается, значительно увеличиваясь в объеме.

Крупу марки Т вырабатывают из твердой пшеницы. Она дольше варится, меньше увеличиваясь в объеме, но более питательна и имеет лучший вкус.

Крупу марки МТ получают из смеси мягкой и твердой пшеницы. Она неоднородна по окраске, имеет разное время варки крупинок.

Показатели качества крупы следующие: цвет, вкус и запах, влажность, содержание примесей, доброкачественного ядра и др.

К дефектам крупы относят посторонние вкус и запах (прогорклый, прокисший), нехарактерный цвет (обесцвечивание), зараженность амбарными вредителями и т. д.

Оптимальными условиями хранения крупы являются относительная влажность воздуха 60–70%, температура от +5 до + 15°C.

Установлены следующие сроки хранения основных разновидностей круп: для хлопьев овсяных – 4 месяца, пшеница шлифованного – 9, манной, кукурузной, овсяной крупы – 10, пшеничной (Полтавская № 3, 4, Артек) – 14, крупы ячневой – 15, пшеничной Полтавской № 1, 2 и рисовой дробленой – 16, гречневого продела, перловой, риса шлифованного – 18, гречневой ядрицы – 20 месяцев.

Мука – порошкообразный продукт, полученный при размоле зерна. Основным продуктом переработки являются зерна пшеницы, ржи, тритикале. В небольшом количестве муку получают из зерна овса, гречи, ячменя, кукурузы и других культур.

В соответствии с товароведной классификацией муку подразделяют на виды, типы и сорта.

Вид муки определяется той зерновой культурой, из которой она изготовлена: мука *пшеничная, ржаная, рисовая* и т. д. Вырабатывают также муку из смеси зерновых культур.

На *типы* муку подразделяют в зависимости от целевого назначения. Например, пшеничная мука вырабатывается как *хлебопекарная, макаронная, кондитерская*.

В пределах вида и типа различают *сорта* муки, которые отличаются качественными признаками: цветом, крупностью помола, зольностью,

белизной, количеством и качеством сырой клейковины. С понижением сорта муки в ней увеличивается размер частиц (возрастает крупность помола), уменьшается белизна и количество клейковины, возрастает зольность, темнеет цвет. При этом повышается биологическая ценность муки, а усвояемость и энергетическая ценность падают.

Сорта пшеничной муки подразделяют на *марки*, т. е. разновидности муки в пределах сорта, определяемые белизной и количеством клейковины.

Примеры классификации муки пшеничной на сорта и марки (марки имеют буквенно-цифровое обозначение): сорт Экстра М58-28, М58-25; высший отборный М56-32; высший М54-28, М54-25, М54-23; крупчатка МК-30, МК-25; первый отборный М38-34, первый М36-30, М 36-27, М36-23; второй отборный М25-25, второй М12-25, М12-22, М12-20, обойная (на марки не делится).

Буква «М» обозначает муку из мягкой пшеницы, первое число – наименьший показатель белизны (в усл. ед.), а второе – наименьшее количество клейковины (в %).

Буква «МК» обозначает муку из мягкой пшеницы крупного помола, число – наименьшее количество клейковины (в %).

В настоящее время пшеничную муку вырабатывают обогащенной сухой клейковиной, витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами, а также с натуральными добавками из боярышника, морской капусты, яблок, мяты, моркови и других компонентов.

Муку ржаную вырабатывают *сеяной*, *обдирной* и *обойной*.

Сеяная ржаная мука – это тонко измельченные частицы эндосперма с содержанием оболочек 1–3%. Мука имеет белый цвет со слегка сероватым оттенком.

Обдирная ржаная мука состоит из неоднородных по размеру частиц и содержит до 15% оболочек. Цвет обдирной муки серый с зеленоватым или коричневатым оттенками.

Обойная ржаная мука состоит из частиц, имеющих более крупные по сравнению с частицами обдирной муки размеры. В ней больше белков, минеральных веществ, витаминов, клетчатки, но меньше крахмала.

Качество муки оценивают по таким показателям качества, как цвет, запах и вкус, влажность, зольность, крупность помола, белизна и др.

В процессе хранения и транспортировки мука может слеживаться, приобретать посторонние вкус и запах, заражаться амбарными вредителями, прокисать.

Относительная влажность воздуха при *хранении* муки на мельницах, складах, базах, в организациях торговли и общественного питания должна быть не более 75%, температура воздуха – не более +25°С. Срок годности пшеничной муки не должен превышать 12 месяцев.

Хлеб и хлебобулочные изделия

Хлеб – один из основных продуктов питания населения. Рекомендуемая норма потребления – 250–200 г/сут. Фактическое потребление составляет около 165 г/сут.

Содержание в хлебе белков, углеводов, жиров, витаминов и других веществ зависит от вида, сорта муки и используемых добавок. Количество углеводов в наиболее распространенных наименованиях хлебобулочных изделий составляет от 40 до 54% (80% приходится на крахмал), содержание белка в данных продуктах – от 5,6 до 9%, жира – 0,5–1,3%, воды – 47,5%. При введении в хлеб различных обогатителей (молока, жира, сахара) содержание вышеперечисленных веществ увеличивается в пропорциональной зависимости.

Биологическая ценность хлеба характеризуется аминокислотным составом, содержанием минеральных элементов, витаминов и полиненасыщенных жирных кислот. Белки хлеба являются биологически полноценными. Однако хлеб имеет дефицит по двум важнейшим аминокислотам: лизину и треонину.

Энергетическая ценность пшеничного хлеба выше, чем ржаного. С повышением сорта муки увеличивается количество выделяемой энергии.

Усвояемость хлеба зависит от сорта муки, рецептуры, структуры мякиша и некоторых других факторов. Усвояемость хлеба из низших сортов муки ниже, чем из муки высших сортов. Правильно выпеченный хлеб из хорошо приготовленного теста, правильной формы, с поджаренной корочкой, усваивается намного лучше.

Физиологическое значение хлеба заключается в том, что он придает потребляемой пище благоприятную консистенцию, способствует лучшей смачиваемости пищи пищеварительными соками и, как следствие, хорошей работе желудочно-кишечного тракта.

Рассмотрим классификационные основы хлеба и хлебобулочных изделий.

Вид хлеба определяется видом муки, из которой он изготовлен. Хлебные изделия бывают *ржаными*, *пшеничными* и *из смеси муки* (ржано-пшеничными, пшенично-ржаными).

Тип хлеба определяется сортом муки, используемой при выпечке.

Подтип хлеба различают в пределах вида и типа в зависимости от рецептуры. Выпекают простые изделия, изготовленные из муки, воды, соли и дрожжей, улучшенные, в рецептуру которых входит дополнительное сырье (сахар, патока, кориандр) и сдобные, содержащие на 100 кг муки 7% и более сахара и жира.

Группы хлеба и хлебобулочных изделий различают по назначению и рецептуре. Выпекаются изделия двух групп (основная и особая). В основную входят *хлеб, булочные, сдобные, диетические, бараночные и сухарные изделия*. К особой относят национальные изделия: *лепешки, лаваши, каравай* и др.

К *хлебу* относят изделия из всех сортов ржаной, пшеничной и ржано-пшеничной муки массой более 500 г.

Булочные изделия – это продукты, выпеченные из теста на основе муки пшеничной, массой 500 г и менее. К ним относятся батоны, булки, сайки и др.

Диетические изделия – продукты, выпеченные из теста с целевой направленностью для лечебно-профилактического питания.

В перечне дополнительных признаков классификации хлебобулочных изделий выделяют также способы выпечки, отпуска потребителю. Так, по способу выпечки хлеб бывает формовым (выпекают в формах) и подовым (выпекают на поду или противнях).

Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий следующие: внешний вид, состояние мякиша, вкус и запах. К показателям внешнего вида относят форму хлебных изделий, цвет и состояние поверхности. При определении состояния мякиша устанавливают промес, пропеченность, эластичность, степень развития пор мякиша. Из физико-химических показателей в стандартах нормируются значения влажности, кислотности и пористости.

К дефектам внешнего вида хлеба и хлебобулочных изделий относят неправильную форму изделий, трещины на поверхности, темную окраску, отслоение корки от поверхности. Дефекты мякиша следующие: крошливость, непромес, закал, посторонние включения, неравномерная пористость. Дефекты вкуса и запаха следующие: кислый, пресный, недосоленный и пересоленный вкус, несвойственный запах, наличие хруста на зубах.

К болезням хлеба и хлебобулочных изделий относят картофельную, меловую, кровавую болезни, плесневение.

Помещение для хранения хлебных изделий должно быть чистым, сухим и проветриваемым. В этих условиях хлеб и хлебобулочные изделия хранят от 16 до 72 ч. Срок хранения упакованных изделий вдвое больше.

К *сухарным изделиям* относят простые сухари, сдобные сухари, сухари-гренки, сухари панировочные, сухари-брикетты, хрустящие хлебцы, диетические сухарные изделия.

Простые сухари представляют собой высушенные ломти хлеба, приготовленные для длительного хранения. Их вырабатывают из пшеничной муки первого и второго сортов, из ржаной, пшеничной обойной муки и их смесей.

Сдобные сухари и сухари-гренки выпекают из пшеничной муки высшего сорта, первого и второго сортов, а также из смеси пшеничной муки и муки других зерновых культур. Так, сухари сдобные из пшеничной муки вырабатываются следующих наименований: Ванильные, Сливочные, К чаю и др.

Сухарные брикетты – вид сухарных изделий, обладающий хорошими потребительскими качествами и имеющий увеличенную объемную массу по сравнению с сухарями. Изготавливают из простых ржаных и пшеничных сухарей или из специально выработанного формового хлеба повышенной биологической ценности.

Панировочные сухари (мука) представляют собой однородную по размеру крупку из хлебных сухарей, хлопьев кукурузных и пшеничных, нестандартных кукурузных палочек, сахара-песка, поваренной соли и других ингредиентов, предназначенную для панировки изделий, а также для обсыпки форм и противней.

Хрустящие хлебцы – это сухие, хрупкие и легкие хлебные ломтики, приготовленные из ржаной, пшеничной муки или их смеси. В зависимости от рецептуры и назначения хрустящие хлебцы поступают в реализацию следующих наименований: Десертные, Домашние, К чаю, Полоцкие и др.

Диетические сухари вырабатывают белково-пшеничными, белково-отрубными, ахлоридными, с пониженной кислотностью и др.

Потребительские свойства сухарных изделий обусловлены химическим составом, энергетической ценностью и высокой сохраняемостью.

Качество сухарных изделий определяют по следующим показателям: форма, состояние поверхности, цвет, вкус и запах, хрупкость, количество сухарей уменьшенного размера, лома и горбушек, влажность, кислотность, массовая доля сахара и жира, набухаемость.

К дефектам сухарей относят неправильную форму, неравномерную пористость, наличие пустот, недостаточную хрупкость, посторонние вкус и запах и др.

Сухари должны храниться при температуре 20–22°C и относительной влажности воздуха 65–75% упакованными в ящики, картон-

ные коробки или фасованными в пачки – не более 60 суток, фасованными в полиэтиленовые пакеты – не более 30 суток

К *бараночным изделиям* относят *сушки, баранки, бублики, хлебные палочки, соломку.*

Сушки, баранки и бублики изготавливают из жгутов пшеничного теста в виде колец овальной или круглой формы. Бублики от баранок и сушек отличаются более крупным размером и способом приготовления теста.

Соломку производят в виде палочек округлой формы. По свойствам она близка к сушкам. Ее изготавливают сладкой, соленой, ванильной и с другими добавками

Палочки хлебные изготавливают в виде палочек округлой формы: хлебные с тмином, ароматные, хлебные, сдобные и т.д.

С целью повышения пищевой ценности бараночных изделий в их рецептуру вводят следующие добавки: молочные продукты, жиры, яйца и прочие виды сырья.

Бараночные изделия вырабатывают без отделки, с отделкой поверхности (глазированные, посыпанные маком, кунжутным семенем, солью) и окрашенные; весовыми, фасованными и штучными.

Качество бараночных изделий определяют по следующим органолептическим показателям: внешний вид, вкус, запах, внутреннее строение, хрупкость. Из физико-химических показателей нормируются влажность, кислотность, коэффициент набухаемости.

Основные дефекты бараночных изделий: неправильная форма, подгорелости, загрязнения, посторонние привкусы, непромес, кислый вкус, неравномерно обсыпанная поверхность и т.д.

Бараночные изделия должны *храниться* при температуре не выше 25°C и относительной влажности воздуха 65–75%.

Срок хранения бубликов (с момента выемки из печи) – 16 ч, упакованных изделий – 72 ч. Срок хранения баранок, фасованных в полиэтиленовые или целлофановые пакеты, – 25 суток (со дня изготовления); сушек – 45 суток.

Макаронные изделия представляют собой продукты, отформованные из пшеничного теста в виде трубочек, нитей, ленточек и разнообразных фигурок, и высушенные до определенной влажности.

Основными преимуществами макаронных изделий перед другими изделиями из муки являются такие, как возможность их длительного хранения (до года) без ухудшения качества и потребительских достоинств, быстрота и простота приготовления из них пищи и высокая пищевая ценность. Она обусловлена содержанием белка – до 10,4%, крах-

мала – до 68,5, сахаров – до 1,8, минеральных веществ – 0,7%. Внесение добавок повышает пищевую ценность макаронных изделий.

Классификация макаронных изделий. Макароны в зависимости от качества и сорта муки, из которой они изготовлены, подразделяют на группы (А, Б, В) и классы (первый и второй):

- группа А – из муки твердой пшеницы (дурум) и муки высшего сорта повышенной дисперсности из твердой пшеницы;
- группа Б – из муки мягкой высокостекловидной пшеницы;
- группа В – из хлебопекарной муки мягкой пшеницы, у которой количество и качество клейковины должно быть не ниже, чем для муки высшего сорта, и макаронной муки высшего сорта (крупки) из мягкой пшеницы;
- класс первый – из муки высшего сорта;
- класс второй – из муки первого сорта.

В зависимости от вида применяемых вкусовых добавок или обогатителей группу и класс изделий дополняют названием вида добавок или обогатителей.

Макаронные изделия подразделяют на четыре типа: трубчатые, нитеобразные, лентообразные, фигурные.

Трубчатые изделия в зависимости от формы подразделяют на три подтипа: макароны, рожки и перья.

Макароны – трубки с прямым срезом, по длине могут быть короткими (15–20 см) и длинными (не менее 20 см)

Рожки – короткорезанные трубчатые изделия изогнутые или прямые, длиной от 1,5 до 4 см по внешней кривой, для любительских – от 3 до 10 см.

Перья – это трубки с косым срезом, длиной от 3 до 10 см.

Трубчатые изделия делят на виды в зависимости от размера поперечного сечения: соломка (кроме перьев) – до 4 мм; особые – 4,1–5,5; обыкновенные – 5,6–7; любительские – более 7 мм.

Нитеобразные изделия (вермишель) имеют разнообразную форму сечения: круглую, эллипсообразную и квадратную. В зависимости от размера сечения вермишель подразделяют на виды: паутинка – не более 0,8 мм; тонкая – 1,2; обыкновенная – 1,5; любительская – 3 мм. По длине вермишель выпускают длинную – не менее 20 см и короткую – длиной не менее 1,5 см.

Лентообразные изделия (лапша) вырабатывают гладкими или рифлеными, края могут быть прямыми, волнообразными, пилообразными. По длине лапша может быть длинной – не менее 20 см и короткой – длина не менее 1,5 см, ширина 3–10 мм.

Фигурные изделия выпускают разнообразной формы и размеров в виде алфавита, ракушек, бантиков, грамофончиков, звездочек и др. Фигурные изделия подразделяются на виды в зависимости от способа производства: штампованные и прессованные с толщиной стенок не более 1,5 и 3 мм соответственно.

Макаронные изделия выпускают весовыми и фасованными. По цвету они бывают однотонными и цветными. По использованию их делят на сухие (для длительного хранения) и сырые (свежие) – для немедленного употребления.

Для профилактического питания используют макаронные изделия, обогащенные витаминами, белками, минеральными солями, клетчаткой.

Быстрорастворяющиеся макаронные изделия получают обработкой инфракрасными лучами в течение 1–3 мин или варкой изделий после прессования, или обработкой паром до полной готовности в течение 1–3 мин.

Качество макаронных изделий определяют по таким показателям, как цвет, состояние поверхности, форма, вкус и запах, состояние изделий после варки, влажность, кислотность и др.

2.2. Свежие и переработанные овощи, плоды и грибы

Современная наука о сбалансированном питании рассматривает овощи и плоды как особо ценные продукты в нашем рационе, обеспечивающие нормальное развитие человеческого организма. Являясь продуктами ежедневного потребления, они составляют около 1/3 и более от общего количества пищи. В овощах и плодах вкусовые свойства хорошо сочетаются с высокой биологической ценностью и относительно низкой калорийностью. Включение их в рацион способствует лучшему усвоению пищи. Например, усвоение белка мяса, рыбы, сыров в присутствии плодов и овощей повышается на 20%. Преимущество плодов и овощей заключается в том, что большая их часть может употребляться в сыром виде без тепловой обработки, что способствует хорошей сохраняемости витаминов, дефицитных микроэлементов, ароматических веществ, ферментов.

Пищевая ценность плодов и овощей в первую очередь определяется их химическим составом, который зависит от вида, сорта, зрелости, условий выращивания, сроков уборки, способов хранения, переработки и других факторов.

Свежие овощи. В зависимости от того, какая часть растения используется в пищу, овощи делят на две группы: *вегетативные* и *плодовые*.

У *вегетативной группы* овощей в пищу используют вегетативные органы растений: корень, стебель, лист или их видоизмененные формы – клубни, корнеплоды, луковицы.

В эту группу входят следующие овощи:

- клубнеплоды: съедобная часть – клубень, который является видоизмененным стеблем (картофель, батат, топинамбур);
- корнеплоды: морковь, свекла, редька, репа, редис, брюква, корни петрушки, пастернака, сельдерея;
- капустные: капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, савойская, брюссельская, кольраби;
- луковые: лук репчатый, лук на перо, лук-порей, лук-батун, лук-шалот, шнитт-лук, лук-слизун, многоярусный лук, чеснок, черемша, горный лук (анзур);
- салатно-шпинатные: салат, шпинат, щавель;
- пряные: укроп, петрушка листовая, эстрагон, чабрец, базилик, Melissa лимонная, хрен и др.;

• десертные: спаржа, ревень, артишок.

У *плодовых овощей* в пищу используют семена и плоды.

В эту группу входят следующие овощи:

- тыквенные: арбузы, дыни, огурцы, тыквы, кабачки, патиссоны;
- томатные: томаты, баклажаны, перец стручковый;
- зернобобовые: кукуруза сахарная, бобы, фасоль, горох.

По способу выращивания овощи подразделяют на грунтовые, тепличные, парниковые; по срокам созревания – на ранние, средние и поздние.

Сорта овощей называются *хозяйственно-ботаническими* в зависимости от природных признаков.

Качество оценивают по следующим основным показателям: внешний вид (целостность, чистота, отсутствие повреждений, прорастание, увлажнение, увядание, форма, окраска), запах и вкус, размер, содержание в партии, например, корнеплодов с различными дефектами, наличие посторонних примесей. Для каждой группы овощей есть свои особенности.

В основном, овощи, реализуемые в розничной сети, подразделяют по качеству на товарные сорта: обыкновенный, отборный.

Для овощей характерны следующие болезни: микробиологические – сухая и мокрая гниль, белая, серая и черная гниль, бактериоз, фитогония, мучнистая роса, фомоз, парша и другие; физиологические – железистая пятнистость, удущье, дупловатость, тумак, кила и др. Овощи могут иметь механические повреждения и повреждаться вредителями: грызунами, гусеницами, проволочником, нематодами и др.

Условия хранения во многом определяются наличием влаги в овощах, но в основном требуемая температура – 0...+1 °С и относительная влажность воздуха – 85–95% (чем больше влажность самого продукта, тем при большей влажности его требуется хранить, во избежание усыхания овощей). Однако некоторые овощи хранят при более высоких температурах. Например, картофель, томаты хорошо сохраняются при температуре +2...+10°С, в пониженной влажности нуждаются лук, чеснок (75–77%).

Свежие плоды. Класс свежих плодов в зависимости от строения зрелого околоплодника делят на две группы: *сочные* и *сухие* плоды.

В зависимости от строения и назначения *сочные плоды* подразделяются следующим образом:

- *семечковые:* плоды, у которых в центре сочного околоплодника, покрытого кожицей, расположены в семенных камерах семена (яблоки, груши, айва, рябина, ирга, боярышник, мушмула);

- *косточковые:* плоды, которые представляют собой покрытую тонкой кожицей сочную костянку, где в центре плотной мякоти находится ядро в скорлупе (абрикосы, персики, сливы, алыча, черешня, вишня, кизил);

- *ягоды* разделяют на *настоящие*, состоящие из кожицы, сочной мякоти с погруженными в нее семенами (виноград, смородина, крыжовник, клюква, брусника, черника); *сложные*, плод которых состоит из мелких, сросшихся между собой сочных костянок (малина, морошка, ежевика, костяника); *ложные*, плод которых образуется при разрастании сочного цветоложа, на поверхности которого расположены мелкие семена (клубника, земляника);

- *субтропические: разноплодные* – разнообразные по строению плоды, у которых общими являются районы выращивания с субтропическим климатом (гранаты, хурма, инжир, маслины, унаби, фейхоа и др.) и цитрусовые плоды (апельсины, лимоны, грейпфруты, мандарины и др.);

- *тропические* объединяются в особую группу по произрастанию в зонах с тропическим климатом, в независимости от их строения (бананы, ананасы, манго, папайя, финики, киви, авокадо и др.).

К *сухим плодам* относятся *орехоплодные*, характеризующиеся наличием твердой деревянистой оболочки, внутри которой содержится съедобное ядро. Их подразделяют на *настоящие*, у которых сухой плод покрыт листовой оберткой, легко отделяющейся при созревании (лещина, фундук); *костянковые*, у которых сухой плод (костянка) покрыт мясистым околоплодником, высыхающим и растрескивающимся при созревании (грецкий орех, миндаль, фисташки, кешью,

каштан и другие) и *смешанные*, которые характеризуются разнообразным строением околоплодника или его отсутствием (кедровые, арахис, буковые орехи и др.).

Природные, ботанические сорта плодов и ягод называют *помологическими*, а винограда – *ампелографическими*.

Качество сочных плодов оценивают по следующим основным показателям: внешний вид (форма, окраска), степень зрелости, консистенция мякоти, вкус и аромат, размер и допустимые техническими нормативными правовыми актами (ТНПА) отклонения (содержание плодов без плодоножек, с механическими повреждениями, с побурением в виде пятен, с зарубцевавшимися повреждениями, нанесенными вредителями, перезревшие и некоторые др.). При оценке качества орехов определяют внешний вид (целостность, окраска скорлупы, форма, состояние поверхности), массу 100 штук, вкус, запах, влажность, выход ядра, качество и цвет ядра.

В зависимости от качества плоды в основном подразделяются на первый и второй товарные сорта, кроме цитрусовых. Ягоды, кроме земляники, на товарные сорта не подразделяют. Из разноплодных субтропических на товарные сорта разделяют только гранаты и хурму. Однако, например, яблоки и груши поздних сроков созревания подразделяют на высший, первый, второй и третий товарные сорта; персики – на высший, первый и второй. Все ампелографические сорта винограда в зависимости от целевого назначения и признаков качества делят еще на три группы: *столовые, сушительные, винные*.

К отходам относят плоды с признаками микробиологических (голубая и зеленая плесень, черная гниль, антракноз, фузариоз и др.) и физиологических (глубокая ямчатость, крапчатость – коричневая пятнистость) заболеваний; пораженные вредителями (серебристым и ржавым клещом, щитовкой и др.).

Хранят плоды в основном при +7...+9°C и относительной влажности воздуха 90–95%. Некоторые плоды дозревают при хранении, например, яблоки, груши, бананы, киви и некоторые другие. Орехи хранят в сухих, чистых, не зараженных вредителями помещениях, при температуре 15–20°C без резких колебаний и относительной влажности воздуха 70%. Срок хранения грецких орехов и фундука – 1 год; миндаля при температуре 15°C – 5 лет, при 20°C – 2 года. Ядра грецкого и кедрового орехов хранят не более 6 месяцев со дня заготовки ядра.

Грибы – низшие споровые растения, не содержат хлорофилла. Плодовое тело грибов состоит из шляпки и ножки, развивающихся наземно, и подземной грибницы (мицелий), состоящей из множества ветвящихся нитей – гифов и обеспечивающей питание плодового тела.

Грибы содержат большое количество воды – 85–94%, основной составной частью питательных веществ являются азотистые, из которых до 80% приходится на белки. Грибы богаты различными ферментами (амилаза, липаза и др.), способствующими расщеплению жиров, клетчатки. В грибах содержатся витамины В₁, В₂, РР, С, некоторые кислоты, а также эфирные масла, придающие им приятный аромат. По содержанию калия и фосфора грибы превосходят овощи и некоторые фрукты.

Грибы делят на *съедобные, несъедобные и ядовитые*. Среди съедобных модно выделить условно съедобные грибы, содержащие вредные вещества, удаляемые при определенном способе обработки.

Съедобные грибы по месту нахождения спор делят на *губчатые, пластинчатые и сумчатые*.

Различают также *культивируемые грибы* (например, шампиньоны, вешенки), которые разводят в специально созданных условиях для товарной реализации.

Энергетическая ценность грибов небольшая.

По *пищевой и товарной ценности* съедобные грибы подразделяют на четыре категории:

- первая – белые грибы (боровики), грузди (настоящие и желтые), рыжики;
- вторая – подосиновики, подберезовики, маслята, польский гриб, шампиньоны обыкновенные, волнушки, дубовики
- третья – моховики, сыроежки, грузди черные, опята, козляки, сморчки, строчки, вешенки, шампиньоны полевые;
- четвертая – зеленушки, горькушки, рядовки, свинушки, шампиньоны лесные.

Наиболее ценными являются грибы первой категории, особенно белые, самые вкусные и питательные.

Ядовитые грибы могут стать источником отравления при употреблении даже в небольшом количестве. Почти каждому съедобному грибу сопутствует гриб несъедобный или ядовитый. К смертельно ядовитым относится бледная поганка, к ядовитым – красный и серый мухоморы, ложный серый опенок и др.

Отравиться можно не только ядовитыми грибами, но и старыми или неправильно приготовленными.

Показатели качества. Свежие грибы должны иметь мясистое, чистое, здоровое, крепкое тело (ножку и шляпку). Ножки очищены от почвы, обрезаны до требуемых размеров. Не допускаются к реализации грибы грязные, мерзлые, заплесневелые, изъеденные червями, с неприятным запахом, примесью других грибов.

Предельный срок хранения свежих лесных грибов составляет 6–8 ч, культивируемых – не более одних суток при температуре +5–10°C и относительной влажности воздуха 80–85%. В холодильных камерах при температуре от –1 до +6°C грибы *хранят* не более двух суток с момента сбора.

Продукты переработки плодов и овощей

Многие плоды и овощи, будучи скоропортящимися продуктами, не подлежат длительному хранению, в связи с чем их подвергают переработке с помощью различных *методов консервирования*. По консервирующим факторам, видам обработки, режимам и другим особенностям все методы консервирования подразделяются на *физические, физико-химические, биохимические и химические*.

Консервирование позволяет не только продлить их сохраняемость, расширить ассортимент, но и обеспечить круглогодичное и повсеместное их потребление различными категориями населения.

По пищевой и биологической ценности переработанные плоды и овощи подразделяются на две группы: *близкие к сырью* (быстрозамороженные плоды и овощи, натуральные консервы) и *с измененной пищевой и биологической ценностью* вследствие использования различных добавок, разрушения или образования новых веществ при переработке (консервы, кроме натуральных, сушеные, квашеные, маринованные).

Квашение, соление и мочение овощей и плодов – это наиболее распространенный способ переработки свежих овощей. Квашеные овощи и плоды хорошо сохраняются благодаря повышенной кислотности среды, образующейся в результате сбраживания молочнокислыми бактериями сахаров в молочную кислоту. Наряду с молочнокислым при квашении происходит спиртовое брожение в результате деятельности дрожжей. Спирт, соединяясь с молочной и другими кислотами, образует сложные эфиры, которые придают специфический аромат продуктам квашения. Квасят капусту, которая может быть шинкованной, цельной и рубленной, солят овощи (огурцы, томаты, морковь, арбузы, свеклу, репе, чеснок, лук, баклажаны и др.), мочат плоды (яблоки, груши, сливу, бруснику и клюкву). Ассортимент, например, квашеной капусты формируется в зависимости от особенностей разделки основного сырья и дополнительного сырья (моркови, клюквы, пряностей и др.). В зависимости от закладки пряностей соленые огурцы вырабатывают обычного посола, острые, чесноковые, пряные, со сладким перцем.

Для получения квашеной продукции высокого качества необходимо выполнение определенных условий. Овощи и плоды должны содержать достаточное количество сахара (например, при квашении капусты – 4–5%, при солении огурцов – 2–2,5%), так как сахар благоприятствует развитию молочнокислого брожения. Важным условием является поддержание температуры, наиболее благоприятной для нормального протекания процесса, а именно 17–22°C. Существенное значение имеет создание анаэробных условий, так как при доступе воздуха могут развиваться уксуснокислые, маслянокислые бактерии, ухудшающие вкус и запах квашеных продуктов.

Важным фактором квашения является наличие поваренной соли, вызывающей изменения коллоидной системы тканей и плазмолиз клеток. Соль участвует в формировании вкуса. При 2%-ной концентрации соль подавляет развитие маслянокислых бактерий. При квашении овощей добавляют 1,8–2% соли, при солении – 6–9%.

Необходимо строго поддерживать санитарно-гигиенические требования для тары, применяемой при квашении, солении и хранении продуктов.

Качество устанавливают по внешнему виду, консистенции, вкусу, запаху, цвету, размеру, содержанию соли и кислоты. Капуста, соленые огурцы и томаты в зависимости от показателей качества подразделяют на два товарных сорта: первый и второй. Зеленые томаты относят ко второму сорту.

Соленые, моченые плоды и овощи не должны иметь признаков микробиологической порчи. В квашеных, соленых и моченых плодах и овощах различают дефекты внешнего вида, вкуса и запаха, цвета и консистенции. К дефектам внешнего вида относятся следующие: неравномерность размеров кусочков, наличие крупных, рваных листьев; ослизнение рассола (при развитии особых бактерий); дефектами вкуса и запаха являются кислый вкус, возникающий в результате перебраживания при высоких температурах хранения, пересоленный вкус (нарушение рецептуры), затхлый запах и гниlostный вкус (при развитии нежелательной микрофлоры); дефекты цвета – потемнение (при развитии картофельной палочки), порозовение верхнего слоя (за счет развития дрожжей).

Хранят плоды и овощи на охлаждаемых складах, в водоемах под водой и в подвалах при температуре от –1 до –4°C и относительной влажности воздуха 90–95%.

Сушка плодов и овощей заключается в обезвоживании продукта и концентрации сухого вещества (овощи сушат до 10–12% влаги, плоды – до 18–25% влажности).

Применяют несколько способов сушки: *естественную* (на открытых площадках, под навесами, в специальных помещениях, где пары воды удаляются из продукта естественным путем), *искусственную* (в специальных сушилках: паровые, ленточные и другие установки, отличающиеся методами передачи тепла продукту) и *сублимационную*.

Естественная сушка экономически выгодна, но имеет некоторые недостатки – длительность, загрязненность продукта пылью, повреждение насекомыми, зависимость от влажности и температуры воздуха.

Искусственную сушку осуществляют за счет газа, электричества, дров, угля. Различают конвективный, кондуктивный и радиационный способы сушки.

Сублимационную сушку производят на основе предварительного замораживания сырья с переходом кристаллов льда в пар, минуя жидкую фазу. Продукты сублимационной сушки имеют низкое содержание влаги (3–5%) и отличаются высоким качеством, в них сохраняются витамины.

Перспективными являются сушка высокотемпературными носителями, перегретым паром, взрывная сушка, во вспененном состоянии (обычно соки и пюре), инфракрасными лучами и в кипящем слое.

Сушеные плоды и овощи в зависимости от используемого сырья подразделяются на виды; по способу сушки делят на подвиды; по способу обработки и качеству сырья – на разновидности.

Из овощей сушке подвергают картофель, морковь, свеклу, лук, капусту, зеленый горошек, зелень укропа, петрушки и др. Сушеные овощи выпускают россыпью или в виде брикетов, иногда порошком, гранулами. Отдельные сушеные овощи используют в овощных или овощекрупяных концентратах.

Сушат семечковые (яблоки, айва, груша) и косточковые (абрикосы, персики, вишню и другие) плоды, виноград. Сушеные семечковые плоды в зависимости от способа подготовки и обработки сырья подразделяют на виды (очищенные, неочищенные; без и с семенной камерой; обработанные и необработанные; целые и нарезанные). В зависимости от помологического сорта сырья сушеные абрикосы и сливы делят на группы; в зависимости от способа обработки и подготовки сырья на виды (целые с косточкой и без; обработанные и необработанные). Ассортимент сушеного винограда зависит от ампелографического сорта, способов подготовки его к сушке, способа сушки. Так, например, из сушеного винограда вырабатывают изюм, кишмиш и авлон. Из сушеных плодов готовят плодово-ягодные смеси.

Качество сушеных плодов и овощей оценивают по следующим основным показателям: внешний вид, консистенция, вкус и запах, форма, содержание влаги, количество поврежденных экземпляров, наличие крошки, примесей.

В зависимости от качества сушеные овощи подразделяют на товарные сорта – первый и второй; зеленый горошек – высший и первый; сушеные косточковые плоды – экстра, высший, первый и столовый; семечковые – на высший, первый, столовый; сушеный виноград – на высший и первый; смеси сушеных овощей, лук, чеснок в порошке, плодово-ягодные смеси на товарные сорта не делят.

Хранят сушеные плоды и овощи в чистых, сухих, хорошо проветриваемых помещениях при температуре не выше 20 °С и относительной влажности воздуха не более 70%. Срок хранения – от 6 до 12 месяцев в зависимости от вида продукта.

Быстрое замораживание плодов и овощей, которое является прогрессивным способом консервирования, позволяющим практически полностью сохранить их пищевые и биологически активные вещества, производят в скороморозильных аппаратах при температуре –30... –35°С и ниже.

Быстрозамороженную плодовоовощную продукцию подразделяют на натуральную без добавок и с добавками (в основном сахар). Ассортимент данной продукции достаточно широк и разнообразен. Замораживают почти все сочные плоды (кроме citrusовых) и овощи, а также десертные, обеденные блюда и полуфабрикаты, приготавливаемые из них.

Качество устанавливают в соответствии с действующими стандартами по органолептическим (внешний вид, цвет, вкус, запах и консистенцию в размороженном состоянии), физико-химическим и микробиологическим показателям.

К дефектам быстрозамороженных плодов и овощей относятся следующие: потемнение плодов, дряблая или наоборот, сухая, жесткая консистенция; наличие посторонних примесей, разгерметизация упаковки, посторонние привкусы и запахи, повторное замораживание.

Хранят быстрозамороженную продукцию при температуре –15... –18°С и относительной влажности воздуха до 95% в течение 6–12 месяцев, на розничных предприятиях торговли – при температуре –9... –12°С до 2–7 дней в зависимости от вида продукции. Важным условием при этом является стабильность температурно-влажностного режима хранения.

Консервы плодовоовощные в герметичной таре

Консервы – продукты, полученные путем соответствующей подготовки сырья, закладки в тару и ее герметизации с последующей термической обработкой, полностью подготовленные для использования в пищу в холодном или разогретом виде.

При производстве консервов выполняют следующие операции: мойку, сортировку по качеству и калибровку по размеру, очистку, резку, бланшировку (иногда уваривание или обжаривание сырья), порционирование, расфасовку в тару, укупорку с удалением воздуха из банок, тепловую обработку (стерилизацию или пастеризацию), охлаждение и этикетирование.

Производство плодовоовощных консервов подразделяют на три класса: овощные, плодовые, для детского и диетического питания.

Овощные консервы подразделяются на следующие группы:

- *натуральные* – подготовленные овощи бланшируют (кратковременно обрабатывают паром или кипящей водой для разрушения окислительных ферментов, при этом продукты не темнеют), укладывают в банки, заливают слабым 3%-ным раствором соли (иногда с сахаром или без соли и сахара) и стерилизуют при температуре выше 100 °С. К таким консервам относятся зеленый горошек, сахарная кукуруза, огурцы, цветная капуста и др.;

- *закусочные* консервы готовят из предварительно обжаренных овощей (с фаршем и без фарша) с добавлением томатного соуса, растительного масла, овощной зелени и др. Закусочные консервы, готовые к употреблению, имеют высокие вкусовые качества. Это фаршированный перец, баклажанная и кабачковая икра, салаты, винегреты, обжаренные кружками кабачки и др.;

- *обеденные* консервы – это полуфабрикаты для приготовления первых (щи, борщи, супы) и вторых (овощи с мясом, солянки, рагу) блюд. Они содержат жиры, различные заправки, пряности;

- *концентрированные томатопродукты* – это томатная паста соленая и несоленая, томат-пюре, томатные соусы;

- *соки и напитки овощные* классифицируют по видам: соки натуральные (с мякотью и сахаром), купажированные (с мякотью и сахаром), молочнокислого брожения; напитки (с мякотью, молочнокислого брожения);

- *овощные маринады* – это продукты, залитые маринадной заливкой, в состав которой входят соль, сахар, пряности и уксусная кислота. В зависимости от содержания уксусной кислоты маринады выра-

батывают слабокислые (с содержанием уксусной кислоты 0,4–0,6%) и кислые (0,61–0,9%).

Фруктовые консервы подразделяют на следующие группы:

- *натуральные* – это плоды и ягоды в натуральном соке, пюре или пульпе, герметически укупоренные в банки и стерилизованные (например, вишня в вишневом соке, яблоки в яблочном соке и др.);

- *компоты* – это плоды и ягоды одного или нескольких видов, уложенные в банки, залитые сахарным сиропом, герметически укупоренные и подвергнутые стерилизации. В сироп для компотов из груш и других светлоокрашенных плодов добавляют лимонную или винную кислоту (до 1% массы сырья);

- *соки, нектары и сокосодержащие напитки* разделяют в зависимости от применяемой технологии на осветленные, неосветленные, с мякотью; от используемого сырья классифицируют на натуральные и с сахаром; от количества видов используемого сырья – однокомпонентные и купажированные. Соки содержат массовую долю плодовой части от 85 до 100%, нектары – не менее 25%, напитки – не менее 10%;

- *протертые (или дробленые) с сахаром плоды и ягоды* имеют высокую концентрацию сухих веществ от 30 до 50%. Изготавливают эту группу фруктовых консервов в основном из ягод, яблок и их смеси. Также их герметически упаковывают и пастеризуют.

- *пюре, пасты и соусы* – это протертая плодовая масса, которую стерилизуют в герметичной таре. Перед стерилизацией пюре не уваривают, а пасты уваривают до содержания сухих веществ от 18 до 30%, соусы – с добавлением сахара и пряностей. В основном вырабатывают из яблок, косточковых плодов и ягод;

- *сиропы* – это соки, консервированные сахаром, которого по массе берут в 1,6 раза больше, чем сока. Сиропы пастеризуют или выпускают непастеризованными;

- *маринады* готовят заливкой сырья раствором, содержащим уксусную кислоту и сахар, выпускают слабокислыми – 0,2–0,6% уксусной кислоты и кислыми – 0,61–0,8%. Для маринадов используют семечковые, косточковые плоды, ягоды.

Консервы для детского и диетического питания изготавливают из высококачественного сырья с максимальным сохранением ценных питательных веществ и витаминов. Для детей в возрасте от 2 до 9 месяцев рекомендуют пюреобразные консервы, для детей старше 9 месяцев – крупноизмельченные. Консервы для диетического питания вырабатывают по специально подобранным рецептурам и учетом противопоказаний для конкретной категории потребителей.

Качество органолептических показателей плодоовощных консервов устанавливают по внешнему виду, консистенции, вкусу, запаху, цвету, форме, размеру плодов и овощей, качеству заливки (для консервов, содержащих заливочную жидкость), посторонним примесям. Отдельные консервы делят на товарные сорта: горошек зеленый консервированный – экстра, высший, первый, столовый; томаты и огурцы консервированные – высший, первый, второй; овощные маринады, томатные пюре и паста – высший, первый; компоты – высший, первый, столовый.

При хранении плодоовощных консервов часто по разным причинам возникают следующие виды *дефектов* – бомбаж, скисание без вздутия банки (плоское скисание), хлопуща, помятость банок, их подтечность, ржавление металлических банок и крышек и др.

Флодоовощные консервы следует *хранить* при температуре для стерилизованной продукции от 0 до +20°C, пастеризованной – от 0 до +15°C и относительной влажности воздуха не более 75%. Гарантийный срок хранения большинства консервов – 2 года, консервов для детского и диетического питания, плодов и ягод с сахаром в тубах – 1 год, плодов и ягод в термопластиковой таре – 3 месяца. Гарантированные сроки хранения устанавливаются с момента выработки консервов.

2.3. Крахмал, сахар, мед, кондитерские товары

Крахмал и крахмалопродукты

Крахмал широко используется во многих отраслях пищевой промышленности, а также в бумажной, кожевенной, фармацевтической отраслях, в металлургии, быту. Наиболее распространенными видами крахмала являются картофельный, кукурузный, рисовый. В данном случае в качестве классификационного признака разновидностей крахмала выступает *сырьевая принадлежность*.

Картофельный крахмал получают из клубней картофеля. Крупные зерна картофельного крахмала имеют овальную форму и напоминают раковины. Крахмал образует вязкий прозрачный клейстер.

Кукурузный (маисовый) крахмал получают из зерен кукурузы. Зерна крахмала имеют преимущественно многогранную или округлую форму, размер от 5 до 26 мкм. Образующийся клейстер молочно-белого цвета, непрозрачный, имеет невысокую вязкость.

В качестве основного сырья при производстве крахмала используют также пшеницу, рожь, ячмень, рис, гречиху и др.

Крахмал по качеству подразделяют на сорта: картофельный – экстра, высший, первый, второй (для технических целей); кукурузный – высший и первый; пшеничный – экстра, высший, первый.

Качество крахмала оценивают по следующим органолептическим показателям: цвет, запах, вкус, отсутствие хруста на зубах, примесей другого вида крахмала.

Из физико-химических показателей качества крахмала нормируют массовую долю влаги, кислотность, количество крапин на 1 дм² и др.

Дефектами крахмала являются посторонние привкусы, наличие примесей других видов крахмала, отсутствие кристаллического блеска (люстра) у высших сортов, хруст на зубах, комкование и др.

Сухой крахмал *хранят* при относительной влажности воздуха не более 75%. Оптимальная температура хранения – 10°C. Гарантийный срок хранения кукурузного и картофельного крахмала – 2 года, пшеничного – 1 год.

К *крахмалопродуктам*, используемым для пищевых целей, относят саго искусственное, модифицированные крахмалы, крахмальную патоку, глюкозу, глюкозно-фруктозный сироп и др.

Саго искусственное вырабатывают из крахмала, который предварительно подвергается частичной клейстеризации. Саго является высококачественным пищевым продуктом, имеющим нежный вкус и высокий коэффициент усвояемости. Применяется для изготовления каш, супов, гарниров, начинок для пирогов, кулебяк.

Модифицированные крахмалы – крахмалы, свойства которых изменены в результате специальной обработки.

Модифицированные крахмалы относят к пищевым добавкам; их применяют для придания продуктам желаемой консистенции, вязкости, упругости и других свойств.

Патока крахмальная – продукт неполного гидролиза (расщепления) крахмала; представляет собой сладкую густую жидкость, очень вязкую, бесцветную или с желтоватым оттенком.

Патоку применяют при производстве карамели, мармелада, в хлебопекарном производстве, консервной и других отраслях промышленности.

Глюкоза – продукт полного гидролиза крахмала. В зависимости от степени очистки и назначения вырабатывают глюкозу кристаллическую, медицинскую, пищевую и техническую.

В пищевой индустрии глюкозу используют при производстве кондитерских изделий, напитков, мороженого и др.

Сахар и его заменители

Сахар – пищевой продукт, вырабатываемый из сахарной свеклы или сахарного тростника. Легко усваивается организмом человека, быстро восстанавливает силы, активизирует мозговую деятельность, используется в организме как источник энергии и как материал для образования гликогена. Избыток сахара в организме человека является причиной ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета. Норма потребления сахара для здорового человека – 60–80 г/сут.

Рассмотрим ассортимент сахара более подробно.

Сахар-рафинад (дополнительно очищенный сахар) вырабатывают в следующем ассортименте: прессованный колотый насыпью в мешках, пакетах и в коробках; прессованный быстрорастворимый в пачках и коробках; прессованный в мелкой фасовке; рафинированный сахар-песок насыпью в мешках и пакетах; рафинированный сахар-песок в мелкой фасовке; сахароза для шампанского; рафинадная пудра насыпью в мешках и пакетах.

Кусковой прессованный сахар-рафинад вырабатывают в виде кусков, имеющих форму параллелепипедов; толщина куска составляет 11 или 22 мм.

Рафинированный сахар-песок вырабатывают в виде кристаллов следующих размеров: мелкий – 0,2–0,8 мм, средний – 0,5–1,2, крупный – 1,2–2,5 мм.

Кристаллы сахарозы для шампанского имеют размеры от 1,0 до 2,5 мм.

Сахар-песок по назначению делят на продукцию для реализации населению и для промышленной переработки.

Сахар желирующий – продукт, в состав которого кроме сахара входят пектин и лимонная кислота. Рекомендуется использовать для изготовления желе, джемов, конфитюров.

Сахар лимонниковый – кусковой сахар с добавлением сока лимонника; сладкий с приятным кисловатым привкусом и ароматом, имеет светло-розовую окраску, обладает стимулирующим и тонизирующим воздействием.

Сахар калиновый – кусковой сахар с добавлением сока калины, сладкий, имеет приятную светло-малиновую окраску, обладает общеукрепляющим и оздоровительным действием.

«Жидкий» сахар предназначен для использования в промышленных целях (кондитерская, хлебопекарная и другие отрасли), представляет собой раствор сахара-песка в воде.

Большим спросом в настоящее время пользуется *неочищенный сахар*, который имеет более низкую калорийность по сравнению с традиционным белым сахаром и более высокую биологическую ценность. Неочищенный сахар имеет цвет от желтого до темно-коричневого из-за содержащейся в нем патоки.

Качество сахара оценивают по таким показателям, как вкус и запах, сыпучесть, цвет, чистота раствора, массовая доля сахарозы, массовая доля влаги и др.

Наиболее распространенные дефекты сахара – увлажнение, потеря сыпучести, наличие нерассыпающихся комочков, посторонние примеси, несвойственный оттенок.

Упакованный сахар-песок должен *храниться* на складах при температуре не выше 40°C и относительной влажности воздуха не выше 70%.

Сахар-рафинад должен храниться в складах при температуре не выше 40°C и относительной влажности воздуха не выше 75%.

Заменители сахара – это вещества различной природы (углеводы, гликозиды, полиспирты, аминокислоты и т. д.), обладающие сладким вкусом (иногда более интенсивным, чем сахароза) и имеющие невысокую калорийность.

К заменителям сахара для пищевых целей предъявляются следующие требования: безвредность, хорошая растворимость в воде, отсутствие выраженных цвета и запаха, способность полностью выводиться из организма, химическая и термическая устойчивость.

К *природным заменителям сахара* относятся фруктоза (самый сладкий природный сахар), сарбоза, лактулоза, сорбит, ксилит, стевиозит, лактоза, мальтоза, патока, кленовый сироп и др.

К *синтетическим сладким веществам* относят сахарин, цикламаты, аспартам, сусли и др.

Мед натуральный

Мед – это сладкая вязкая жидкость с приятным запахом, полученная медоносными пчелами из нектара цветков или пади растений. *Падь* – сладкое выделение на листьях растительного или животного происхождения.

Пчелиный мед содержит более 300 органических и минеральных веществ – углеводов, органических кислот, витаминов, гормонов, ферментов, эфирных масел, красящих веществ, высших спиртов и т. д.

В нем содержится около 20% воды и 80% сухого вещества, представленного, главным образом, плодовым (фруктозой) и виноградным (глюкозой) сахарами.

Мед обладает бактерицидными свойствами, хорошо усваивается организмом. Норма потребления меда для здорового человека – 30 г/сут.

По ботаническому происхождению натуральный мед подразделяют на цветочный, падевый и естественную смесь.

Цветочный мед бывает монофлерным – липовый, гречишный, акациевый и т. д., т. е. из нектара одного (или преимущественно одного) растения и полифлерным (сборным) – из нектара нескольких растений. По месту сбора полифлерный цветочный мед обычно называют горным, луговым, лесным, степным.

Падевый мед имеет цвет от светло-янтарного (с хвойных растений) до темного (с лиственных). Вкус специфический, иногда неприятный.

По способу добывания мед может быть сотовым, секционным, прессованным и центробежным.

Сотовый мед реализуется в сотах.

Секционный мед – это сотовый мед, заключенный в специальные секции, стенки которых изготавливают из тонкой фанеры или пищевой пластмассы. Обычно секция вмещает 400–500 г меда.

Прессованный мед получают только в том случае, когда не представляется возможности откачать его в медогонке.

Центробежный мед – это мед, откачанный из сот на медогонке.

При экспертизе качества меда определяют аромат, вкус, консистенцию, а также массовую долю воды, редуцирующих веществ, сахарозы, диастазное число, общую кислотность и др.

К дефектам меда относятся повышенная влажность, брожение, вспенивание, появление на поверхности более рыхлого белого слоя. Следует отметить, что кристаллизация меда – это его нормальное природное состояние.

Срок хранения меда, фасованного в герметично укупоренную стеклянную тару, тару из полимерных материалов – не более первого года с даты выработки, в негерметично укупоренной таре – не более 8 месяцев.

Температура хранения меда с массовой долей воды до 19% – не выше 20°C, с массовой долей воды от 19% до 21% – от 4°C до 10°C.

Кондитерские изделия

Кондитерские изделия в зависимости от технологического процесса и вида сырья подразделяют на две группы: *сахаристые* и *мучные*.

К *сахаристым* изделиям относят шоколад, какао-порошок, конфеты, карамель, мармелад, пастилу, ирис, драже, халву, к *мучным* – печенье, крекеры, галеты, вафли, рулеты, торты и пирожные.

Кондитерские изделия обладают высокой калорийностью, усвояемостью, характеризуются низким содержанием влаги, приятным вкусом, тонким ароматом и привлекательным внешним видом, что обуславливает их высокую пищевую ценность.

Рассмотрим ассортимент кондитерских изделий разных групп.

Фруктово-ягодные кондитерские изделия – это продукты переработки плодов и ягод с добавлением большого количества сахара (60–75%), а также студнеобразователей, пенообразователей, ароматизаторов и другого сырья. В отличие от большинства кондитерских изделий фруктово-ягодные изделия обладают более высокой биологической ценностью, так как в их состав входят ингредиенты, содержащие достаточное количество витаминов, минеральных веществ, органических кислот и сахаров. Жир и белки в них практически отсутствуют.

Рассмотрим ассортимент фруктово-ягодных кондитерских изделий.

Мармеладом называют кондитерское изделие студнеобразной структуры, изготовленное из фруктово-ягодного пюре или водного раствора желирующих веществ, сахара и других компонентов.

В зависимости от используемого желирующего компонента различают следующие виды мармелада:

- фруктово-ягодный, который вырабатывают на основе фруктово-ягодного пюре: Яблочный, Клубничный, Малиновый и др.
- жележный, вырабатываемый на основе таких студнеобразователей, как агар, агароид, пектин, модифицированные крахмалы, желатин: Персиковый, Лимонные дольки, Улитки и др.
- жележно-фруктовый, изготавливаемый на основе студнеобразователей в сочетании с фруктово-ягодным пюре: Малина, Клубника, Вишня и др.

В зависимости от способа формирования мармелад делят на следующие разновидности:

- *формовой* (в том числе пат), получаемый отливкой мармеладной массы в жесткие формы или формы, отштампованные в сыпучем продукте;
- *пластовый* мармелад формируется отливкой мармеладной массы в тару;

- резной мармелад формируется отливкой мармеладной массы с последующим разрезанием на отдельные изделия.

Мармелад выпускают неглазированным и глазированным, штучным и весовым, однослойным и многослойным.

К показателям качества мармелада относятся вкус, запах и цвет, консистенция, форма, поверхность, влажность, общая кислотность и др.

Пастильными называют фруктово-ягодные изделия, приготовленные сбиванием фруктово-ягодного пюре с сахаром и яичным белком, с добавлением или без добавления студнеобразователя. С целью закрепления пенообразной структуры в сбитую массу добавляют горячий сахаро-агаро-паточный сироп (клей) или горячую фруктово-ягодную мармеладную массу.

Пастильные изделия в зависимости от вида массы, создающей студнеобразную структуру, подразделяют на два вида: *клеевые* и *заварные*.

В зависимости от способа формирования клеевые пастильные изделия могут быть *резными* (выпускаются в виде изделий прямоугольного сечения) и *отливными* (зефир) – в виде изделий шарообразной, овальной формы, состоящими из двух половинок, или фигурок.

По внешней отделке поверхности пастильные изделия вырабатывают обсыпанными сахарной пудрой, вафельной крошкой, какао-порошком, глазированными шоколадной глазурью.

Вырабатывают также *диетические пастильные* изделия с введением морской капусты, заменителей сахара.

Качество пастильных изделий оценивают по таким показателям, как вкус и запах, цвет, консистенция, структура, форма, поверхность, массовая доля влаги, плотность, общая кислотность, массовая доля редуцирующих веществ и др.

Недопустимыми дефектами мармелада и пастильных изделий являются наличие посторонних привкусов и запахов, наплывы, грубая засахаренная корочка, мокрая, липкая поверхность, наличие крупных грубых частиц.

Цукаты представляют собой сохранившие форму плоды (или их смеси), сваренные в сахарном или сахаропаточном сиропе, отделенные от него после варки, подсушенные и глазированные или обсыпанные сахаром.

Шоколад представляет собой продукт переработки какао-бобов с сахаром без добавления или с добавлением разнообразных веществ (сухие молоко и сливки, сухофрукты, орехи, ванилин, кофе, ром, коньяк, ликеры) в виде начинок или непосредственно в шоколадную массу.

Какао-бобы – это специально обработанные и высушенные семена дерева какао, произрастающего в тропических районах земного шара.

В зависимости от технологии производства шоколад подразделяют на *обыкновенный, десертный, пористый*.

Обыкновенный шоколад характеризуется тем, что при его производстве рецептурная смесь подвергается гомогенизации (измельчению), вследствие чего шоколад приобретает менее тонкую, чем в десертом, дисперсность.

Десертный шоколад имеет высокую степень измельчения входящих в него основных компонентов, так как рецептурная смесь при его производстве коншируется (взбалтывается). Шоколад обладает тонким вкусом и ароматом, «тает» во рту.

Вкусовой сорт «горький» по технологии изготовления может быть как обыкновенным, так и десертным. В соответствии с международной нормой состава шоколада, «горький шоколад» должен содержать не менее 55% какао-продуктов и не более 42% сахара.

Пористый шоколад получил свое название вследствие специфической пористой структуры. Его вырабатывают из обыкновенной или десертной шоколадной массы без добавлений или с добавлениями. Вкус пористого шоколада своеобразный, он хорошо растворяется во рту.

В зависимости от рецептуры шоколад подразделяют на шоколад *без добавлений, с добавлениями, с крупными добавлениями, с начинками, белый, диабетический*.

Шоколад с начинкой готовят из обыкновенной шоколадной массы в виде плиток, батончиков и других фигур с различными начинками.

Белый шоколад не содержит в рецептуре тертого какао. Вырабатывается из какао-масла, сахара, молочных продуктов с добавлением ванилина, изюма, орехов и другого сырья.

Шоколад диабетический вместо сахара содержит его заменители.

Сладкие плитки (плитки кондитерские) характеризуются следующей особенностью состава: вместо какао-масла в них используется кондитерский жир, а вместо какао-тертого – какао-порошок и разнообразные добавки: соевая мука, сухое молоко, ячменный солод, арахис, изюм, кокосовая стружка и др.

Показатели качества шоколада следующие: внешний вид, форма, консистенция, структура, вкус и запах, массовая доля влаги, степень измельчения, массовая доля начинки и др.

К незначительным дефектам, не ухудшающим внешнего вида шоколада, относятся крошка, пузырьки, царапины, пятна, сколы, проникновение жидкой фазы начинки и фруктов на поверхность. Недопустимыми дефектами являются деформация, несвойственные привкусы и запахи, повреждения грызунами.

Оптимальные условия хранения шоколада – температура $18\pm 3^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха не более 75%, отсутствие прямого солнечного света, соблюдение товарного соседства.

Какао-порошок – продукт из какао-жмыха, остающегося после прессования какао-масла из тертого какао.

Вырабатывают какао-порошок *натуральный* (приготовлен из какао-бобов, подвергавшихся только обжарке) и *алкализованный*, подвергшийся дополнительной щелочной обработке.

При оценке качества какао-порошка оценивают внешний вид, вкус и аромат, степень измельчения, стойкость суспензии, содержание жира, влаги, клетчатки, общей золы и золы, нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, показатель pH, наличие ферропримесей.

Карамель – сахаристое кондитерское изделие, получаемое путем уваривания сахарного сиропа с крахмальной патокой или инвертным сиропом до влажности 1,5–4%.

По рецептуре и способу приготовления карамель подразделяют на *леденцовую* (*Аэробика, Барбарис, Дюшес, Ледок, Солнышко, Малинка-калинка, Эвкалипт+мята* и т. д.) и *с начинками*: фруктово-ягодной, ликерной, медовой, помадной, молочной, марципановой, прохладительной, сбивной, кремово-сбивной, ореховой, шоколадно-ореховой, желейной, из злаковых, бобовых и масличных культур.

Классифицируют карамель также и по другим признакам: по способу защитной обработки поверхности и карамельной массы, по способу заливки, по количеству начинок, по назначению, по форме, способу продажи.

С каждым годом ассортимент карамели становится разнообразнее и способен удовлетворить требования всех потребителей. В настоящее время выпускают карамель с уменьшенным содержанием сахара, карамель лечебно-профилактического назначения с эфирными маслами, карамель с добавлением фруктовых соков, с солью, красным перцем, жевательную, мягкую карамель.

Показатели качества карамели следующие: вкус и запах, цвет, поверхность, форма, влажность, кислотность и др.

Недопустимыми дефектами карамели являются посторонние привкусы и запахи, трещины, открытые швы, липкая и деформированная поверхность, засахаривание начинки, тусклая окраска.

Хранение карамели осуществляется при температуре $18\pm 3^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 75%. Необходимо соблюдать правила товарного соседства и избегать воздействия прямого солнечного света.

Конфетами называют кондитерские изделия, получаемые из одной или нескольких конфетных масс, имеющих мягкую консистенцию.

В зависимости от способа изготовления и отделки конфеты подразделяют на *глазированные* – полностью или частично покрытые глазурью, *неглазированные* – без покрытия корпуса глазурью и шоколадные с начинками.

Изделия, поступающие на глазирование, принято называть корпусами конфет, которые готовят из следующих конфетных масс: помадных, пралиновых, сбивных, ликерных, грильяжных, молочных, кремовых, марципановых, из заспиртованных фруктов и ягод, из цукатов и сухофруктов, из взорванной крупы и др. Корпуса конфет могут быть из одной, двух конфетных масс и многослойные.

По способу упаковывания конфеты вырабатывают завернутые полностью или частично, незавернутые; *по форме*: в виде бруска, жгута (батончики), а также куполообразные; *по назначению*: общего и функционального назначения (диетические, диабетические, витаминизированные и др.). Конфеты могут быть также весовые, фасованные, штучные.

Из органолептических показателей в конфетах определяют вкус и запах, форму, поверхность, из физико-химических – массовые доли конфетной массы, общего сахара, жира, начинки, глазури.

К дефектам конфет относят неровную, с раковинами и лопнувшим пузырями поверхность неглазированных конфет, тусклую шоколадную глазурь, неравномерное распределение глазури, плавление конфет, расслаивание корпусов, высыхание начинок и др.

Ирис является разновидностью молочных конфет. Его изготавливают из сахара, патоки, молока или продуктов, содержащих белок (соя, тертые ядра орехов), жиров, фруктово-ягодных добавок, какао-продуктов.

В зависимости от сырья вырабатывают ирис на молочной, соевой, желатиновой основах, на основе орехов и масличных семян.

В зависимости от особенностей технологии производства ирис классифицируют на *литой полутвердый*; *тираженный*: полутвердый, мягкий и тягучий. Тираженный – это ирис, в рецептуру которого при производстве добавляют ирисную крошку или крупные кристаллы сахара.

Драже – это мелкие конфеты округлой формы, состоящие из корпуса и накатки, с полированной поверхностью, окрашенной в различные цвета. Накатка представляет собой слой сахарной пудры с поливочным сахаро-паточным сиропом.

Корпуса драже могут быть изготовлены из конфетных масс, мягкой карамели, орехов, изюма, цукатов, фруктов, ягод, сухофруктов, крупных кристаллов сахара, витаминов и другого сырья.

В зависимости от основы корпуса драже подразделяют на ликерное (Молочный ликер); желеино-фруктовое (Черника); желейное (Мечта); помадное (Молочное); сахарное (Цветной горошек); карамельное (Золотой орешек); ядровое (Арахис в шоколаде); марципановое (Марципан в сахаре); из корпуса, выработанный из бланшированных, заспиртованных (Вишня в шоколаде) или сушеных плодов и ягоды (Изюм в шоколаде).

Показатели качества драже следующие: внешний вид, форма, цвет, вкус и аромат, влажность, кислотность, содержание редуцирующих веществ и др.

К дефектам драже относят прогорклый, салитый, лежалый привкус и запах, засахаривание начинок, сахарное или жировое поседение глазури, неравномерная обсыпка.

Жевательная резинка в большинстве стран считается кондитерским изделием, главным компонентом (основой) которого является каучук (природный или синтетический). В рецептуру резинки кроме основы входят разнообразные вещества: размягчители, антиокислители, сахар или его заменители, лимонная кислота, ароматизаторы и др.

В зависимости от основы жевательная резинка подразделяется на мягкую (баблгам) и твердую или упругую (чуингам).

В зависимости от особенностей рецептуры жевательная резинка может быть с начинкой и без нее; без сахара (последний заменен сорбитом, ксилитом или другими подсластителями); с добавлением веществ, способствующих укреплению зубной эмали либо подавляющих образование и рост в полости рта микроорганизмов, вызывающих кариес зубов; с добавлением препаратов (ментола, эвкалипта) для лечения и профилактики заболеваний полости рта и горла и др.

В зависимости от способа формования жевательная резинка может быть дражированной и недражированной.

Качество жевательной резинки оценивают по таким показателям, как поверхность, консистенция, форма, цвет, вкус и запах, массовая доля общего сахара, золы, нерастворимой в растворе соляной кислоты.

В жевательной резинке не допускаются бактерии группы кишечных палочек, а также патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы. Деформация корпуса, несвойственные привкусы, запахи, липкая поверхность, выступание начинки являются признаками некачественной продукции.

Халва – это восточное лакомство с характерной слоисто-волокнистой структурой, хорошими вкусовыми свойствами и высокой питательной ценностью. Данное кондитерское изделие состоит из волокон сбитой карамельной массы и обжаренных растертых ядер мас-

личных семян с добавлением отвара мыльного корня, придающего при сбивании карамельной массы пышную структуру. В халву могут быть введены также какао-продукты, орехи, изюм, ванилин, кокосовая стружка и другие вкусовые добавки.

По химическому составу и калорийности халва относится к высокопитательным продуктам, близка к шоколаду, но превосходит его по содержанию полноценных белков, так как они содержат важные незаменимые аминокислоты (лизин, гистидин, триптофан, цистин и др.). Также в халве содержатся такие минеральные вещества, как К, Са, Р, Mg, Fe.

В зависимости от *применяемых маслосодержащих ядер* халва делится на следующие виды: кунжутная (тахинная), арахисовая, ореховая, подсолнечная и комбинированная.

В зависимости от *особенностей производства* халва может быть неглазированной, глазированной шоколадом, пористой и классической.

Качество халвы оценивают по следующим органолептическим показателям: поверхность, цвет, консистенция, запах и вкус.

К физико-химическим показателям качества халвы относят влажность, массовую долю жира, общей золы и золы, нерастворимой в 10%-ной соляной кислоте, содержание глазури (в глазированной продукте).

Недопустимыми дефектами халвы являются неприятные привкусы и запахи (прогорклый, затхлый), неоднородный цвет, сильно выраженная крошливость, механические повреждения глазури, липкая поверхность, посторонние примеси и др.

В герметичной упаковке качество халвы может оставаться стабильным в течение года.

Мучные кондитерские изделия

В зависимости от технологического процесса и рецептуры мучные кондитерские изделия подразделяются на следующие группы: печенье, пряники, галеты, крекеры, вафли, кексы, рулеты, ромовые бабы, торты и пирожные, сладости мучные.

Печенье. Наиболее распространенный вид мучных кондитерских изделий с большим содержанием сахара-песка и жира, низким содержанием влаги, разнообразной формы.

Печенье классифицируют следующим образом: сахарное, затяжное, сдобное (песочно-отсадное, песочно-выемное, типа сухариков, ореховое, сбивное).

Печенье изготавливают неглазированным, глазированным (полностью или частично покрытое глазурью) или имеющим другую внешнюю отделку.

По назначению печенье может быть общего назначения и функционального, в том числе диабетического.

Печенье может иметь прямоугольную, круглую, фигурную или другую формы.

Печенье изготавливают одного наименования или наборами в виде смесей нескольких наименований в соотношениях, предусмотренных рецептурой.

К сахарному печенью относятся Сметанковое, Василинка, Чайное, Альтаир и др., к затяжному печенью – Мария, Крепыш, Крокет, Медунца, Спорт и другие, к сдобному печенью – Виктория, Солнышко, Ласунак и др.

К показателям качества печенья относятся вкус и запах, форма, поверхность, цвет, вид в изломе, массовая доля влаги, общего сахара, жира и др.

Пряником называется пищевой продукт, выпекаемый из пшеничной муки, жира, сахара, на химических разрыхлителях с добавлением различных пряностей (от слова «пряность» и произошло название «пряник»). Смесь пряностей (корица, гвоздика, мускатный орех, кардамон, ванилин и другие) в определенных количествах в пряничном производстве называют «сухие духи». В качестве дополнительного сырья используют ржаную муку, какао-порошок, мед натуральный и сахарный, повидло и др.

Пряничные изделия классифицируют по следующим признакам:

- в зависимости от способа приготовления они подразделяются на *заварные* и *сырцовые*;

- в зависимости от содержания начинки пряничные изделия делятся на *пряники без начинки*, *пряники с начинкой*, *коврижки с начинкой* или *без начинки*;

- в зависимости от вида поверхности пряничные изделия делятся на: *глазированные*, *неглазированные*.

Пряники бывают штучные (печатные) и весовые. Заварные пряники вырабатывают из темного цвета, они более ароматные. У сырцовых пряников цвет теста в изломе белый.

К показателям качества пряничных изделий относят форму, поверхность, цвет, вкус и запах, вид в изломе, влажность пряничных изделий, массовую долю общего сахара, массовую долю жира, щелочность и др.

Крекер (сухое печенье) – мучное кондитерское изделие с высоким содержанием жира, слоистой и хрупкой структуры, поверхность гладкая с проколами. Крекеры по внешнему виду напоминают затяжное печенье, отличаются специфическим вкусом и ароматом. Вкус обусловлен отсутствием сахара в рецептуре или малой его долей, а также включением в рецептуру пряностей и вкусовых добавок (лук, кунжутное семя, чеснок, укроп, мак, петрушка, сыр, грибы, копчености, какао, молоко и др.).

Изготавливают крекер из муки пшеничной высшего и первого сорта. В зависимости от способа приготовления и рецептурного состава крекер подразделяют на три группы:

- с жиром или с жиром и жировой прослойкой на дрожжах или на дрожжах и химических разрыхлителях (Яичный, Здоровье, Молодость и др.);

- с жиром или с жиром и жировой прослойкой на дрожжах и химических разрыхлителях или только на дрожжах со следующими вкусовыми добавками: тмин, анис, большое количество соли и другие (Крекер с сыром, Крекер с луком, Крекер к пиву и др.);

- без жира на дрожжах и химических разрыхлителях или только на дрожжах (Любительский).

Качество крекера определяется следующими показателями: форма, поверхность, цвет, вид в изломе, вкус и запах, массовая доля влаги, жира, щелочность, кислотность и др.

Галеты – это мучные кондитерские изделия длительного хранения, заменяющие хлеб в путешествиях, экспедициях, в домашних условиях. По внешнему виду галеты сходны с затяжным печеньем, но имеют большую толщину.

В зависимости от рецептуры и назначения галеты подразделяют на следующие виды: простые на дрожжевой опаре без сахара и жира (Поход); улучшенные с жиром (Арктика); диетические с различным содержанием жира и сахара (Режим, Спортивные).

Простые галеты подразделяются на галеты из пшеничной муки первого сорта, из пшеничной муки второго сорта и из пшеничной обойной муки и смеси пшеничной обойной муки и муки первого сорта.

Диетические галеты подразделяются на галеты с повышенным и пониженным содержанием сахара.

Показатели качества галет такие же как у крекера.

Вафлями называются изделия в виде высокопористых листов с начинкой или без нее.

Вафли выпускают с начинкой или без нее и в виде вафельных листов.

В зависимости от вида начинки вафли вырабатывают с жировой начинкой без добавлений и с добавлениями сухих молочных продуктов, какао-порошка, кокосовой стружки (Юбилейные, Апельсиновые, Сливочные, Лимонные и другие); с пралиновой начинкой на основе ореховой массы (Ракурс, Соло и другие); с фруктовой начинкой (Пралески, Ранет, Фруктово-ягодные, Смак и другие).

Наибольшее количество вафель вырабатывают с жировыми начинками.

По форме вафли могут быть прямоугольными, круглыми, в виде фигур (орехов, ракушек), в виде палочек, трубочек, батончиков.

По отделке поверхности вафли вырабатываются неглазированные, частично или полностью глазированные шоколадной или жировой глазурью. Выпускают также вафли «Ассорти» в виде смеси вафель различных наименований.

Показатели качества вафель следующие: внешний вид, поверхность, цвет вафельного листа, цвет начинки, качество начинки и др.

Торты и пирожные – изделия разнообразной формы и размеров, с привлекательным внешним видом, отличающиеся высокой калорийностью (400–500 ккал/100 г), вырабатываемые из муки, сахара, яиц, орехов, шоколада и других видов сырья. Торты и пирожные состоят, как правило, из двух основных компонентов: выпеченного и отделочного полуфабрикатов.

Торты отличаются от пирожных более крупным размером и сложной отделкой.

Торты и пирожные в зависимости от выпеченного полуфабриката подразделяют на *песочные* (в том числе песочно-заварные), *бисквитные, слоеные, ореховые, вафельные, дрожжевые, оригинальные и комбинированные* из различных полуфабрикатов.

Песочный полуфабрикат (в том числе песочно-заварной) получают из пластичного теста с высоким содержанием жира, яиц и сахара-песка.

Бисквитный полуфабрикат, обладающий пышной, мелкопористой, эластичной структурой, получают путем сбивания меланжа и сахара-песка с последующим смешиванием с мукой.

Слоеный полуфабрикат имеет слоистую структуру, обусловленную многократным складыванием пласта теста, содержащего большое количество жира.

Ореховый полуфабрикат готовят из предварительно очищенных ядер миндаля или ореха, смешанных с сахаром и яичным белком.

Вафельный полуфабрикат готовят по типу вафельного теста.

Дрожжевые полуфабрикаты готовят из дрожжевого теста.

Оригинальные полуфабрикаты вырабатывают с использованием местных и нетрадиционных видов сырья: сметаны, сливок, творога, ржаной муки, концентрата квасного сусли, солода и др.

Комбинированные – готовят из нескольких слоев различных видов выпеченных полуфабрикатов.

Отделочные полуфабрикаты придают изделиям вкус и аромат, более привлекательный внешний вид.

В качестве отделочных полуфабрикатов используют крем сливочный без добавок, крем сливочный с добавками (какао-порошка, шоколадной глазури, фруктовыми добавками), крем белковый (заварной или сырой), суфле, крем на основе растительных сливок и жиров и др.

Экспертиза качества тортов и пирожных проводится по следующим органолептическим показателям: форма, поверхность, вкус и запах, а также по таким физико-химическим показателям, как массовая доля влаги, общего сахара, жира.

Кексы представляют собой высококалорийные кондитерские изделия, выпеченные из сдобного теста, с разнообразной внешней отделкой. В своем составе содержат большое количество сахара, жира, яиц с добавлением изюма, цукатов, орехов и другого сырья. Тесто для кексов готовят из пшеничной муки высшего сорта.

Кексы в зависимости от способа изготовления и рецептуры подразделяют на следующие группы: приготовленные *на дрожжах*, приготовленные *на химических разрыхлителях*, приготовленные *без химических разрыхлителей и дрожжей*.

Поверхность кексов обсыпают сахарной пудрой, отделывают помадной глазурью, украшают цукатами.

По форме кексы бывают прямоугольные, круглые, в виде усеченного конуса со сквозным отверстием в центре, в виде полена.

Рулеты представляют собой свернутые пласты бисквитного теста, прослоенные разнообразной начинкой.

В качестве начинок преимущественно используют фруктовую или жировую. Для отделки поверхности используют сахарную пудру, помаду, орехи, шоколадную глазурь.

Ассортимент рулетов формируется главным образом за счет разнообразия начинок, используемых для прослаивания.

Ромовая баба – это сдобное дрожжевое мягкое изделие в форме усеченного конуса, с ребристой или гладкой поверхностью, пропитанное сиропом (с добавлением ромового ароматизатора) и заглазированное сахарной помадой. Изделия вырабатываются массой 50, 100, 500 и 1000 г.

Восточные сладости относятся к кондитерским изделиям, изготовленным с применением значительного количества сахара, муки, орехов, масличных ядер, различных пряностей, меда, изюма.

В зависимости от рецептуры и свойств восточные сладости делят на три группы: *мучные, типа карамели, типа мягких конфет.*

Мучные восточные сладости подразделяют на изделия из песочного или сдобного теста, с добавлением химических разрыхлителей (углекислый аммоний) и изделия из дрожжевого теста.

К изделиям из сдобного песочного теста относятся Шакер-чурек, Шакрис, Курабье бакинское, Земелах, крендель с корицей и др.

К изделиям из дрожжевого теста относятся Пахлава, Армянский домашний хлеб, Лаззат и др.

Восточные сладости типа карамели изготавливают путем уваривания сахаро-паточного или сахаро-медового сиропа с ядрами орехов, семенами подсолнечника и кунжута, мака. К орехам глазированным в сахаре относятся: Миндаль заливной, Орех грецкий обливной, Фешмак, Шакер-пендырь, Грильяж, Козинаки и др.

Восточные сладости типа мягких конфет изготавливают путем введения в конфетные массы дробленых орехов, изюма и другого сырья. Основными видами конфетных масс для этого типа изделий являются сливочная и сахарная помада (Сливочные колбаски, Щербет), сбивная конфетная масса (Нуга, Косхалва) и железные массы (Рахат-лукум). Сырьем для их приготовления являются сахар, жиры и масла, молоко и молочные продукты, продукты переработки плодов и ягод, орехи, пряности, ароматизаторы и др.

Оценка качества, упаковка и условия хранения восточных сладостей такие же, как и для аналогичных групп кондитерских изделий. Гарантийные сроки хранения восточных сладостей установлены с учетом содержания в них жира и сахара.

2.4. Вкусовые товары

Вкусовые товары – это группа пищевых продуктов, основными компонентами которых являются вкусовые вещества, оказывающие специфическое воздействие на пищеварительную и нервную систему. К вкусовым веществам относятся этиловый спирт, эфирные масла, минеральные и органические соли и некоторые другие соединения естественного и искусственного происхождения.

Вкусовые вещества стимулируют деятельность пищеварительной системы, улучшая аппетит и усвояемость пищи. Обладая низкой

энергетической ценностью и вследствие незначительного содержания белков, жиров и углеводов, такие товары, как пряности, приправы, ароматические вещества, тем не менее, активно влияют на процессы пищеварения благодаря содержанию эфирных масел, гликозидов, органических кислот.

Вкусовые товары общего действия возбуждают центральную нервную систему и оказывают влияние на весь организм. К ним относятся алкогольные напитки, продукты, содержащие алкалоиды (кофеин, теобромин, никотин) – это чай, кофе, некоторые безалкогольные напитки и пищевые добавки.

Вкусовые товары местного действия, воздействуя на вкусовые и обонятельные нервы, улучшая вкус и аромат пищи, стимулируют главным образом пищеварительную систему. В эту группу входят пряности, приправы, соль, пищевые кислоты.

В торговой практике вкусовые товары делят на следующие группы: *чай, кофе, пряности, приправы, табачные изделия, алкогольные, слабоалкогольные и безалкогольные напитки*. Табачные изделия не являются пищевыми продуктами, однако по своему составу могут быть отнесены к данной товарной группе.

Чай – один из наиболее распространенных напитков, по уровню потребления находится на первом месте в мире. Широкое распространение и потребление чая определяется его вкусовыми, тонизирующими и лечебными свойствами. Содержащиеся в чае алкалоиды (кофеин, теобромин, теофиллин) определяют его тонизирующие свойства. Чайное растение синтезирует в больших количествах катехины (чайный танин), обладающие Р-витаминной активностью, а также витамины – аскорбиновую кислоту, тиамин, рибофлавин, никотиновую, пантотеновую и фолиевую кислоты, каротиноиды. Чай является богатым источником витаминов, хорошо адсорбирует вредные вещества (радионуклиды, тяжелые металлы) и выводит их из организма. Биологически ценные вещества чая оказывают антиокислительное действие на жировой и холестеринновый обмен.

К классическому (байховому) чаю относится продукт, полученный путем специальной обработки молодых верхушечных побегов (флешей) вечнозеленого чайного дерева. Байховые чаи являются самыми популярными в мире, а их название происходит от китайского «байхоа» («белая ресничка»). Так китайцы называли один из компонентов рассыпного чая – типсы (едва распустившиеся почки с легким серебристым пушком на них). Количество типсов в чае в значительной степени определяют его качество, сортность, аромат и вкус.

В состав чайного листа входят вода, дубильные, азотистые и минеральные вещества, углеводы, органические кислоты, эфирные масла, алкалоиды, пигменты и витамины.

В зависимости от исходного сырья и технологии переработки в мировой практике вырабатываются чаи *байховый (рассыпчатый) – черный* (ферментированный), *зеленый* (разновидность – *белый*), чайный лист не ферментирован, а высушен, *красный* и *желтый* – подвергнуты разной степени ферментации. По виду и размеру чаинок различают *крупный* (листовой), *гранулированный*, *мелкий* чай.

Крошка и высевка – доброкачественные отходы чайного производства, они используются для получения *прессованного* чая, подразделяются на следующие виды: кирпичный, плиточный, таблетированный; а также *пакетированного* чая (разовая заварка).

Выпускают *экстрагированный (быстрорастворимый) чай*, представляющий концентрированные жидкие или сухие экстракты черного или зеленого чая;

В зависимости от способов упаковки байховые, гранулированные и экстрагированные порошкообразные чаи могут быть *рассыпчатыми* и *пакетированными*.

Разновидности чая подразделяются на торговые сорта в зависимости от технологии производства, индивидуальных особенностей аромата и вкуса, качества готового напитка.

Торговые сорта чая получают смешиванием (купажированием) различных фабричных сортов. Учитывается также соответствие качества данному сорту по физико-химическим показателям (содержание влаги, экстрактивных веществ, танина, кофеина, примесей). Различают букет, высший, первый, второй и третий сорта чая.

На качество чая влияют сортовые особенности, условия выращивания, возраст чайного растения, условия и время сбора чайного листа, технологии основной и дополнительной обработки чайного сырья, упаковка, условия и сроки хранения.

Ароматизированные чаи не относят к какой-либо особой категории, так как ароматизации могут быть подвергнуты все виды байховых чаев. Ароматизация может производиться способом добавления в уже готовый чай различных душистых частей растений (цветки жасмина, масло кожуры бергамота, семена аниса, душистая маслина и др.) Наличие ароматизатора, его природа и полное название должны быть указаны на упаковке чая.

Чайные напитки вырабатываются из растительного сырья с применением черного (зеленого) байхового чая либо без применения чая. Для изготовления чайных напитков применяют дикорастущие и

культивируемые высушенные пряно-ароматические травы, плоды и ягоды, корни, листья, цветки растительного сырья.

Фруктовые и травяные чаи – высушенные самостоятельно или в комбинации друг с другом различные травы, цветки и мелкоизмельченные фрукты. Они не содержат кофеина, но имеют высокую биологическую ценность за счет повышенного содержания витаминов. Особую группу составляют лечебные чаи. Рыночная доля этих чаев в Республике Беларусь составляет 10%.

Оценка качества чая производится по результатам органолептических и физико-химических анализов: по оценке внешнего вида сухого чая, аромата и вкуса настоя, цвета разваренного листа. Физико-химическими методами определяют влажность, содержание экстрактивных веществ, металлопримесей. Не допускается в чае плесень, затхлость, кисловатость, посторонние запахи, привкусы и примеси.

Хранить чай следует в чистых, сухих, проветриваемых помещениях при относительной влажности воздуха не выше 70%. При этом не допускается соседство со скоропортящимися и резко пахнущими товарами. Не допускается хранение чая при отрицательных температурах. Срок хранения – 12 месяцев со дня упаковывания.

Кофе – вкусовой продукт, приготовляемый из семян вечнозеленого кофейного дерева, произрастающего в тропических странах. Родиной кофейного дерева является юго-западная часть Эфиопии – провинция Кэффа, откуда и произошло название напитка. Кофейное дерево насчитывает до 50 ботанических видов, но только 3 культивируются в промышленных масштабах. Это арабийский кофе (*арабика*), либерийский (*либерика*) и *робуста*.

Более 70% мировой продукции кофе составляет вид *арабика*, напиток которого имеет нежный приятный вкус и тонкий кофейный аромат.

Либерика – менее распространенный вид кофе, напоминающий арабику, но вкус и аромат напитка являются более грубыми.

Робуста – дешевый вид кофе, имеющий грубый резкий вкус и высокую экстрактивность напитка. Используется для массового производства растворимого кофе.

Вкус и аромат кофе формируются в процессе обжарки, но они зависят от качества сырых зерен. Основным компонентом жареного кофе является алкалоид кофеин, содержание которого в среднем 1%. В низкосортном кофе кофеина больше, чем в высокосортном. При обжарке могут образовываться и вредные, токсичные вещества (бензопирен, метилхлорид и другие), содержание которых в готовом продукте должно контролироваться.

Натуральный жареный кофе, в том числе *декофеинизированный*, вырабатывают в *зернах* и *молотый*; в зависимости от степени обжаривания вырабатывают светлообжаренный, среднеобжаренный, темнообжаренный и высшей степени обжаривания.

Жареный кофе не должен содержать обугленные зерна, иметь кислый запах и вкус, недожаренные, неравномерно обжаренные и белесые зерна.

Натуральный жареный кофе вырабатывают следующих сортов: Премиум, высший, первый и второй.

Растворимый кофе – это высушенный до порошкообразного состояния экстракт натурального жареного кофе. Разновидностями растворимого кофе являются кофе порошкообразный, гранулированный, сублимированный, ароматизированный, декофеинизированный, «легкий», «капучино» и др.

Качество кофе оценивается по таким органолептическим показателям, как внешний вид, цвет, вкус и аромат. Из физико-химических показателей оценивается доля влаги, кофеина, наличие примесей, для натурального кофе в зернах и молотого – доля экстрактивных веществ, для молотого – степень помола, для растворимого – полная растворимость.

Кофейные напитки представляют собой измельченную смесь, приготовленную из хлебных злаков (ячмень, овес, пшеница, рожь), плодов, овощей, орехоплодных, бобовых, цикория и других продуктов с добавлением или без добавления кофе. В зависимости от технологии они могут быть растворимыми и нерастворимыми.

Кофейные напитки по вкусу напоминают кофе. Так, при обжарке корней цикория образуется эфирное масло цикореоль, придающее жареному цикорию аромат, близкий к аромату жареного кофе.

Кофейные напитки могут изготавливаться из одного или нескольких видов сырья. Например, в состав популярного растворимого напитка Инко входят цикорий, ячмень, рожь, сахарная свекла. Существует группа порошкообразных кофейных напитков на основе комбинации кофе с чаем, цикорно-солодовых, цикорно-фруктовых и др. Очевидно, что кофейные напитки обладают большей биологической ценностью, чем натуральный кофе.

Алкогольные напитки. *Алкогольными* называются напитки, в состав которых входит этиловый спирт (по европейским критериям – более 1,5%). К алкогольным напиткам относят питьевой спирт, водку, виски, ром, джин, ликероводочные изделия, виноградные и плодово-ягодные вина, винные напитки, пиво и др.

При регулярном употреблении алкогольных напитков возникает опасность развития алкогольной зависимости. В то же время такие напитки, как виноградные, натуральные плодово-ягодные вина содержат комплекс биологически ценных компонентов, которые, по мнению медиков, могут компенсировать вредное воздействие алкоголя на организм человека (при умеренном их употреблении).

Этиловый спирт (питьевой 95%) как самостоятельный напиток производится для реализации только в районах Крайнего Севера, так как его употребление в неразбавленном виде оказывает дополнительное травмирующее действие на пищеварительный тракт и головной мозг человека.

Пищевой этиловый спирт получают биохимическим путем из сахаросодержащего (сахарная свекла, меласса, патока) или крахмалосодержащего (зерно, картофель) сырья и также используют в производстве других алкогольных напитков. Спирт этиловый гидролизный, изготавливаемый из клетчатки, целлюлозы, а также полученный химическим синтезом запрещен законодательством большинства стран для производства алкогольных напитков.

В зависимости от содержания примесей и крепости различают следующие виды этилового ректифицированного спирта из пищевого сырья: *спирт первого сорта*, который не используется для изготовления алкогольных напитков, высшей очистки; *Базис*; *Экстра*; *Люкс*; *Элита*; *Полесье*; *Кристалль супер-люкс*; *Эталон-100*; *Поречье Премум*; *Придвинье*.

Этиловый спирт всех сортов должен быть бесцветным и прозрачным, без посторонних включений, иметь вкус и запах, характерные для каждого сорта, выработанного из соответствующего сырья, без привкуса и запаха посторонних веществ.

Срок хранения этилового ректифицированного спирта не ограничен.

Водкой называют спиртной напиток крепостью от 37,5 до 56%, представляющий собой бесцветную водно-спиртовую жидкость с характерным вкусом и ароматом, полученный путем специальной обработки водно-спиртового раствора с добавлением ингредиентов или без них, с последующей фильтрацией. В зависимости от вкусовых и ароматических свойств водки делят на *водки* и *водки особые*. Питьевую воду для них готовят специально, подвергая осветлению, дезодорированию, умягчению, применяя технологии ультрафильтрации, обработки ионообменными смолами, обратный осмос, кварцевые фильтры и др.

Водки разных наименований различаются крепостью, качеством используемого спирта и особенностями рецептуры. Так, ассортимент

водочных изделий, приготовленных на основе спирта Люкс, представлен такими водками, как *Белая Русь*, *Золотое кольцо*, *Кристалл-люкс* и другие; на основе спирта Экстра – *Пшеничная*, *Столичная*, *Русская*, *Кристалл-100* и другие; из спирта Крышталль супер-люкс – *Всеслав Чародей*, *Россия*, *Супер-люкс* и др.

По составу сырья и органолептическим показателям в отдельную группу выделяют водки особые: *Зубровка*, *Старка*, *Перцовка* и др. Для изготовления таких водок используют спиртованные настои и ароматные спирты, эфирные масла, пищевые эссенции, мед, коньяк и другие компоненты.

Из различного сырья и по особой технологии вырабатываются национальные водочные изделия в различных странах мира: мексиканская *кактусовая водка – текила*, занимающая 3-е место в мире по Международному реестру крепких напитков, *французский кальвадос*, японская *рисовая водка – саке*, немецкий *шнапс*, китайский *маотай*, итальянская *граппа*, индонезийская *бамбузе* и др.

Оценка качества водки проводится по органолептическим (внешний вид, прозрачность, вкус, цвет и аромат) и физико-химическим (массовая доля спирта, альдегидов, сивушных масел, сложных эфиров) показателям.

В группу *ликероводочных изделий* входят алкогольные напитки с различным содержанием спирта и сахара, разнообразными ароматическими и вкусовыми свойствами, обусловленными наименованием и составом используемого для их приготовления плодово-ягодного, эфиромасличного и неароматического сырья.

В зависимости от крепости, массовой концентрации общего экстракта и сахара ликероводочных изделий подразделяются на *ликеры крепкие*, *ликеры десертные*, *ликеры эмульсионные*, *кремы*, *наливки*, *пунши*, *настойки сладкие*, *настойки полусладкие*, *настойки полусладкие слабоградусные*, *настойки горькие*, *настойки горькие слабоградусные*, *джины*, *напитки десертные*, *аперитивы*, *бальзамы*, *коктейли*.

Получают ликероводочные изделия купажированием (смешиванием) спирта ректификата с заранее приготовленными полуфабрикатами.

Качество ликероводочных изделий определяется по органолептическим (цвет, вкус, аромат), физико-химическим (содержание общего экстракта, сахара, этилового спирта, кислот) и медико-биологическим показателям. Гарантийный срок хранения ликероводочных изделий со дня розлива от 2 месяцев (напитки десертные) до 8 месяцев (ликеры крепкие, кремы).

Ром – это крепкий алкогольный напиток (до 60%), получаемый разбавлением ромового спирта, отогнанного из зрелой сахарно-тростниковой бражки и выдержанного длительное время в новых дубовых бочках (5 и более лет) для старения. По суммарному содержанию кислот, эфиров, альдегидов, высших спиртов сорта рома подразделяют на три типа: высший, средний и низший. Лучший в мире ром производят на Ямайке.

Виски получают из ячменя, который вручную просушивается, замачивается, прорастивается и снова просушивается в торфяных печах на дыму. Затем посредством двойной перегонки получают спирт 65–70%, который выдерживается в обожженных изнутри дубовых бочках. При этом крепость уменьшается до 40–47%.

Выдержка виски в бочках – не менее 3 лет. Например, виски категории люкс выдерживают 12 лет (Джонни Уолкер с черной этикеткой), не менее 21 года (Джонни Уолкер с красной этикеткой).

Готовый виски отличается светло-коричневым цветом, характерным вкусом, ароматом зерна и подгорелости.

Коньяк – это крепкий алкогольный напиток, приготовленный путем длительной выдержки коньячного спирта, полученного перегонкой сухих виноградных вин в дубовых бочках.

Все остальные крепкие напитки на основе винного спирта традиционно называются *бренди*. Кроме винного спирта бренди может включать яблочный, грушевый, вишневый, абрикосовый и другие спирты.

Коньяк характеризуется янтарно-золотистым цветом, своеобразным приятным ароматом (букетом) с оттенком ванили, мягким и гармоничным вкусом. Тонкий сложный букет и золотистая окраска коньяка являются результатом выдержки коньячного спирта в дубовых бочках в течение нескольких лет.

В зависимости от сроков, способов выдержки и качества коньячных спиртов коньяки подразделяются на следующие группы:

- *трехлетний* («три звездочки») производится из коньячных спиртов, выдержанных не менее трех лет;
- *четырёхлетний* («четыре звездочки») из выдержанных коньячных спиртов среднего возраста не менее четырех лет;
- *пятилетний* («четыре звездочки») из выдержанных коньячных спиртов среднего возраста не менее пяти лет;
- *выдержанный «КВ»* из выдержанных коньячных спиртов среднего возраста, не менее 6 лет;
- *выдержанный высшего качества «КВВК»* из выдержанных коньячных спиртов среднего возраста не менее 8 лет;

- *старый «КС»* из выдержанных коньячных спиртов среднего возраста не менее 10 лет;
- *очень старый «ОС»* из выдержанных коньячных спиртов среднего возраста не менее 20 лет.

Коллекционные коньяки – марочные коньяки групп «КВ», «КВВК», «КС», «ОС» должны иметь собственные наименования и выдерживаться дополнительно в дубовых бочках не менее 3 лет.

Наиболее известные фирмы по производству французских коньяков – «Мартель», «Камю», «Курвуазье» – определяют марочные названия одноименных коньяков и гарантируют высокое качество напитка. Выдержка некоторых напитков может быть 80–100 лет.

Коньяки должны быть прозрачными, с блеском, без посторонних включений и осадка, цвет – от золотистого до темно-янтарного, вкус и букет, характерные для коньяка соответствующей группы, без постороннего привкуса и запаха. Объемная доля этилового спирта в пределах от 40 до 57%. Нормируются также массовая концентрация сахаров, дубильных веществ, приведенного экстракта, летучих кислот, альдегидов и другие показатели.

Хранение коньяка должно проводиться при температуре не ниже 5°C. Срок хранения национальных коньяков с даты розлива – 2 года.

Вина. Виноградное вино – алкогольный напиток, полученный в результате спиртового брожения сока свежего или завяленного винограда с мезгой (раздавленные ягоды винограда) или без нее, содержащий от 8 до 20% объемных этилового спирта.

В зависимости от места производства, климата, почвы, свойства лозы, типа вина химический состав вин различен, но все они содержат абсолютно антисептическую и ионизированную воду, углеводы (глюкозу, фруктозу, сахарозу и другие), органические кислоты (винную, яблочную, лимонную и другие), спирты, сложные эфиры, красящие, азотистые и минеральные вещества (почти все элементы ПС); витамины В₁, В₂, РР, С, фолиевую кислоту и другие. В вине содержится также комплекс полифенолов (рутин, антоцианы и другие). Все эти составные части делают виноградное вино сложным пищевым и биологически ценным продуктом, полезным дополнением к обычному питанию. Виноградные вина обладают хорошо выраженными бактерицидными свойствами, которые обусловлены как содержанием органических кислот и этилового спирта, так и наличием соединений, обладающих антибиотическими свойствами.

В основе классификации вин лежат различные признаки. Так, по однородности сырья вина делят на *сортовые* и *купажные*; по степени насыщенности углекислотой – на *тихие* и *содержащие диоксид угле-*

рода. В зависимости от качества и сроков выдержки вина подразделяют на *молодые* (за исключением специальных и ароматизированных), *без выдержки, выдержанные, марочные и коллекционные*. Началом срока выдержки вина считается 1 января следующего за урожаем винограда года.

В зависимости от способа производства вина делят на следующие группы: *натуральные; специальные; ароматизированные*.

В зависимости от содержания спирта и сахара натуральные вина классифицируют следующим образом: *сухие, сухие особые, полусухие и полусладкие*; специальные вина подразделяются следующим образом: *сухие, крепкие, полудесертные, десертные и ликерные*.

По цвету вина делят на *белые, розовые и красные*.

В зависимости от концентрации сахара игристые вина подразделяют на следующие типы: *бют, сухие, полусухие, полусладкие и сладкие*. Игристые вина, содержащие только естественный сахар винограда, называются *натуральными*.

Качество вин определяется органолептическим методом и физико-химическим анализом. Органолептическая оценка качества является основной и проводится путем дегустации. Учитывают прозрачность, цвет, вкус, букет, типичность (для игристых вин вместо типичности определяют «мусс»). Из физико-химических показателей в винах определяют объемную долю спирта, массовую концентрацию сахаров, титруемую кислотность, приведенный экстракт, содержание сернистой кислоты, летучих кислот и другие показатели.

Гарантийный срок хранения вин в Республике Беларусь, поставляемых на внутренний рынок, устанавливают со дня их розлива: не более 8 месяцев – для молодых вин и вин без выдержки; 12 месяцев – для остальных. Гарантийный срок хранения экспортируемых вин, упакованных в бутылки, – 18 месяцев.

Плодовые вина в зависимости от технологии производства подразделяют на *вина фруктово-ягодные натуральные, вина плодовые крепленые ординарные, вина плодовые крепленые марочные*, а также *плодовые вина улучшенного качества и специальной технологии*.

Фруктово-ягодные натуральные вина в зависимости от используемого сырья подразделяют на *сортовые и купажные*; в зависимости от технологии приготовления подразделяют на следующие группы: *столовые* (сухие, полусухие, полусладкие); *некрепленые* (сладкие, ликерные); *игристые; газированные*.

Плодовые крепленые ординарные вина в зависимости от используемого сырья подразделяют на *сортовые и купажные*; в зависимости от технологии приготовления – на *крепкие, сладкие и ликерные*.

Плодовые крепленые марочные вина и вина улучшенного качества и специальной технологии подразделяются на сортовые и купажные; в зависимости от технологии приготовления данные вина подразделяются на крепленые марочные, крепленые улучшенного качества, крепленые марочные улучшенного качества, крепленые специальной технологии; крепленые марочные специальной технологии.

Все вина должны быть прозрачными, без осадка и посторонних включений. Цвет, вкус и аромат для каждого наименования вина должны быть установлены в технологических инструкциях. Нормируются в плодовых винах объемная доля этилового спирта, массовая концентрация сахаров, массовая концентрация титруемых кислот в пересчете на яблочную и другие показатели.

Срок хранения плодовых вин с даты розлива устанавливается в технологических инструкциях на конкретные наименования вин, утвержденных в установленном порядке: не более 4 месяцев – для фруктово-ягодных столовых полусухих, полусладких, игристых и газированных вин; не более 6 месяцев – для фруктово-ягодных натуральных столовых сухих вин; не более 8 месяцев – для остальных групп фруктово-ягодных и плодовых вин.

Напитки слабоалкогольные – это напитки с объемной долей этилового спирта от 1,5 до 7%, приготовленные с использованием плодово-ягодных и виноградных соков, виноградных и плодовых виноматериалов, сахара, пищевых вкусоароматических добавок, лимонной кислоты, красителей, воды, этилового ректифицированного или виноградного, или плодового спиртов и (или) других компонентов с последующим насыщением или без насыщения их двуокисью углерода.

Слабоалкогольные напитки в зависимости от используемого сырья и технологии производства подразделяют на следующие группы:

- напитки с использованием соков и (или) пряноароматического растительного сырья и (или) ароматизаторов, эссенций, ароматных спиртов, эфирных масел и т.п.;
- напитки с использованием сброженных соков и виноматериалов.

Слабоалкогольные напитки могут изготавливаться газированными и негазированными, пастеризованными или непастеризованными; с применением или без применения консервантов.

Ассортимент таких напитков растет, к ним относят следующие группы: Джин-тоник, Могуу и многие другие. Объемная доля этилового спирта в данных напитках составляет 6%.

Органолептические показатели напитков для каждого конкретного наименования должны соответствовать требованиям, указанным в рецептуре.

Хранят слабоалкогольные напитки при температуре не ниже 5 и не выше 16°C и относительной влажности воздуха не более 85%. Для непастеризованных напитков срок годности составляет не более 3 месяцев, пастеризованных – 12 месяцев.

По объемам производства в мире (130 млрд л) и ассортименту (тысячи сортов и марок) доминирующее положение занимает *пиво*, основным сырьем для производства которого являются солод, вода, хмель и дрожжи.

В зависимости от цвета пиво вырабатывают трех типов: светлое, полутемное и темное. В зависимости от массовой доли сухих веществ в начальном сусле пиво подразделяют на 8–23%-ное. По способу обработки – осветленное и неосветленное, непастеризованное и пастеризованное.

Известно, что по способу брожения различают пиво *верхового брожения (эль)* и *низового брожения (лагер)*.

Нетрадиционными видами пива являются *нефильтрованное пиво, концентрированное, диетическое, диабетическое, безалкогольное, ледяное, сухое пиво*.

Органолептически пиво оценивают по внешнему виду, включающему прозрачность и наличие посторонних включений, вкусу и аромату, пенообразованию. Отдельно определяется высота пены и пеностойкость. Из физико-химических показателей нормируют объемную долю спирта, кислотность, массовую долю двуокиси углерода и др.

Хранят пиво в затемненных помещениях при температуре не ниже 2°C и не выше 12°C. Срок годности для конкретного наименования пива должен соответствовать стойкости пива, указанной в технологической инструкции.

Безалкогольные напитки жидкие предназначены для использования в качестве прохладительных напитков. Они не содержат алкоголя либо его содержание минимально (до 1,5%).

Классификацию напитков осуществляют по пяти признакам: насыщение двуокисью углерода, массовая доля сухих веществ, внешний вид, способ обработки, используемое сырье.

В зависимости от насыщения двуокисью углерода напитки изготавливают двух типов: *газированные* и *негазированные*. В зависимости от массовой доли сухих веществ напитки изготавливают *неконцентрированными* и *концентрированными*. Напитки с массовой долей сухих веществ 15% и более относятся к концентрированным напиткам. В зависимости от внешнего вида напитки изготавливают *прозрачными* и *замутненными*. В зависимости от способа обработки

напитки изготавливают *непастеризованными, пастеризованными, с применением консерванта, без применения консерванта.*

В зависимости от используемого сырья и технологии изготовления безалкогольные напитки подразделяют на следующие группы:

- *сокосодержащие напитки* – напитки, изготовленные с добавлением натурального, спиртованного, концентрированного сока или сокосодержащей основы и других компонентов, кроме искусственных сахарозаменителей (подсластителей), искусственных ароматизаторов и искусственных красителей. Содержание сока в готовом напитке должно составлять не менее 5% от общего объема (в пересчете на натуральный сок);

- *морсы* – напитки, изготовленные с добавлением сока и других компонентов, кроме искусственных сахарозаменителей (подсластителей), искусственных ароматизаторов и искусственных красителей. Содержание сока в готовом напитке должно составлять не менее 10% от общего объема, в том числе сока одноименного с наименованием напитка – не менее 5% (в пересчете на натуральный сок);

- *напитки на растительном сырье* – напитки, изготовленные на основе экстрактов или настоев растительного сырья (растений, плодов, семян и др.) или концентрированных основ, в состав которых входят экстракты или настои растительного сырья. Не допускается применение сахарозаменителей (подсластителей), красителей и ароматизаторов;

- *напитки на сахарозаменителях* (подсластителях) – напитки, изготовленные с использованием сахарозаменителей (подсластителей);

- *напитки на ароматах* – напитки, изготовленные на основе натуральных и идентичных натуральным ароматизаторов, эссенций, эфирных масел с добавлением различных компонентов. В наименование напитков на ароматах не допускается включение слов «квас», «морс» и использование названий конкретных ягод и фруктов;

- *напитки на минеральных водах* – напитки, изготовленные на основе минеральной воды с добавлением различных компонентов;

- *напитки специального назначения* – напитки для больных диабетом и другими заболеваниями в соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения Республики Беларусь;

- *энергетические напитки* – напитки с массовой долей сухих веществ 12% и более, изготовленные с добавлением микронутриентов, обладающих тонизирующим действием, а также витаминов, минеральных элементов (микроэлементов) и др.;

- *витаминизированные напитки* – напитки, изготовленные с содержанием витаминов в 100 г (см³) напитка не менее 5% от суточной

потребности, установленной Министерством здравоохранения Республики Беларусь;

- *квасы брожения* – напитки, изготовленные путем брожения зернового, овощного, плодово-ягодного и другого растительного сырья. В квасах брожения не допускается применение сахарозаменителей (подсластителей и т. п.), красителей и ароматизаторов;

- *квасные напитки* – напитки, изготовленные на основе концентрата квасного сусла, зернового сырья с добавлением различных компонентов. Содержание концентрата квасного сусла или экстракта зернового сырья должно составлять не менее 2% от общего объема. Не допускается применение искусственных сахарозаменителей (подсластителей), искусственных ароматизаторов и искусственных красителей. В наименование квасных напитков не допускается включение слова «квас».

Ассортимент сокосодержащих напитков достаточно широкий. Выпускаются напитки серии Фруктофф, Фруктэль, АВС ВИТАМИН и др. Примером газированных напитков на ароматах является торговая марка Торнадо, специального назначения – Трайпл и т.д.

В безалкогольных напитках по органолептическим показателям оценивают внешний вид, цвет, вкус и аромат. По физико-химическим показателям качества характеристикам в данных напитках оценивают массовую долю сухих веществ, двуокиси углерода, кислотность и др.

Хранят безалкогольные напитки при температуре от 0 до 22°C и относительной влажности воздуха не более 85% в затемненных, не имеющих посторонних запахов помещениях.

Безалкогольные напитки сухие – высушенные до порошкообразного состояния натуральные концентрированные плодово-ягодные соки с добавлением натуральных эссенций, ароматизаторов, заменителей сахара, а для цитрусовых – составных частей кожуры и цитрусового масла. Сухие безалкогольные напитки вырабатываются двух типов – нешипучие и шипучие, в состав последних входит диоксид углерода. Они очень удобны при хранении, транспортировании. Ассортимент этой группы напитков на отечественном рынке представлен торговыми марками Цевита, Юпи, Инвайт и др.

Минеральные воды – напитки, содержащие в своем составе определенное количество различных солей. В зависимости от способа получения минеральные воды могут быть *естественными* и *искусственными*, *газированными* и *негазированными*. По степени минерализации минеральные воды подразделяются на *столовые* (до 1 г/л солей), *лечебно-столовые* (1–10 г/л солей), *лечебные* (свыше 10 г/л). Для реализации в торговле разрешены только первые две группы.

В зависимости от химического состава солей минеральные воды подразделяются на следующие типы: гидрокарбонатные; хлоридные; сульфатные; воды сложного состава и содержащие биологически активные элементы.

Искусственные минеральные воды получают путем растворения в питьевой воде смесей различных солей и насыщения диоксидом углерода. Например, для имитации всемирно известных природных вод (Боржоми, Нарзан) используются искусственные смеси солей определенного состава, что является одним из способов фальсификации.

Минеральные воды должны быть прозрачными, допускается незначительный осадок минеральных солей и желтоватый или зеленоватый оттенки, вкус и запах – характерные для комплекса растворенных в воде веществ. Для газированных лечебно-столовых вод, разливаемых в бутылки, массовая доля двуокиси углерода должна быть не менее 0,3%. Нормируется общая минерализация и концентрация основных ионов и другие показатели.

Оптимальные режимы *хранения* минеральных вод – температура от 5 до 20°C, относительная влажность воздуха не более 85%. Срок годности минеральных вод – 12 месяцев со дня розлива.

Газированная и негазированная питьевая вода – это очищенная питьевая вода, полученная, как правило, из артезианских источников, и далее обеззараженная. Для придания ей приятных вкуса и аромата в воду могут добавляться ароматизаторы. В данной группе напитков выделяется питьевая вода функционального назначения (с добавлением селена, йода, витамина С). Хранят питьевую воду при температуре от 2 до 20°C и относительной влажности воздуха не более 85% в затемненных, не имеющих посторонних запахов помещениях.

Пряности придают аромат в сочетании с характерным привкусом, заметным только в пище, особенно при нагревании. Пряности используются как добавки, необходимые для придания пище определенного акцента. Пряности следует применять в процессе приготовления пищи в крайне малых дозах. Кроме того, пряности обладают способностью подавлять бактерии (проявляют бактерицидность), главным образом бактерии гниения, и тем самым способствуют более длительному хранению пищи (консервированию). Употребление пряностей вместе с пищей действует на физиологическое и психологическое состояние нашего организма, способствует более полноценному усвоению пищи, стимулирует очистительные, обменные и защитные функции организма.

Известно более 150 видов пряностей, однако с глубокой древности применяют около 20 видов так называемых классических пряностей.

Типичными представителями пряностей являются все виды перца (черный, красный, душистый, белый), корица, гвоздика, лавровый лист, ваниль и др.

В зависимости от того, какая часть растения используется в пищу, пряности делят на следующие группы:

- семена – горчица, мускатный орех, мускатный цвет, укроп;
- плоды – анис, бадьян, ваниль, кардамон, кориандр, перец (красный, белый, черный, душистый), тмин;
- цветы и их части – гвоздика, шафран;
- листья – лавровый лист, розмарин;
- кора – корица, кассия (китайская корица);
- корни – имбирь, куркума, галаган (калган).

Существует группа искусственных пряностей, вырабатываемых для замены дорогостоящих натуральных классических пряностей: синтетический ванилин, коричный экстракт, порошкообразные заменители корицы, гвоздики, мускатного ореха и шафрана.

В отдельную группу выделены смеси пряностей, например, набор специй для ухи, студня, маринадов, хмели-сунели, аджика и др. Это однородные порошкообразные или пастообразные смеси, обладающие свойственными, легко отличаемыми вкусом и запахом.

Оценка качества пряностей проводится по показателям, нормируемым стандартами. Из органолептических показателей оцениваются внешний вид, цвет, аромат и вкус. Из физико-химических показателей определяют массовую долю влаги (для различных видов пряностей она составляет 10–12%), эфирных масел, золы, примесей и мелочи, крупность помола, металлических примесей.

При *хранении* пряностей необходимо соблюдать следующие режимы: температура – 10–15°C, относительная влажность воздуха – 75%, упаковка – герметичная. Также необходимо строго соблюдать правила товарного соседства.

Рекомендуются следующие сроки хранения пряностей в целом виде: в пакетах бумажных и из полиэтилена – не более 12 месяцев, в пакетах из комбинированных материалов – не более 18 месяцев. Молотые пряности хранят соответственно не более 6 и 9 месяцев. Смеси молотых пряностей хранят не более 4 месяцев.

Приправы – продукты, способные значительно изменить вкус пищи, в которую их добавляют, как правило, в большем количестве, чем пряности.

К основным видам приправ относятся поваренная соль, глутамат натрия и уксус. В качестве приправ используют и такие продукты,

как томатные и фруктовые соусы, майонезы, которые рассматриваются в других разделах товароведения.

Пищевая поваренная соль – природное кристаллическое соединение, содержащее 97–99,7% хлористого натрия и некоторое количество других минеральных солей. В чистом хлористом натрии на долю натрия приходится 39,4%, хлора – 60,6%.

По происхождению и способу получения различают *поваренную соль каменную, выварочную, самосадочную и садочную*.

По характеру обработки поваренную соль подразделяют на *мелкокристаллическую, молотую, немолотую, йодированную*.

В зависимости от размола зерен молотую соль делят на номера помолов, устанавливаемых просеиванием. Для высшего и первого сортов – помолы № 0, 1, 2, 3, для второго сорта – № 1, 2, 3.

Также вырабатывают для лечебных и профилактических целей фторированную и йодированно-фторированную соль в качестве добавок, в которых используют фтористый калий и натрий.

По качеству поваренную соль делят на сорта: *экстра, высший, первый и второй*.

При *оценке качества* соли учитывают следующие показатели: влажность (не более 5%), содержание хлористого натрия (в пересчете на сухое вещество, не менее 99,7%), содержание нерастворимых в воде веществ (на сухое вещество, не более 0,85%).

Хранят пищевую поваренную соль в закрытых помещениях при относительной влажности воздуха не более 75%. Гарантийный срок хранения йодированной соли – 6 месяцев со дня выработки.

Добавление к пищевым продуктам *глутамата натрия* усиливает их природные вкусовые свойства и даже восстанавливает их. Добавление глутамата натрия к вегетарианским супам или соусам придает им вкус мясных или грибных блюд.

Глутамат натрия используют в производстве вареных колбас, консервантов, концентратов как вкусовую приправу, подаваемую к столу, в чистом виде или в смеси с поваренной солью. Хранят глутамат натрия в герметичной упаковке, так как он сильно гигроскопичен.

Столовый уксус – это слабокислый раствор уксусной кислоты, получаемый путем окисления спирта в процессе уксуснокислого брожения или разбавлением пищевой уксусной лесохимической кислоты (продукта сухой перегонки дерева).

В зависимости от вида сырья и содержания уксусной кислоты в готовом продукте вырабатывают следующие виды пищевого уксуса: столовый (4%-ный, 6-, 9- и 12%-ный), столовый с добавлением лимонного настоя (6%-ный) и фруктовый (6%-ный) и т.д.

По органолептическим показателям качества уксус всех видов должен быть прозрачным, без мути, осадка, слизи и посторонних включений. Запах и вкус должны соответствовать виду уксуса со слабым запахом исходного сырья. Не допускаются посторонние запахи, а также терпкий, металлический, вяжущий и другие посторонние привкусы. Основным физико-химическим показателем качества является титруемая кислотность, исчисляемая в граммах уксусной кислоты на 100 мл.

Хранят уксус в хорошо проветриваемых помещениях при температуре 0–20°C, относительной влажности воздуха 75–80%. В этих условиях гарантийные сроки хранения уксуса (в бутылках) – 6%-ного – 6 месяцев; 9- и 12%-ного – 12 месяцев; фруктового 6%-ного – 3 месяца.

Концентрация пищевой уксусной кислоты – это 70, 80, 98% эссенции. Уксусная эссенция – прозрачная бесцветная жидкость без механических примесей. Будучи разбавленной дистиллированной водой в соотношении 1:20, а также после нейтрализации она не должна давать помутнения и опалесценции в течение 30 мин. Помимо крепости в ней регламентируется содержание нелетучего остатка, органических веществ, в том числе муравьиной кислоты. Не допускается наличия серной и соляной кислот и их солей, а также солей свинца, меди и мышьяка.

Табак и табачные изделия. Табачное сырье – листья табачного растения, прошедшие послеуборочную обработку и предназначенные для промышленной переработки.

По данным Европейского бюро Всемирной организации здравоохранения в России табакокурение приводит к преждевременной гибели каждого четвертого жителя страны, а курильщики со стажем живут на 20 лет меньше. Не меньшую опасность вызывает и так называемое «пассивное» курение, которое на 34% увеличивает риск возникновения рака легких и на 50% – сосудистой патологии.

Привыкание к табаку обусловлено нейрофармакологическим действием никотина, количество которого в табаке и табачных изделиях наряду со смолой регламентируется органами здравоохранения. Кроме того, в табачном дыму содержится более 3 900 химических соединений, в большинстве своем эти соединения оказывают отрицательное влияние на обмен веществ в организме человека, что приводит к целому ряду заболеваний. Наиболее тесная и убедительная связь прослеживается между курением и образованием злокачественных опухолей.

Вырабатываются следующие основные виды табачных сигарных и махорочных изделий:

- *Махорка* делится на курительную и нюхательную. Сорты курительной махорки: Вергун, высшего качества, № 1 крепкая, № 2 средняя, № 3 легкая, ароматизированная. Нюхательную махорку на сорта не делят.

- *Курительный табак* изготавливают следующих классов: третий, пятый, шестой.

- *Трубочный табак* имеет те же классы, что и курительный.

- *Сигары* изготавливают высшего, первого и второго сортов.

- *Папиросы* имеют четыре класса: первый, третий, пятый, шестой.

- *Сигареты* делят на семь классов, с первого по седьмой, вырабатывают с фильтрующим мундштуком (крупные) и без фильтрующего мундштука (круглые и овальные).

Оценку качества табачных изделий проводят по следующим органолептическим показателям: внешний вид, аромат табачного дыма и вкус табачного дыма.

Хранение табака и табачных изделий осуществляют в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях. Относительная влажность воздуха ($60 \pm 10\%$), относительная температура ($18-25^{\circ}\text{C}$).

При соблюдении санитарно-гигиенических требований, условий транспортирования и хранения гарантированный срок хранения табачных изделий со дня их изготовления составляет: трубочный табак – 6 месяцев, остальные виды табачных изделий – 12 месяцев.

3. ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

3.1. Пищевые жиры

К пищевым жирам относятся природные растительные (масла) и животные жиры, а также переработанные жиры: маргарины, кулинарные, кондитерские, хлебопекарные, комбинированные жиры и майонезы (промышленного производства).

Кулинарные жиры используются для приготовления пищи в домашних условиях и на предприятиях общественного питания (Сало растительное, Жир Фритюрный, Восточный жир и т. д.).

Кондитерские жиры находят применение при производстве вафельных и прохладительных начинок, шоколадных изделий, пищевых концентратов, конфет.

Хлебопекарные жиры используют при выпечке хлеба и хлебобулочных изделий.

Комбинированные жиры кроме натуральных растительного и топленого масел содержат саломасы, т.е. компоненты, полученные путем отверждения жидких жиров принудительными методами (гидрогенизацией, этерификацией и др.).

В питании человека жиры являются источником энергии, строительным материалом для построения клеток тканей, выполняют функцию улучшителей консистенции, вкусовых свойств и внешнего вида пищи, являются поставщиками незаменимых жирных кислот (линолевой, линоленовой, арахидоновой), витаминов (Е, А, D, К и др.), веществ с провитаминными свойствами (α и β -каротина) и других биологически ценных веществ. Норма потребления жира для взрослого человека составляет 80–100 г /сут (около 36 кг/ год).

Самая простая классификация жиров проводится с использованием таких классификационных признаков, как *природа жира* (животный, растительный), *источник получения* (жиры наземных животных – говяжий, бараний, свиной, конский, жиры коровьего молока; жиры птицы – гусиный, куриный жир; жиры рыбы и морских животных; растительные жиры из мякоти растений (оливковое, пальмовое масла), из семян (подсолнечное, соевое, кунжутное, льняное масла), из отходов пищевых производств (кукурузное, абрикосовое, арбузное масла), *способ извлечения* (животные жиры, получаемые вытопкой или гидромеханическим методом; растительные масла могут быть получены методами холодного, горячего прессования, комбинированным, экстракционным методом), *консистенция* (твердые жиры – говяжий, свиной, бараний, масло какао; жидкие – рыбий жир, оливковое, кукурузное масла).

Растительные масла обладают высокой пищевой ценностью и относительно невысокой себестоимостью. Большая часть представленных на современном рынке растительных масел получена экстракционным методом.

Экстрагирование – наиболее совершенный способ извлечения масла из масличного сырья с помощью растворителей (бензина, гексана, дихлорэтана и т.д.). Полученную смесь в дальнейшем подвергают очистке от растворителей с обязательной очисткой (рафинацией) сырого масла.

Рассмотрим способы рафинации сырых масел от примесей.

Физическая рафинация проводится с целью удаления из масла воды, фосфатидов. Масла, прошедшие такую обработку, называются «нерафинированными». Они имеют высокую пищевую ценность, в них допускается осадок и помутнение.

Гидратация – обработка масла водой при нагревании, в результате чего белковые, слизистые вещества, фосфатиды набухают, переходят в нерастворимое состояние и выпадают в осадок, который в дальнейшем отфильтровывают. Масла после гидратации называются «гидратированными».

Нейтрализация – обработка масла щелочью в целях удаления из них свободных жирных кислот, наличие которых отрицательно сказывается на вкусовых достоинствах, ускоряет процессы окисления жиров.

Отбеливание – извлечение из масла пигментов. После отбеливания масло называют «рафинированное недезодорированное».

Дезодорирование – процесс отгонки летучих веществ, придающих маслу запах и вкус. Масло после данного этапа очистки называется «рафинированным дезодорированным».

Вымораживание – удаление из масла воскообразных веществ. Вымороженное масло прозрачное, не мутнеет при охлаждении даже до температуры 5°C.

Следует отметить, что не для всех видов масел проводят полный цикл рафинации, так как в процессе рафинации кроме нежелательных примесей удаляются биологически ценные вещества.

Классификация растительных масел на виды в ассортиментном перечне определяется *способом очистки*, на сорта – *качеством продукта*, на марки – *назначением*. Рассмотрим основы такой классификации на примере подсолнечного масла.

Подсолнечное масло подразделяют на следующие виды:

- *нерафинированное*, подвергнутое только механической очистке;
- *гидратированное*, подвергнутое механической очистке и гидратации;
- *рафинированное недезодорированное*, подвергнутое механической очистке, гидратации и нейтрализации;
- *рафинированное дезодорированное*, очищенное механическим способом, гидратацией, нейтрализацией, дезодорацией без вымораживания и с вымораживанием.

Нерафинированное и гидратированное подсолнечные масла вырабатывают высшего, первого и второго сортов.

Подсолнечное рафинированное дезодорированное масло на сорта не делят, данный вид масел имеет следующие марки: Д (для детского и диетического питания) и П (для поставки в торговую сеть и на предприятия общественного питания).

В последнее время в розничной торговой сети появились растительные масла с ароматами кориандра, чеснока, добавками гуараны и др.

Качество растительных масел определяют по следующим органолептическим показателям: вкус и запах (специфичны для каждого вида масел, позволяют установить природу масла), степень свежести, наличие примесей и растворителей, прозрачность (чем она больше, тем выше сорт масла; рафинированные масла должны быть прозрачными и без отстоя, в нерафинированных допускается отстой, в низших сортах – легкое помутнение), цвет (определяется не для всех видов масел, наибольшая цветность у сырых нерафинированных масел).

Для большинства растительных масел в стандарты включены следующие физико-химические показатели качества: цветное, йодное и кислотное числа, содержание влаги, наличие мыла, массовая доля нежировых примесей и летучих веществ, температура вспышки и др.

Наиболее распространенными дефектами растительных масел являются затхлый запах, посторонние привкусы и запахи, прогорклый вкус, вкус и запах олифы, помутнение, выпадение осадка в рафинированных маслах и т.д.

В торговой сети расфасованное в бутылки масло следует хранить при температуре не выше 18°C при относительной влажности воздуха 85%. Необходимо соблюдать сроки хранения, установленные ГОСТами для различных масел со дня их розлива: подсолнечное и кукурузное не более 4 месяцев, горчичное – 8 месяцев и т. д.

Масло в транспортной таре (бочках) *хранят* при температуре 4–5°C и относительной влажности воздуха 85% без доступа света до 1 года.

Следует отметить, что временной интервал хранения растительных масел в настоящее время может быть существенно расширен, например, за счет введения в состав масел антиокислителей.

Животные топленые жиры являются источником энергии, биологически активных веществ, и, прежде всего, полиненасыщенных жирных кислот и жирорастворимых витаминов. Кроме того, в животных жирах, в отличие от растительных масел, содержится арахидоновая кислота, которая синтезируется только в организме животных. Следует отметить, что по биологической ценности животные топленые жиры уступают растительным маслам.

В настоящее время промышленность вырабатывает следующие виды животных топленых жиров: *говяжий, бараний, конский, свиной, костный, сборный*. Сырьем для получения таких жиров (кроме сборного) является жировая (сальник, окологречный, жировая ткань с вымени, желудка и т. д.) или костная (берцовые, бедренные, плечевые, тазовые кости, лопатки, ребра и т. д.) ткани убойных животных, домашней птицы.

Сборный жир – смесь жира, вытопленного из шквары, оставшейся после вытапливания жира высшего и первого сортов, с жиром, не соответствующим требованиям, предъявляемым в жирам высшего и первого сортов. В сборный жир также может добавляться жир, образующийся при варке колбасных изделий и продуктов из мяса.

В зависимости от характеристики качественных показателей готовой продукции все виды жиров (кроме сборного) делят на сорта – высший и первый.

Органолептическая оценка качества топленых животных жиров включает определение цвета, вкуса, запаха, консистенции (при 20°C) и прозрачности в расплавленном состоянии (при 60–70°C).

Из физико-химических показателей в животных топленых жирах определяют массовую долю влаги, кислотное число, массовую долю антиокислителей, токсичных элементов и т.д.

К дефектам животных топленых жиров относят прогоркание, осаливание, несвойственную окраску, плесневение, наличие посторонних взвесей в объеме и др.

Фасуют животные топленые жиры брикетами, упаковывают в пергамент, кашированную фольгой бумагу, стеклянные и металлические банки. Жиры упаковывают также в деревянные, фанерно-штампованные бочки, дощатые или картонные ящики. Для изоляции жира от тары бочки и ящики выстилают жиронепроницаемой бумагой или пленкой.

Металлические банки маркируют при условии нанесения следующих ассортиментных номеров на крышке банок: для жира говяжьего высшего сорта – ЖГВ, первого сорта – ЖГ, для жира бараньего высшего сорта – ЖБВ, первого – ЖБ, для жира свиного высшего сорта – ЖСВ, первого – ЖС, для жира костного высшего сорта – ЖКВ, первого – ЖК.

При температуре от 0 до 6°C жиры *хранят* до 1 месяца, применение отрицательных температур (–12°C и ниже) позволят продлить срок хранения до года. Относительная влажность воздуха при хранении должна поддерживаться на уровне 80–85%.

Маргарин – высокодисперсная эмульсия жира и воды, усвояемость которой находится в пределах 97–98%.

Биологическая ценность маргарина определяется наличием в нем незаменимых полиненасыщенных жирных кислот, фосфатидов, входящих в состав растительных масел, витаминов.

По консистенции различают маргарины *твердые* (брусковые), *мягкие* (наливные), *жидкие* и *взбитые*.

В зависимости от рецептуры и назначения маргарины подразделяют на следующие группы:

- бутербродные;
- столовые;
- для промышленной переработки;
- диетические;
- маргарины с вкусовыми добавками.

По массовой доле жира маргарины бывают высокожирные (более 80% жира), пониженной жирности (70–80%), низкожирные (40–60%).

Приведем более подробный ассортимент маргаринов.

Твердые бутербродные маргарины (Экстра, Любительский, Шоколадный, Сливочный) используют для приготовления бутербродов в домашних условиях и в сети общественного питания. На сорта их не подразделяют.

Столовые маргарины (Молочный, Шоколадно-ореховый) предназначены для кулинарной обработки пищи, приготовления кондитерских и хлебобулочных изделий. Эта группа маргаринов характеризуется широким жировым набором, содержит не менее 82% жира. В зависимости от качества столовые маргарины делят на два товарных сорта – высший и первый.

Маргарины для промышленной переработки применяют в кондитерской и хлебопекарной промышленности, в сети промышленного питания. Они вырабатываются с содержанием жира не менее 82% (Молочный, Для приготовления слоеного теста, Для крема и др.).

Группа диетических маргаринов представлена, как правило, низкокалорийными продуктами, предназначенными для питания лиц пожилого возраста, больных атеросклерозом, страдающих ожирением (Здоровье, Диетический).

Маргарины с вкусовыми добавками используются как бутербродные продукты, а также для приготовления кондитерских изделий. Эта группа содержит и такие вкусовые добавки, как какао-порошок, мед, сахар и т. д.

Мягкие маргарины по вкусу, запаху и консистенции напоминают масло из молока коровьего, имеют повышенную биологическую ценность, легко намазываются даже при низких температурах хранения.

За рубежом мягкие жиры бутербродного назначения должны отвечать следующим требованиям: легкая намазываемость при использовании их непосредственно из холодильника (10°C) и сохранение твердости при комнатной температуре (20°C). Такие намазывающиеся столовые жиры называются *спрэдами*.

Жидкие маргарины представляют собой концентрированные высокодисперсные водно-жировые эмульсии, обладающие термической и механической прочностью. Состав таких маргаринов определяется их назначением. Так, жидкие маргарины для хлебопекарных изделий характеризуются повышенным содержанием жидкого растительного масла. Также они используются для приготовления мучных кондитерских изделий, содержат водно-молочную и жировую фазы, в которой преобладают переработанные растительные масла.

Из органолептических показателей качества в маргаринах определяют вкус и запах, консистенцию, цвет; из физико-химических – масовые доли жира, влаги, наличие соли, кислотность (обусловлена молочной кислотой, которая образуется в процессе сквашивания молочной основы маргарина), температуру плавления жира, выделенного из маргарина.

Дефекты, возникающие в маргарине, могут быть связаны как с протекающими процессами порчи, так и с нарушением условий хранения: прогорклый, металлический, рыбный, сырный привкусы, крошливая консистенция, «крупная слеза», «мутная слеза», пятнистость, мраморность, полосатость, грязная тара и т.д.

Маргарин выпускают в расфасованном и нерасфасованном видах. Бутербродные маргарины для розничной сети должны быть только фасованными.

Нерасфасованный маргарин при температуре от 0 до 4°C может храниться до 60 суток. С повышением температуры срок хранения уменьшается: при 5–10°C – 45 суток, 11–15°C – 30 суток.

Фасованный маргарин при тех же температурах *хранится* хуже: от 0 до 4°C при расфасовке в пергамент хранится 35 суток, в кашированную фольгу – 45 суток. Если температура находится в пределах 5–10°C, то при расфасовке в пергамент хранится 20 дней, в фольгу – 30 дней.

Майонез – сметанообразная мелкодисперсная эмульсия типа «масло в воде», приготовленная из рафинированного дезодорированного растительного масла с добавлением эмульгаторов, стабилизаторов, вкусовых добавок и пряностей.

Майонезы используют в качестве приправы для улучшения внешнего вида, вкуса, а также в качестве рецептурного компонента при изготовлении многих пищевых продуктов. Кроме того, благодаря вкусовым и ароматическим добавкам, майонез возбуждает аппетит и улучшает процесс пищеварения.

Приведем следующие факторы, формирующие современный асортимент майонезов:

- калорийность, в зависимости от которой майонезы подразделяют на виды: высококалорийные (жира более 55%); среднекалорийные (40–55% жира) и низкокалорийные (жира менее 40%);

- состав и назначение позволяют выделить следующие группы майонезов: *закусочные*, к которым относят столовые майонезы, выработанные из обязательного набора компонентов (Провансаль – основная доля в объеме производства майонезной продукции, Любительский и др.), с пряностями – укропом, тмином, перцем, петрушкой, сельдереем, корицей и т. д., острые – с экстрактами чеснока, черного и красного перцев, кинзой, гвоздикой и т.д.); *десертные*, которые вырабатывают с добавлением джемов, фруктово-ягодного повидла и других ингредиентов, используют в производстве кондитерских изделий, как приправу к пудингам и сладким кашам (Апельсиновый, Медовый, Шоколадный); *диетические*, в составе которых проведена замена сахара на ксилит или сорбит, уксусная кислота заменена лимонной, яблочной (Диабетический, Здоровье);

- по консистенции майонезы делятся на сметано-, пасто- и порошкообразные.

Близкими к майонезам изделиям являются *дрессинги* – салатные соусы, пасты, для которых характерны оригинальные вкус и аромат.

Качество майонезов оценивают по органолептическим (внешний вид и консистенция, вкус и запах, цвет) и физико-химическим показателям качества (содержание жира, влаги, кислотность, стойкость эмульсии – показатель, отражающий прочность эмульсионного состояния жира с водой).

Дефекты, возникающие в майонезе, следующие: расслаивание эмульсии с выделением свободного жира, наличие большого количества пузырьков воздуха, привкус горечи, прогорклый вкус, несвойственные, посторонние, неприятные привкусы и запахи, неоднородность окраски и т. д.

Хранят расфасованный майонез в помещениях с относительной влажностью воздуха не выше 75% и температурой не ниже 0 и не выше 18°C. Отрицательные температуры для хранения майонеза не приемлемы, так как майонез расслаивается.

Гарантийные сроки хранения майонеза устанавливаются на каждый вид майонеза в зависимости от температуры хранения и состава: например, для столового майонеза Провансаль срок хранения при температуре 3–7°C составляет 30 дней, при 8–14°C – 15, при 15–18 – всего 10.

3.2. Молоко и молочные товары

Молоко и получаемые из него продукты содержат большинство необходимых организму пищевых веществ, оптимально сбалансированных и хорошо усвояемых организмом. По научно обоснованным данным, 30–40% общей калорийности пищи, потребляемой человеком, должны приходиться на молоко и молочные продукты. Суточная норма потребления для взрослого человека – 0,5 л, для ребенка – 1 л.

Молочные продукты незаменимы для диетического и лечебного питания, особенно при желудочно-кишечных заболеваниях, заболеваниях сердечно-сосудистой системы, почек, печени, сахарном диабете, ожирении, острых гастритах.

Молоко питьевое – продукт, изготавливаемый из коровьего молока, подвергнутый термообработке и предназначенный для непосредственного употребления в пищу.

Химический состав молока зависит от вида и породы животных, времени года, условий кормления скота и других факторов. Молоко представляет собой сложную систему, состоящую из органических и неорганических соединений. К органическим веществам относятся белки, углеводы, жиры, ферменты, витамины; к неорганическим – вода, минеральные соли, газы.

Белковые вещества являются наиболее ценной составной частью молока, так как образующиеся при их расщеплении аминокислоты являются материалом для построения клеток организма, ферментов, гормонов и др.

Содержание белков в молоке составляет в среднем 3,3%, в том числе казеина – 2,7, альбумина – 0,4, глобулина – 0,12%. Казеин относится к сложным белкам фосфопротеидам, в молоке он содержится в виде кальциевой соли, обуславливающей его белый цвет.

Остающиеся в сыворотке простые белки (альбумин и глобулин) называются сывороточными, они под действием сычужного фермента в осадок не выпадают, а остаются в сыворотке.

Молочный жир (среднее содержание в молоке 3,8%) находится в молоке в виде жировых шариков, покрытых лецитино-белковыми оболочками, которые препятствуют их слипанию.

Молочный сахар (лактоза) является основным источником энергии для биохимических процессов в организме, способствует усвоению кальция, фосфора, магния, бария.

Среди минеральных солей, содержащихся в молоке, особое место занимают соли кальция и фосфора.

В молоке содержатся и жирорастворимые (А, D, Е) и водорастворимые (С, группы В) витамины, причем их больше в летний период.

Бактерицидные вещества – иммунные тела (лизины, аглутины, антитоксины), оказывающие губительное или подавляющее действие на микроорганизмы, попавшие в молоко. Время, в течение которого проявляются бактерицидные свойства молока, называется *бактерицидной фазой* (периодом). Бактерицидная фаза длится при 30°C – 3 ч, при 15°C – 12 ч, при 5°C – 36 ч.

Продукт в зависимости от молочного сырья подразделяют следующим образом: из цельного молока, нормализованного, восстановленного, рекомбинированного молока и их смеси.

Ассортимент молока. Коровье молоко в зависимости от термической обработки поступает в продажу *пастеризованным, топленным и стерилизованным.*

В зависимости от жирности *пастеризованное молоко* вырабатывают нескольких видов: от 0,5 до 9,0%. Молоко различной жирности получают путем нормализации по жиру цельного молока или восстановления из сухого. В соответствии с концепцией стандартизации молока различают нежирный продукт с содержанием жира не более 0,1%, легкий продукт – 0,5–1,0%, облегченный продукт – 1,1–2,4%, классический продукт – 2,5–4,5% и жирный продукт – 4,6–9,0%.

Вырабатывают следующие виды молока: топленое молоко, белковое молоко, молоко с наполнителями, с лактулозой, селеном, йодом, витаминами, для вскармливания детей грудного возраста выпускают ионитное молоко и виталакт-ДМ и др.

Стерилизованное молоко выпускают в бумажных, с полиэтиленовым покрытием внутри, пакетах. Содержание жира – 3,2 и 3,5%.

Качество молока оценивают по органолептическим (внешний вид и консистенция, вкус и запах, цвет), физико-химическим и бактериологическим показателям. Основными физико-химическими свойствами молока являются общая (титруемая) кислотность, выраженная в градусах Тернера (°Т), плотность, по которой судят о натуральности молока, доля белка, группа чистоты.

К дефектам молока относят кислый вкус, прогорклый вкус, соленый вкус, густую консистенцию (слизистую и тягучую).

Молоко следует *хранить* в чистых вентилируемых помещениях без доступа света. Срок годности пастеризованного и топленого молока при температуре от 2 до 6°C составляет 36 ч с даты изготовления, стерилизованного продукта – при температуре от 0 до 10°C составляет 6 месяцев.

Сливки получают путем сепарирования молока, предварительно нагретого до 45–50°C. Выпускают сливки пастеризованные, стерилизованные и взбитые, а также сливочные напитки.

Сливки должны иметь чистые сладковатые вкус и запах, без посторонних привкусов и запахов, с выраженным привкусом пастеризации (для пастеризованных) или стерилизации (для стерилизованных). Консистенция однородная, без комков жира и хлопьев белка. Цвет пастеризованных сливок должен быть белым с кремовым оттенком, равномерным по всей массе.

Цвет стерилизованных сливок – со слегка желтоватым оттенком или с оттенком топленого молока. Содержание жира в зависимости от вида пастеризованных сливок может быть 10, 20 и 35%, а кислотность – не более 19, 18 и 17°Т. Содержание жира в стерилизованных сливках – не менее 10%, кислотность – не выше 19°Т.

Сливки используют для производства сметаны, масла, мороженого, кулинарных изделий, а также для непосредственного потребления.

Взбитые сливки вырабатывают с массовой долей жира 10, 28, 35% и с добавками ванилина, шоколада, меда, плодово-ягодного сиропа и другого сырья.

Хранить пастеризованные сливки рекомендуется при температуре не выше 6°C не более 36 ч со дня выработки, стерилизованные – при температуре не выше 20°C не более 30 суток.

Напитки сливочные вырабатывают из пастеризованных сливок с добавлением сахара, какао или кофе. Они имеют приятный вкус, высокую энергетическую ценность, а содержание витамина А и каротина в них втрое больше, чем в цельном молоке.

Кисломолочные продукты представляют собой большую группу товаров, для производства которых используют цельное и обезжиренное молоко, сливки, пахту, сгущенное и сухое молоко. Некоторые кисломолочные напитки изготавливают с добавлением сахара, джемов, фруктово-ягодных сиропов и др.

Кисломолочный продукт – это молочный или молочный составной пищевой продукт, изготавливаемый сквашиванием молока и (или) сливок, и (или) молочных продуктов, и (или) их смесей с немолочными компонентами (для молочного составного) заквасочными микроорганизмами, приводящими к снижению рН и коагуляции белка, общее содержание молочнокислых микроорганизмов в готовом продукте в конце срока годности не менее 10⁶ КОЕ в 1 г продукта. Не допускается термическая обработка готового продукта.

Общие признаки всех кисломолочных продуктов – молочнокислое брожение, протекающее при сквашивании молока или сливок, наличие связанного сгустка и кислый вкус. По характеру брожения различают две группы кисломолочных продуктов:

- полученные в результате молочнокислого брожения (ряженка, простокваша, ацидофильное молоко, творог, сметана, йогурт и др.);
- со смешанным молочнокислым и спиртовым брожением (кефир, кумыс, айран и др.).

Закваски для кисломолочных продуктов готовят с использованием гомоферментативных микроорганизмов (молчнокислые стрептококки, молочнокислая, болгарская, ацидофильная палочки и др.), которые вызывают значительное накопление молочной кислоты, или гетероферментативных бактерий, которые кроме молочной кислоты образуют этиловый спирт, уксусную, пропионовую и валериановую кислоты, другие вещества, формирующие специфические вкус и аромат продуктов.

Кисломолочные продукты классифицируют по сырью: из цельного молока; обезжиренного; нормализованного; восстановленного; рекомбинированного и их смеси; также классифицируют по наполнителю: с наполнителем и без наполнителя; классифицируют по особенностям технологии: диетические кисломолочные напитки, йогурты, сметана, творог, суфле, пудинги, муссы, желе; по назначению: общего, детского, специального.

К ассортименту кисломолочных продуктов относят следующие виды: *простоквашу, мечниковскую простоквашу, ряженку, варенец, ацидофильные продукты, йогурт, кефир, кумыс, айран, сметану, творог и сырково-творожные изделия.*

Простокваша отличается от других кисломолочных продуктов плотным, ненарушенным сгустком. Ее виды различаются составом применяемых заквасок и тепловым режимом сквашивания.

Различают следующие виды простокваш: обыкновенная, мечниковская, ацидофильная, южная, слоеная, цитрусовая, национальные и др. Например, особенностью изготовления *ряженки* является сквашивание топленого молока заквасочными микроорганизмами термофильных молочнокислых стрептококков. Сквашивание ведется при температуре 40–45°C в течение 2,5–3 ч.

Йогурт – это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ (16–22%) молока, изготавливаемый с использованием смеси заквасочных микроорганизмов термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палоч-

ки. Йогурты в зависимости от нормируемой массовой доли жира подразделяют на *молочный обезжиренный, нежирный, маложирный, классический, жирный* и *сливочный*. Вырабатывается йогурт питьевой, с фруктами (овощами) и (или) с ароматом, витаминизированный.

Кефир вырабатывается на закваске, приготовленной на кефирных грибах или с добавлением чистых культур молочнокислых микроорганизмов и молочных дрожжей.

В зависимости от массовой доли жира и применяемого для наполнителей сырья вырабатывают кефир обезжиренный (не более 0,5%), кефир 1–9%-ной жирности, кефир особый, кефир фруктовый и др.

Кумыс изготавливают из кобыльего молока, в котором по сравнению с коровьим значительно меньше жира (1,3–2%), белков (2%), больше молочного сахара (6,5%) и витаминов, путем сквашивания кобыльего молока заквасочными микроорганизмами болгарской и ацидофильной молочнокислых палочек и дрожжей.

Сметана – это кисломолочный продукт, изготавливаемый сквашиванием сливок с добавлением или без добавления молочных продуктов заквасочными микроорганизмами лактококков или смесью лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков. Данный продукт характеризуется высоким содержанием жира (от 10 до 40%), имеет чистый кисломолочный вкус, хорошо выраженный аромат молочнокислого брожения.

Сметану в зависимости от молочного сырья подразделяют на изготавливаемую из нормализованных сливок, восстановленных и их смеси. По содержанию жира сметану подразделяют на следующие виды: повышенной жирности – 36%, обыкновенная – 30, столовая – 25, 20, 15, диетическая – 10%.

С целью повышения питательной ценности промышленность выпускает сметану с белковыми наполнителями жирностью 10, 15, 20% и домашнюю жирностью 10%. В домашнюю сметану вводится изолированный соевый белок супро-760.

Творог – это кисломолочный продукт, изготавливаемый с использованием заквасочных микроорганизмов лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков при помощи методов кислотной или кислотно-сычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки самопрессованием и (или) прессованием, и (или) центрифугированием, и (или) ультрафильтрацией.

Творог вырабатывают обезжиренный, 1–18%-ной жирности, творог мягкий диетический, зерненный со сливками, крестьянский, диетический пресный нежирный, столовый, с наполнителями.

К творожным изделиям относятся *творожная масса, сырки, паста и крем, торты.*

Творожные массу и сырки изготавливают путем внесения в творог сахара или поваренной соли, ароматических и вкусовых веществ (какао-порошка, кофе, меда, цукатов, изюма, ванилина, корицы), сливочного масла. Сладкие творожные массы и сырки могут быть с повышенным содержанием жира (20–26%), жирными (14,5–15%), полужирными (7%) и нежирными.

При выработке кисломолочных паст, кремов используют молочную основу, к которой добавляют различные ингредиенты.

Качество кисломолочных продуктов оценивают по вкусу, запаху, консистенции, цвету, кислотности, содержанию жира и влаги.

Хранят кисломолочные продукты в затемненных помещениях при низких положительных температурах: при температуре от 2 до 6°C в основном 36 ч, сметану – 72 ч, йогурт со стабилизатором в герметичной упаковке – 10 суток с даты изготовления.

Масло из коровьего молока изготавливается из коровьего молока и (или) продуктов, полученных из коровьего молока. Данный продукт состоит преимущественно из молочного жира.

Масло – ценный пищевой продукт, в состав которого входят белковые и минеральные вещества, лактоза и жирорастворимые витамины А (ретинол), D (кальциферол), E (токоферол) и β-каротин. Из водорастворимых витаминов в масле в небольшом количестве содержатся тиамин и рибофлавин. Масло обладает высокой биологической и энергетической ценностью и высокой усвояемостью при совместном употреблении с другими продуктами. Для человека норма потребления масла равна 15–20 г в сутки. Масло животное незаменимо при таких заболеваниях, как малокровие, болезни почек, глаз и т.д.

Масло в зависимости от технологии изготовления и от массовой доли жира подразделяется на сливочное масло с массовой долей жира от 50 до 85% и топленое масло с массовой долей жира не менее 99%. В зависимости от особенностей сырьевого состава и органолептических показателей подразделяют на *сладкосливочное (соленое или несоленое), кислосливочное (соленое и несоленое).*

Ассортимент сливочного масла представлен маслами Любительское, Крестьянское, Бутербродное, топленое, масло с наполнителями и др.

Качество масла оценивают по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Органолептические показатели масла (вкус, запах, консистенция, внешний вид, цвет), а

также его упаковку и маркировку оценивают по 20-балльной шкале. Из физико-химических показателей оценивают массовую долю жира, влаги, поваренной соли, кислотность и др.

Срок хранения масла при температуре от 2 до 6°C и относительной влажности воздуха не более 80% составляет от 25 до 35 суток (чем меньше жира, тем ниже сроки годности) со дня выработки. Срок хранения для топленого масла составляет 3 месяца (в стеклянных банках), 2 месяца (в металлических).

Сыр – высокопитательный белковый продукт. Пищевая ценность обусловлена высоким содержанием жира (32–33%), белка (23–30%) и биологически активных веществ – полиненасыщенных жирных кислот и незаменимых аминокислот. В состав сыра входят также витамины (А, Е, группы В и др.), минеральные вещества, ферменты, фосфатиды и органические кислоты. Молочный жир в сырах находится в виде эмульсии, а белки под действием ферментов претерпевают изменения, аналогичные тем, которые происходят с ними в желудочно-кишечном тракте человека. Именно этим обусловлена высокая усвояемость сыра (96–98%). Энергетическая ценность 100 г сыра – от 1099 до 1700 кДж.

Качество сыров во многом зависит от используемого сырья – молока, которое должно иметь плотность не ниже 1,027 г/см³, кислотность – 16–18°Т, содержание кальция – 125 мг%, хорошо свертываться под действием сычужного фермента, образовывать плотный сгусток с хорошим отделением сыворотки, быть благоприятной средой для развития молочнокислых бактерий.

При классификации сыров учитывают тип основного сырья, способы свертывания молока, используемые микроорганизмы, особенности технологии, химические показатели.

По типу основного сырья сыры делят на *натуральные*, вырабатываемые из молока коровьего, овечьего, козьего, буйволиного, и *плавленые*, основным сырьем для которых являются натуральные сыры. Натуральные и плавленые сыры имеют свои особенности классификации.

В сыроделии используют четыре типа свертывания молока: *сычужное, кислотное, сычужно-кислотное и термокислотное*.

В зависимости от состава микрофлоры сыры можно подразделить на вырабатываемые при участии мезофильных молочнокислых бактерий, с использованием мезофильных и термофильных молочнокислых, пропионовокислых и плесневых бактерий, микрофлоры поверхностной слизи, бифидобактерий или ацидофильной палочки.

Сыры подразделяются на классы, подклассы и группы следующим образом:

1. *Твердые сычужные* (влажность 46%):

- терочные сыры, температура второго нагревания (более 50°C), влажность – 37–40%, рисунок крупный, вкус слегка сладковатый (Пармезан, Горный и др.);

- с высокой температурой второго нагревания (более 50°C), влажность – 37–40%, пропионовокислые бактерии, рисунок крупный, вкус слегка сладковатый (Советский, Швейцарский и др.);

- со средней температурой второго нагревания (46–50°C), влажность – 40–43%, молочно- и пропионовокислые бактерии, рисунок средних размеров (Украинский, Карпатский и др.);

- с низкой температурой второго нагревания (36–42°C), влажность – 42–46%, рисунок мелкий, овальный или неправильный (Голландский, Костромской и др.);

- с высоким уровнем молочнокислого брожения:

- с чеддеризацией сырной массы, влажность – 42–46%, без рисунка (Чеддер и др.);

- без чеддеризации сырной массы, влажность – 42–46%, рисунок неправильный, угловатый (Российский, Русский и др.).

2. *Полутвердые* (созревают при участии микрофлоры поверхностной слизи, влажность – 44–46%, формируются наливом, рисунок угловатый, неправильный, вкус острый, аммиачный, самопрессующиеся (Пикантный, Латвийский и др.).

3. *Мягкие сычужные* (влажность – 46–87%), в основном самопрессующиеся:

- свежие кисломолочные сыры, влажность – 57–82%, кислотное и сычужно-кислотное свертывание молока, не созревают (Любительский, Клинковский и др.):

- диетические сыры (с ацидофильной палочкой или бифидобактериями);

- грибные сыры с участием плесневых грибов, вкус острый, грибной:

- плесень на поверхности, созревают 7–14 суток (Русский камамбер, Бри и др.);

- плесень по всей массе сыра (Рокфор, Голубой и др.).

- слизневые сыры, влажность – 46–65%, с микрофлорой поверхностной слизи или плесневых грибов, вкус острый, аммиачный;

- сывороточные сыры, свертывание термокислотное (Адыгейский и др.);

- сливочные сыры, влажность – 56–87%, свертывание сычужно-кислотное, концентрирование молока центробежным и ультрафильтрационным методами (Сладкий, Фруктовый и др.).

4. *Рассольные* (содержание соли – от 1 до 8%, влажность – 50–55%):

- без чеддеризации и плавления, консистенция однородная, слегка ломкая (Брынза, Карачаевский и др.);

- с чеддеризацией и плавлением, консистенция волокнистая, упругая (Сулугуни и др.)

5. *Из овечьего молока* (твердые с плесенью, рассольные).

6. *Из козьего молока* (свежие, сывороточные, рассольные).

7. *Из буйволиного и смеси буйволиного молока с коровьим* (рассольные, свежие).

Сыры творожные несозревающие (чайные и кофейные сырки) получают из творога кислотным методом.

Сырки чайный и кофейный содержат не менее 50% жира. Чайный сыр бывает только свежий (содержание соли – 1,2%); кофейный – свежий (2,5% соли), зрелый (3,5% соли). Вкус сырков кисломолочный, чистый, слегка солоноватый, цвет от слабо-желтого до светло-коричневого.

Органолептические показатели качества (вкус и запах, консистенция, рисунок, цвет теста, внешний вид, упаковка и маркировка) сыра, а также упаковку и маркировку оценивают по 100-балльной шкале. Во всех сырах определяют содержание жира (в пересчете на сухое вещество), влаги, соли и сахара (в сладких плавленых сырах).

Твердые сычужные сыры, кроме Российского, Пошехонского и унифицированных, в зависимости от органолептических показателей подразделяются на высший и первый сорта. Сыры мягкие, рассольные, плавленые, кисломолочные на сорта не подразделяют, а их качество оценивают в соответствии со стандартами.

Твердые сыры *хранят* при температуре от –4 до 0°C и относительной влажности воздуха 85–90%.

Срок хранения разных видов твердых сыров колеблется от 2 до 10 месяцев. Мягкие свежие кисломолочные сыры следует хранить при температуре 0–8°C: мягкие грибные с плесенью – при температуре 0–6°C и относительной влажности воздуха 75–85% в течение пяти дней со дня выпуска с предприятия, слизневые – при температуре 10°C не более 10 дней, при температуре от –5 до 0°C – не более 1 месяца, Брестский – 48 ч, Двинский – 5 суток, Беловежский – 20 суток.

Рассольные сыры хранят в бочках в соленом растворе (16–18%) при температуре не выше 8°C: Брынзу – 75 суток, Сулугуни – 25 суток.

Плавленные сыры изготавливают из сыра и (или) творога путем переработки (плавления) их с солями-плавителями (фосфорнокислый натрий, двууглекислый натрий (питьевая сода) и др.). Плавленные сыры в зависимости от органолептических и физико-химических показателей подразделяют на группы: *ломтевые, пастообразные* и *сухие*. Ломтевые и пастообразные плавленные сыры в зависимости от дополнительной обработки подразделяют на плавленные сыры, не подвергнутые дополнительной обработке, и с дополнительной обработкой. Они, в свою очередь, подразделяются на *пастеризованные, стерилизованные* и *копченые* (для ломтевых плавленных сыров). Плавленные сыры в зависимости от используемых немолочных наполнителей (пищевых продуктов и пищевых добавок) подразделяют на сыры без наполнителей и с наполнителями, в том числе сладкие плавленные сыры.

Плавленные сыры изготавливают разнообразной формы и массы. Нормируются в сырах физико-химические показатели: массовая доля жира в сухом веществе (ломтевые плавленные сыры – от 20 до 45%, пастообразные – от 45 до 62%, сладкие – от 17 до 52% и сухие плавленные сыры – от 20 до 51%), влаги, поваренной соли и др.

Хранение плавленных сыров осуществляется при температуре от –4 до 0°C и относительной влажности воздуха не более 90% или при температуре от 0 до 4°C и относительной влажности воздуха не более 85%. Сухой плавленный сыр хранят в сухом, хорошо вентилируемом помещении при температуре не ниже –4 и не выше 20°C и относительной влажности воздуха не более 85%. Срок хранения сыров ломтевых и колбасных – до 3 месяцев, пастообразных, сладких и сыров к обеду – не более 30 суток.

Молочные консервы – это сухие, концентрированные, сгущенные, сгущенные с сахаром молочные (молочные составные), (молочкосодержащие) продукты.

Концентрированное обезжиренное (цельное) молоко – это молочный продукт сгущенный с массовой долей сухих веществ молока не менее 20%. Может вырабатываться концентрированный (сгущенный) продукт переработки молока, консервируемый стерилизацией.

Сгущенное обезжиренное (цельное) молоко – молочный продукт сгущенный с массовой долей сухих веществ молока не менее 25%. Изготавливают сгущенное (концентрированное) молоко или продукт переработки молока с сахаром, с различными добавками (кофе, какао, плодово-ягодными).

Из органолептических показателей качества сгущенных молочных консервов оцениваются вкус и запах, консистенция, цвет. Из физико-химических показателей определяют массовую долю влаги, сахара, сухих веществ молока, кислотность, вязкость и др.

Хранят молочные сгущенные продукты при температуре 0–10 °С и относительной влажности воздуха не более 75%. Гарантийный срок хранения сгущенного молока с сахаром в герметичной таре и стерилизованного сгущенного молока – один год.

Сухое обезжиренное (цельное) молоко – это молочный продукт, изготавливаемый путем удаления воды до достижения массовой доли сухих веществ молока в готовом продукте не менее 95%, с массовой долей жира не более 1,5% (не менее 20%), при этом содержание белка в сухом обезжиренном молочном остатке составляет не менее 34%.

Сухие молочные продукты классифицируются следующим образом: сухое молоко, сухие сливки, сухие продукты переработки молока, сухие продукты специального назначения (детское питание, диетические, для кормящих матерей, спортсменов и т. д.), специализированные для лечебного питания.

Ассортимент сухого молока представлен молоком сухим цельным 25%-ной жирности, молоком сухим цельным 20%-ной жирности, молоком сухим домашним, молоком сухим нежирным, молоком сухим быстрорастворимым (инстант), сливками сухими и сливками с сахаром.

В зависимости от органолептических свойств, растворимости и общего содержания бактерий сухое цельное молоко, сливки выпускают высшего или первого сортов.

Из органолептических показателей качества сухого молока и сухих молочных продуктов оценивают вкус и запах, консистенцию, цвет. При оценке физико-химических показателей определяют массовую долю жира и влаги, кислотность, индекс растворимости и др.

Хранят сухие молочные продукты при температуре от 0 до 10 °С и относительной влажности воздуха не более 85% до 8 месяцев в герметичной упаковке, в негерметичной – до 3 месяцев со дня выработки.

Мороженое – это взбитый сладкий замороженный пищевой продукт, изготавливаемый из жидких смесей на молочной, плодовой и смешанной основе с добавлением (или без) вкусоароматических ингредиентов, растительных жиров (масел) и пищевых доба-

вок. Мороженое обладает высокой питательной и биологической ценностью.

В зависимости от состава применяемого сырья мороженое подразделяют на следующие группы: *на молочной основе* (молочное, сливочное, пломбир, кисломолочное, сывороточное), *на плодово-ягодной (овощной) основе* (плодово-ягодное, овощное), *на основе сахара* (ароматическое), *на молочной и плодово-ягодной основе* (щербет), *молокосодержащее* (молочно-растительное, сливочно-растительное, растительно-молочное, растительно-сливочное, в том числе с растительным жиром, щербет с растительным жиром), *изготавливаемое без фризирования* (пищевой (ароматический) лед, фруктовый лед).

Мороженое в зависимости от нормируемой массовой доли жира подразделяют на нежирное, маложирное, классическое, жирное, высокожирное; в зависимости от используемых вкусовых добавок и наполнителей подразделяют на шоколадное, кофейное, с цикорием, крем-брюле, яичное, ореховое, фруктовое, с изюмом, с цукатами, с джемом, с мягкой карамелью и др.; в зависимости от его температуры и консистенции подразделяют на мягкое и закаленное; в зависимости от массы и вида фасования на весовое и фасованное; в зависимости от способа изготовления на однослойное, многослойное, глазированное, в том числе эскимо, декорированное; изделия из мороженого (пирожные, торты, рулеты).

Обязательным компонентом в рецептуре мороженого являются стабилизаторы – коллоидные, набухающие в воде вещества, которые связывают свободную влагу, улучшают структуру мороженого и препятствуют его таянию. В качестве стабилизаторов применяют желатин, агар, агароид, альгинат натрия, пектин и другие вещества.

При оценке органолептических показателей качества мороженого оценивают вкус и запах, структуру, консистенцию, цвет, внешний вид. Из физико-химических показателей нормируются массовая доля жира, сахарозы, сухих веществ, кислотность и др.

Хранение мороженого осуществляется в холодильных камерах при температуре -30°C . Сроки годности мороженого при температуре не выше -18°C : с массовой долей жира не более 6% – 3 месяца; с массовой долей жира от 6 до 12% – 4 месяца; с массовой долей жира от 12 до 20% – 5 месяцев; плодово-ягодное и ароматическое – 3 месяца; изделия из мороженого – 2 месяца.

3.3. Яйца и продукты яичные

Яйца сельскохозяйственной птицы и продукты их переработки обладают высокой пищевой и биологической ценностью и усвояемостью. В реализацию поступают только куриные и перепелиные яйца, так как у водоплавающей птицы они часто бывают заражены паратифозными бактериями (сальмонеллами); индюшьи яйца используют только для воспроизводства птицы. В настоящее время в связи с развитием в Республике Беларусь страусиных ферм поступают в реализацию и страусиные яйца.

Пищевая ценность яиц обуславливается содержанием в них полноценных белков и жиров, а также биологически ценных веществ.

Яйца содержат все питательные вещества, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность организма человека, и обладают исключительно высокой пищевой ценностью.

В яйцах содержатся почти все известные витамины. Яичный желток стимулирует работу органов пищеварения, содержит гормональные вещества. Однако не следует употреблять избыточное количество яиц, так как это приводит к нарушению нормального обмена веществ в организме человека.

Химический состав яиц зависит от вида и породы птицы, условий ее содержания, кормления, времени снесения и т.д.: воды – 70–72%, протеина – 13–14, жира – 11–14, зольных веществ около 1%.

Масса и размеры яиц зависят от породы птицы, ее возраста и кормления.

В яйцах различают скорлупу, белок и желток. В среднем скорлупа составляет 12% массы яйца, белок – 56, желток – 32%. Соотношение зависит от породы, времени снесения, возраста птицы и массы яиц.

Скорлупа предохраняет содержимое яйца от внешних воздействий. Снаружи она покрыта надскорлупной оболочкой, а внутри – эластичными подскорлупной и белковой пленками. Поверхность скорлупы пронизана порами, необходимыми для газообмена и выделения влаги из яйца. Через эти поры в яйца могут проникать микроорганизмы и вызывать порчу белка и желтка. На тупом конце яйца между подскорлупной и белковой пленками имеется воздушная камера (пуга), по которой определяют свежесть яйца.

Белок яйца представляет собой тягучую, прозрачную жидкость с зеленоватым оттенком и состоит из четырех частей: наружной и внутренней (жидких), средней (более плотной) и градиновой (самой плотной). Желток представляет собой желтую непрозрачную массу,

цвет которой обусловлен присутствием в нем пигментов каротина и ксантофилла. Желток заключен в оболочку, а на его поверхности размещается зародышевый диск.

Белок и желток содержат воду, белки (овоальбумин, овоглобулин, овомукоид, лизоцим), жиры (преобладающие в желтке), углеводы, минеральные вещества, а также витамины А, D, К, РР и др.

Жироподобное вещество желтка лецитин играет важную роль в питании нервных клеток как поставщик фосфора, а также в регулировании жирового обмена. Лецитину желток обязан своими эмульгирующими свойствами, т.е. способностью к образованию стойких нераспадающихся эмульсий. На этом, в частности, основано использование желтков в производстве майонезов.

Классификация и ассортимент яиц. В зависимости от способа и срока хранения, качества и массы куриные пищевые яйца подразделяют на диетические и столовые, а в зависимости от массы – на четыре категории:

- *высшая* (масса одного яйца – 70 г и выше);
- *отборная* (масса одного яйца – 65–69 г);
- *первой категории* (масса одного яйца – 55–64 г);
- *второй категории* (масса одного яйца – 45–54 г).

Диетическими называют яйца массой не менее 45 г, срок хранения которых не превышает 7 суток, не считая дня снесения.

Столовыми называют яйца, срок хранения которых не превышает 25 суток со дня сортировки, не считая дня снесения, и яйца, хранившиеся в холодильниках не более 120 суток. Диетические яйца, срок хранения которых превысил срок, установленный для диетических яиц, переводятся в столовые.

Яйца столовые массой 35–45 г, стандартные по показателям качества, относят к *мелким*.

Качество яиц определяют органолептически (с помощью овоскопа) по состоянию скорлупы и воздушной камеры, ее высоте по большей оси яйца, состоянию, плотности и подвижности белка и желтка, а также путем установления массы яйца.

На скорлупе каждого яйца ставится штамп с обозначением месяца, числа снесения яиц и категории.

В процессе хранения могут протекать физические изменения – потеря массы, перераспределение влаги в белке и желтке, перемещение желтка. Биохимические процессы протекают под действием ферментов, разрушающих структуру волокон овомуцина, в связи с чем про-

исходит разжижение белка, гидролиз жира желтка, уменьшение способности белка к пенообразованию.

Яйца портятся вследствие расщепления белковых веществ, развития плесеней и бактерий.

Яйца могут иметь *пищевые дефекты* (бой, насечка, мятый бок) или относиться к *техническому браку*. Яйца с пищевыми дефектами используют для промышленной переработки, а отнесенные к техническому браку для пищевых целей не используют.

К *техническому браку* относят запашистость, малое пятно, присушку, перелив, кровавое кольцо, красюк, тек, затхлое яйцо, тумак и некоторые другие дефекты.

Упаковка и маркировка яиц. Яйца упаковывают в ящики из гофрированного картона или полимерные ящики вместимостью 360 штук с использованием бугорчатых прокладок и в коробки из полимерных или картонных материалов по 6–12 штук. Диетические и столовые яйца упаковывают отдельно по категориям. Диетические и столовые яйца отборной категории упаковывают в коробки для мелкоштучной фасовки.

Категории диетических и столовых яиц обозначают следующим образом: высшая – В, отборная – О, первая – 1, вторая – 2.

Диетические яйца хранят при температуре не выше 20°C и не ниже 0°C, столовые – при температуре не выше 20°C.

В холодильных складах яйца хранят в ящиках при температуре от 0°C до –2°C и относительной влажности воздуха 85–88%. Яйца с поврежденной скорлупой хранят при температуре не выше 10°C. На предприятиях общественного питания яйца хранят с 1 мая по 1 сентября – 3 дня, в холодный период – 6 дней.

К *продуктам переработки яиц* относят охлажденный или мороженный меланж (смесь желтка и белка), мороженые желток и белок, сухой яичный порошок, сухие белок и желток, используемые главным образом в кондитерской и хлебопекарной промышленности, а также в общественном питании.

3.4. Пищевые концентраты

Пищевые концентраты – это особая группа пищевых продуктов, которая характеризуется высокой концентрацией веществ и их лучшей усвояемостью по сравнению с исходным сырьем, а также быстротой и простотой их использования. Пищевыми концентратами на-

зываются продукты, прошедшие в производственных условиях первичную и кулинарную обработку с последующим обезвоживанием.

Большинство пищевых концентратов (концентраты первых и вторых блюд, сухие продукты для детского и диетического питания и некоторые другие) могут быть охарактеризованы как сухие консервы.

Пищевые концентраты имеют высокую пищевую ценность, а также целый ряд особенностей, которые выгодно отличают их от других пищевых продуктов:

- быстрота и простота (с минимальной затратой труда) приготовления пищи;

- высокая концентрация питательных веществ при малом объеме и массе по сравнению с обычными продуктами;

- высокая усвояемость питательных веществ. По рецептурным наборам крупяные концентраты отличаются от обычных пищевых продуктов, а в восстановленном виде по биологической ценности идентичны им;

- способность хорошо сохраняться вследствие низкой влажности и инактивации ферментов;

- большая транспортабельность благодаря малому объему;

- готовые блюда по своим органолептическим показателям почти не отличаются от блюд, приготовленных из натуральных продуктов.

Классификация пищевых концентратов. В зависимости от исходного сырья, технологии производства и кулинарного назначения крупяные концентраты подразделяют на следующие группы:

1. *Концентраты обеденных блюд:*

- Концентраты первых обеденных блюд (супы): с жиром, без жира, с мясом, с грибами, молочные, рыбные, куриные, со свинокоченостями, бульоны и т. д.

- Концентраты вторых обеденных блюд – каши, крупеники, крупяные пудинги, блюда из макаронных изделий, пловы и другие блюда из риса, начинки, омлеты, запеканки и т. д.

2. *Сухие продукты для детского и диетического питания:*

- Молочные смеси с отарами круп.

- Молочные смеси с диетической мукой.

- Молочные каши.

- Диетическая мука.

- Диетическая витаминная мука.

3. *Овсяные диетические продукты:*

- Толокно.

- Геркулес.

4. Завтраки сухие из зернового сырья:

- Хлопья.
- Взорванные зерна.
- Палочки.
- Фигурные изделия из кукурузы.
- Сухие зерновые плитки.
- Диетические зерновые завтраки.

5. Концентраты специального назначения:

- Крупа со сливками.
- Крупа с мясом.
- Крупа с мясом и овощами.
- Диетические.
- Полуфабрикаты и концентраты различного назначения.

6. Полуфабрикаты мучных изделий:

• Сухие смеси муки, сахара, молока, яичного порошка для приготовления кексов, тортов, печенья, коврижек, блинчиков, оладий.

7. Сладкие блюда:

- Концентраты на плодовых и ягодных экстрактах концентрированных соков (кисели, муссы, желе).
- С вкусовыми и ароматическими добавками (кисели, муссы, желе).
- Молочные (кисели, кремы желейные и заварные).
- без молочных компонентов (кремы и пудинги десертные).

8. Концентраты на основе картофеля – чипсы и т. д.

Возможности производства крупяных концентратов в ассортиментной группе практически неограничены. Например, группа концентратов *обеденных блюд*, включающая концентраты первых и вторых обеденных блюд, весьма многочисленная и разнообразная, насчитывает несколько сотен наименований.

Фасовка концентратов чаще всего производится насыпью в пакеты или пачки, но допускается и их брикетирование. Пакеты или брикеты упаковываются в гофрокороба, необходимым образом маркированные.

Оценка качества крупяных концентратов. Качество крупяных концентратов нормируется стандартами, а их оценка проводится по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Особенностью органолептической оценки концентратов является то, что она проводится в отношении как сухой смеси, так и готового (после кулинарной обработки) продукта.

В крупяных концентратах не допускается зараженность вредителями, плесень, посторонняя и минеральная примеси.

Условия хранения концентратов аналогичны общим для всех сухих продуктов: помещение должно быть чистым, сухим, без посторонних запахов, относительная влажность воздуха – не более 70–75%, температура низкая (около 0°C), но не превышающая 20°C.

Гарантийные сроки хранения концентратов установлены стандартами, указываются на этикетках и могут находиться в пределах, например, от 15 суток для палочек кукурузных соленых, упакованных в пакеты из фольги с полимерным покрытием, до 12 месяцев для брикетированных концентратов первых и вторых обеденных блюд без добавления жира.

3.5. Мясо и мясные товары

Мясом называют скелетную мускулатуру с прилегающими к ней тканями: мышечной, жировой, соединительной, костной, хрящевой и в незначительном количестве (0,8–1%) нервной и лимфой.

Мясо и мясные продукты являются основными поставщиками хорошо усваиваемых белков, 80–90% из числа которых составляют полноценные белки. Мясо является также ценным источником важных для организма минеральных веществ, особенно фосфора, железа и микроэлементов – цинка, марганца, йода, меди и др.

Несмотря на то, что витаминами мясо не богато, оно тем не менее является одним из основных источников витаминов группы В (В₂, В₆, В₁₂ и т. д.), РР и пантотеновой кислоты. Витамины А и С в мясе практически отсутствуют.

Содержащиеся в мясе жиры обуславливают высокую энергетическую ценность мясных продуктов, содержат в достаточном количестве ненасыщенные жирные кислоты.

Содержание углеводов в мясе незначительно по сравнению с их нормой в рационе человека, по этой причине мясо не может служить источником энергии в питании.

Наибольшей пищевой ценностью обладают мышечная и жировая ткани, следовательно, чем их больше в туше, тем выше пищевые достоинства мясного продукта.

Установлено, что потребление избыточного количества мяса приводит к нарушению обменных процессов в организме. Исходя из этого в суточном рационе человека количество потребляемого мяса должно быть разумно: для взрослого человека, занимающегося лег-

ким физическим трудом, достаточно 150–200 г мяса или мясных продуктов в день.

В торговле принято классифицировать мясо по следующим признакам.

По виду убойных животных различают мясо крупного рогатого скота, свиней, овец, а также мясо второстепенных животных – коз, лошадей, кроликов и т. д.

По возрасту животных мясо подразделяют на группы:

- мясо крупного рогатого скота делят на молочную телятину (в возрасте от 2 недель до 3 месяцев), говядину молодняка (от 3 месяцев до трех лет) и говядину (старше трех лет);

- мясо свиней – на мясо поросят, подсвинков и свинину. Мясо молодых животных характеризуется более светлой окраской, нежной мускульной тканью, легко развариваемой соединительной тканью и почти полным отсутствием жира.

По полу животных различают мясо самцов, самок и кастрированных животных. Мясо некастрированных самцов характеризуется грубой, жесткой мускульной тканью и неприятным специфическим запахом и используется для промышленной переработки.

По упитанности животных мясо подразделяют на категории. Категория упитанности мяса характеризуется соотношением в мясе ценных и малоценных для питания тканей. Говядину подразделяют на первую и вторую категории. *К первой* относят мясные туши, мышцы которых развиты удовлетворительно; кости выступают нерезко, жировые отложения – в виде небольших участков в области шеи, лопатки, передних ребер, тазовой полости и паха. Говядина *второй категории* характеризуется менее удовлетворительно развитой мускулатурой, отчетливо выступающими скелетными костями и небольшими участками жировых отложений в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер.

Телятину подразделяют на первую категорию (молочную) – мясо телят, выпоенных молоком, и вторую категорию – мясо телят, получавших растительную подкормку.

Баранину и козлятину также подразделяют на первую и вторую категории.

В Республике Беларусь существует шесть категорий качества свинины. *К первой* относят туши беконных свиней с хорошо развитой мышечной тканью, имеющие массу в парном состоянии от 54 до 101 кг в шкуре (от 48 до 90 кг без шкуры) с толщиной шпика над остистыми отростками между шестым и седьмым спинными позвонка-

ми от 10 до 30 мм. *Вторая категория* (мясная, молодняк) должна иметь массу туши 47 кг и более в шкуре (43 кг и более без шкуры) с толщиной шпика в указанном месте от 31 до 40 мм. Ко второй категории относят и туши подсвинков массой от 13 до 46 кг в шкуре (от 12 до 42 кг без шкуры) с толщиной шпика 10 мм и более. К *третьей категории* относят туши жирных свиней неограниченной массы и толщиной шпика 41 мм и более. К *четвертой категории* (для промышленной переработки) относятся туши свиноматок и бороров с неограниченной массой туши и толщиной шпика от 15 до 40 мм. *Пятая категория* (мясо поросят) – это туши поросят, выпоенных молоком, массой от 3 до 6 кг. К *шестой категории* (хряки-молодняк) относят туши хряков массой от 36 до 57 кг (без шкуры) и с толщиной шпика до 40 мм.

По термическому состоянию (температуре в толще мышц у костей) мясо всех видов убойных животных подразделяют на парное (температура близка к температуре тела животного); остывшее (подвергнутое охлаждению до температуры не выше 12°C); охлажденное (должно иметь температуру в толще мышц от 0 до 4°C); замороженное (температура в толще бедра на глубине 1 см – от –3 до –5°C, а в толще мышц бедра на глубине 6 см – от 0 до 2°C); замороженное (подвергнутое замораживанию до температуры не выше –8°C).

В розничную торговую сеть мясо поступает в виде туш, полутуш или четвертин.

В реализацию допускается только свежее мясо, правильно обработанное и имеющее соответствующую маркировку. Маркируют мясо в зависимости от категории упитанности и результатов ветеринарно-санитарной экспертизы. Количество клейм, их форма (круглая, квадратная, овальная, треугольная, ромбовидная) и место наложения зависят от вида и упитанности мяса.

По качеству различают мясо свежее, сомнительной свежести (с начальными признаками порчи) и несвежее (с явными признаками порчи). Доброкачественность мяса сенсорно определяют по таким показателям качества, как внешний вид и цвет поверхности туши, мышцы на разрезе, консистенция, запах, состояние жира, сухожилий, прозрачность и аромат бульона при варке.

Признаки свежего мяса следующие: на поверхности туши имеется корочка подсыхания, жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет; мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет – свойственный данному виду мяса; консистенция мяса на разрезе плотная, упругая, образующаяся

при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается; запах – специфический, свойственный каждому виду свежего мяса; бульон – прозрачный, ароматный.

Показателями мяса сомнительной свежести являются следующие: поверхность туши слегка увлажнена, липкая, потемневшая; мышцы на разрезе влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге, слегка липкие; консистенция мяса на разрезе менее упругая, чем у свежего мяса, образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается медленно (в течение 1 мин); запах – слегка кисловатый или с оттенком затхлости; жир – мягкий, слегка липнет к пальцам, серовато-матового цвета; бульон – прозрачный или мутный с запахом, не свойственным свежему бульону.

Если мясо несвежее, то поверхность туши сильно подсохшая, покрыта слизью или плесенью; мышцы на разрезе влажные, липкие; консистенция – дряблая, образующаяся при надавливании пальцем ямка не выравнивается; запах – кислый, затхлый или гнилостный; жир – серовато-матового оттенка с запахом прогорклости; бульон – мутный, с большим количеством хлопьев.

Мясо несвежее, сомнительной свежести, дважды замороженное, с остатками щетины, внутренних органов, неправильной разделки в реализацию не допускается.

Различают следующие дефекты мяса: загар – появление в толще мышечной ткани кислого запаха, серо-красного или коричнево-красного цвета с зеленоватым оттенком; ослизнение; плесневение – образование участков белого, серого или серо-зеленого цвета с запахом затхлости и плесневения; гниение – гнилостное разложение мяса; потемнение – концентрация красящих веществ в результате интенсивного испарения влаги; пигментация – пятна разных цветов на поверхности мяса, образуемые колониями бактерий; ожоги – пятна беловато-серого цвета на поверхности замороженного мяса, которые образуются вследствие образования мелких кристаллов льда при быстром замораживании.

Охлажденную при температуре -1°C и относительной влажности воздуха 85–90% говядину *хранят* не более 16 суток, свинину и баранину – не более 12 суток.

Сроки хранения замороженного мяса при температуре -18°C и относительной влажности воздуха 95–98% следующие: говядина до 12 месяцев, свинина до 6 месяцев, баранина до 10 месяцев. При температуре -25°C срок хранения увеличивается для говядины до 18 месяцев, свинины и баранины – до 12 месяцев. Мясо, предназначенное

для длительного хранения, подвергают замораживанию в холодильных камерах при температуре от -30°C и ниже.

Мясо птицы по витаминному и минеральному составу почти не отличается от мяса убойного скота и содержит 50–75% воды, 16–22% белков, 16–45% жиров, минеральные вещества и витамины, углеводы, экстрактивные вещества. Следует отметить, что в мясе птиц содержится больше полноценных и меньше неполноценных белков. Отличительной особенностью жирнокислотного состава жира мяса птиц является значительное содержание в нем ненасыщенных жирных кислот, что обуславливает высокую пищевую и биологическую ценность данного вида мяса.

Мышечная ткань мяса птицы – плотная, мелковолоконистая; соединительная ткань более нежная и рыхлая, в связи с чем мясо птицы мягче, нежнее и легче усваивается организмом человека.

Приведем классификацию мяса птицы.

По виду тушки птицы подразделяют на мясо кур, уток, гусей, индеек, цесарок.

В зависимости от возраста тушки птицы подразделяют на мясо молодой (бройлеров-цыплят, утят, гусят) и взрослой (утки, куры) птицы.

По способу технологической обработки тушки подразделяют на полупотрошенные (у которых удалены кишечник с клоакой, наполненный зоб, яйцевод (у женских особей); потрошенные (у которых удалены все внутренние органы, голова, шея (без кожи), ноги, внутренний жир нижней части живота не удаляется, допускается оставление в тушке легких и почек); потрошенные с комплектом потрохов и шей (потрошенные тушки, в полость которых вложен комплект обработанных потрохов и шея).

По степени термической обработки тушки птицы могут быть остывшими до температуры не выше 25°C , охлажденными – температура в толще грудных мышц от 0 до 4°C и морожеными с температурой не выше -8°C .

По упитанности и качеству обработки тушки всех видов птиц (кроме старых петухов) делят на *первую* и *вторую категории*.

Тушки цыплят, гусят, индюшат, утят и цесарят первой категории должны иметь хорошо развитые мышцы, отложения подкожного жира на груди и животе.

У тушек второй категории должны быть удовлетворительно развиты мышцы, должны иметься небольшие отложения подкожного жира или, если мышечная ткань хорошо развита, жир может отсутствовать.

Тушки птицы, соответствующие по упитанности требованиям первой категории, а по качеству обработки – второй, относят ко второй категории.

Категория упитанности, способ обработки составляют основу маркировки тушек. Если тушки птиц находятся в пакетах, то все маркировочные данные указывают на них. В случае нанесения маркировочной этикетки на ногу для продукции первой категории применяется этикетка розового цвета, для второй – зеленого.

По степени свежести тушки подразделяют на свежие, сомнительной свежести и несвежие. Степень свежести определяют, оценивая такие показатели качества, как внешний вид, запах.

Тушки свежие имеют глянцевитый клюв, блестящую и незначительно увлажненную слизистую оболочку ротовой полости бледно-розового цвета, выпуклое глазное яблоко, блестящую роговицу.

Тушки сомнительной свежести имеют начальные признаки порчи. Клюв становится неблестящим, ротовая полость покрывается слизью или плесенью, глазное яблоко теряет выпуклость и блеск; поверхность под крыльями, в пахе и складках кожи – влажная, липкая, бледно-желтого цвета с сероватым оттенком. Такое мясо в реализацию не допускается.

Тушки несвежие имеют более выраженные признаки порчи по сравнению с тушками сомнительной свежести. Такие тушки не допускаются для пищевых целей.

Различают следующие дефекты тушек птицы: загар, при котором кожа птицы окрашивается в зеленый цвет, а мускульная ткань – в медно-красный, появляется неприятный запах сероводорода; позеленение; гниение; плесневение; окисление жира; потемнение тушки, образуемое в местах, не покрытых подкожным жиром.

Хранят охлажденное мясо птицы при температуре от 0 до 2°С и относительной влажности воздуха 80–85% не более 5 суток со дня выработки.

Мороженое мясо птицы хранят при относительной влажности воздуха 85–95% при температуре от –12 до –25 °С и ниже от 3 до 12 месяцев, а упакованные в полимерную пленку тушки, – от 8 до 14 месяцев.

Субпродукты – это второстепенные продукты убоя скота: внутренние органы (печень, почки, желудок, язык и т. д.), а также менее ценные части туш убойных животных (хвосты, ноги, уши и т. д.).

Белки наиболее ценных субпродуктов по питательным достоинствам не отличаются от белка мяса. В составе белков печени и почек имеются все незаменимые аминокислоты. Однако в большинстве

субпродуктов преобладают малоценные белки. Такие субпродукты, как, например, уши, губы, рубцы и вымя содержат много коллагена и эластина, что определяет их использование для производства продуктов в заливках желеобразной консистенции.

Наибольшую пищевую ценность из субпродуктов имеют языки говяжий и телячий, печень, почки, мозги говяжьи и телячьи.

В зависимости от вида убойного скота субпродукты подразделяют на говяжьи, свиные, бараньи.

В зависимости от особенностей морфологического строения субпродукты бывают мясокостные (хвосты говяжьи, головы конские), мякотные (языки, печень, почки), шерстные (губы говяжьи, хвосты свиные), слизистые (книжки говяжьи, рубцы).

По пищевой ценности и вкусовым достоинствам субпродукты подразделяют на первую (языки, печень, почки, мозги, сердце всех видов скота, вымя, диафрагма, мясокостные хвосты говяжий и бараний) и вторую категории (ноги, легкие, уши свиные и говяжьи, свиной мясокостный хвост, губы, рубец, путовый сустав).

По термическому состоянию субпродукты подразделяют на остывшие (остывавшие не менее 6 ч), охлажденные (температура от 0 до 4°C) и мороженые (температура не выше –6°C).

По доброкачественности субпродукты подразделяют на свежие, сомнительной свежести и несвежие. Степень доброкачественности (кроме печени, мозгов, легких, селезенки и почек) определяют по показателям, аналогичным для мяса, однако контроль качественных показателей субпродуктов проводят более тщательно в связи с наличием в них оставшейся крови.

В продажу не допускаются субпродукты с порезами и разрывами, не соответствующие требованиям стандартов хотя бы по одному показателю, оттаявшие и вторично замороженные.

Хранят охлажденные субпродукты при температуре от 0 до 6°C и относительной влажности воздуха 85% не более 36 ч; мороженые субпродукты могут храниться в этих же условиях до 48 ч, а при температуре от 0 до 8°C – 24 ч. При температуре от –12 до –25°C и относительной влажности воздуха 95–98% мороженые субпродукты могут храниться до 6 месяцев.

Мясные полуфабрикаты – это мясной продукт, изготовленный из мяса на кости или бескостного мяса в виде кусков, шрота (измельченное жилованное мясо с размером частиц от 16 до 25 мм) или фарша, с добавлением или без установленного количества немясных ингредиентов, требующий перед употреблением тепловой обработки до

кулинарной готовности. Мясной полуфабрикат может быть изготовлен с использованием соуса, маринада, смесей специй, пряностей, приправ, панировочной смеси, теста, в виде сырых колбасных изделий и др.

В зависимости *от вида сырья* полуфабрикаты вырабатывают мясосодержащими, из мяса убойных животных (говяжьих, свиные, баранины, телячьи), птицы, субпродуктов; в зависимости *от способа изготовления* их подразделяют на натуральные, панированные, рубленые, фаршированные, формованные, в тесте, в виде фарша; *термическое состояние* полуфабрикатов определяет их классификацию на охлажденные (температура в толще продукта от 0 до 4°C) и замороженные (температура не выше –8°C).

Приведем ассортимент мясных полуфабрикатов.

Панированные полуфабрикаты (котлета отбивная, шницель отбивной, грудинка в сухарях и т. д.) – это порционные куски отбитого мясного сырья, смоченные взбитой массой, состоящей из меланжа, воды и соли, и обваленные в панировочной муке или сахарной крошке.

Рубленые полуфабрикаты (котлеты рубленые, биточки, фрикадельки, зразы, рубленые колбасные изделия) – изделия из измельченных рубленых ингредиентов.

Фаршированные полуфабрикаты (рулька с овощами, рулеты Моцаика, Загадка и т. д.) – это формованный кусковый или рубленый продукт, при производстве которого осуществляется наполнение или заворачивание одних ингредиентов в другие.

Полуфабрикаты в тесте (пельмени, вареники, чебуреки, манты) – фаршированный полуфабрикат, изготовленный из теста и начинки в виде фарша или кусковых ингредиентов.

Натуральные мясные полуфабрикаты вырабатывают из мяса на кости или из бескостного мяса в виде кусков без добавления немясных ингредиентов. В зависимости от способа разделки натуральные мясные полуфабрикаты делят на крупнокусковые бескостные (вырезка, покромка, тазобедренная, лопаточная, грудная, подлопаточная части) и мясокостные (корейка, грудинка); порционные бескостные (антрекот, лангет, эскалоп) и мясокостные (мясо на косточке, котлета свиная натуральная); мелкокусковые бескостные (азу, бефстроганов, гуляш, мясо для шашлыка, поджарка) и мясокостные (рагу, суповой набор, набор для тушения); котлетное мясо.

Формованный полуфабрикат (колбаски, купаты, кюфта) имеет определенную форму или сформирован в колбасную оболочку.

Фарш представляет собой смесь измельченных ингредиентов, технологически подготовленных и составленных в установленных рецептурой количествах, предназначенных для производства колбасных, котлетных и других изделий.

Ассортимент полуфабрикатов из мяса птицы представлен цыплятами табака, филе, окорочками, грудками, четвертинами, наборами для бульона, супа, студня, рагу.

Качество мясных полуфабрикатов оценивают по внешнему виду, цвету и запаху. Определяют также массовые доли соединительной и жировой тканей, белка, толщину подкожного слоя жира (без учета толщины шкуры), массу полуфабриката, линейные размеры, массовую долю жировой ткани в процентах от массы полуфабриката и т. д.

*Качество*пельменей оценивают по таким показателям, как внешний вид, вкус и запах, масса одного пельменя, толщина тестовой заготовки, массовая доля фарша к массе пельменя, содержание поваренной соли и др.

Не допускаются в реализацию полуфабрикаты деформированные, с сильно увлажненной поверхностью, отставшей панировкой, запахами порчи (гнилостным, кислым, плесневелым), слипшиеся в комки, а также с наличием соединительных пленок выше допускаемых норм, сухожилий, раздробленных костей.

Хранят полуфабрикаты в магазине при температуре не выше 0–6°C. Фарш из мяса, приготовленный в магазине, хранят не более 6 ч. Срок хранения и реализации пельменей и фрикаделек в магазине при температуре не выше 5°C – до 24 ч, ниже 0°C – до 72 ч; охлажденных полуфабрикатов натуральных порционных – до 36 ч, панированных и мелкокусковых – до 24, рубленых – до 12, фасованного мяса – до 36, крупнокусковых полуфабрикатов – до 48 ч. Мороженный мясной фарш в розничной торговой сети хранят при температуре ниже 0°C не более 48 ч.

Следует отметить, что продукт, который в процессе изготовления был подвергнут тепловой обработке до заданной степени кулинарной готовности, в товароведении называется мясным кулинарным полуфабрикатом. Последний может быть изготовлен с гарниром или без него. В числе примеров ассортимента перечня мясных кулинарных полуфабрикатов можно выделить котлету, сосиску в тесте, пирожок с мясом, чебурек, шашлыки.

Колбасными изделиями называют мясные или мясосодержащие продукты, изготовленные из колбасного фарша, сформованного в кол-

басную оболочку, пакет, форму (в сетке или без нее), и подвергнутые термической обработке до готовности к употреблению.

Колбасный фарш – это смесь измельченных мясных и немясных ингредиентов, технологически подготовленных и составленных в установленные рецептурой количествах.

В качестве мясных ингредиентов для производства колбас используют говядину, свинину, мясо птицы, конину. В состав посолочных смесей вводят поваренную соль, нитрит натрия (стабилизатор цвета), сахар, глутаминат натрия (усилитель вкуса), фосфаты и другие ингредиенты.

Пищевая ценность готовых колбасных изделий выше, чем исходного сырья. Следует отметить, что различные виды колбас не равноценны по химическому составу и пищевой ценности.

Колбасные изделия классифицируют *по виду мяса* (говяжьих, свиных, из мяса других животных и птиц, из смеси говядины, свинины и других видов мяса); *по составу сырья* (мясные, кровяные, субпродуктовые и мясо-растительные); *по качеству сырья, входящего в рецептуру* (колбасы вареные – на высший, первый, второй сорта и бессортные; сосиски, сардельки, сырокопченые и сыровяленые колбасы – высшего, первого сортов и бессортные; полукопченые колбасы – высшего, первого и второго сортов; варено-копченые – высшего и первого сортов); *по виду оболочки*: в оболочках естественных (кишки, пузыри, пищеводы), искусственных (белковая, полиамидная) и без них; *по рисунку фарша на разрезе* (с однородной структурой, фаршированные, с включением кусочков шпика, языка, жировой ткани и т.д.); *по назначению* (колбасы широкого потребления и специального назначения – для диетического и детского питания); *в зависимости от способа термической обработки* (изделия колбасные вареные, полукопченые и копченые колбасы).

Качество колбасных изделий определяют по органолептическим показателям – внешний вид, форма, размер и вязка батончиков (батончиков), консистенция, вид фарша на разрезе, запах и вкус и физико-химическим показателям – температура в толще изделия при реализации, массовая доля поваренной соли, нитрита натрия, белка, жира, крахмала, влаги (для вареных колбас – не более 73–75%, для сырокопченых и сыровяленых – не более 30–40%).

Оболочка колбасных изделий должна быть сухой, крепкой, эластичной, без налетов плесени, плотно прилегающей к фаршу. На оболочке сырокопченых и сыровяленых колбас допускается белый налет кремово-белой плесени, не проникшей в фарш и легко удаляемый протиранием.

Не допускаются к реализации колбасы, имеющие загрязнения, слизь на оболочке, лопнувшие и поломанные батоны, с рыхлым расползающимся фаршем, прогорклым вкусом и запахом, недоваренные, недопеченные, с наплывом фарша над оболочкой, с наличием крупных пустот, сырых пятен в объеме, бульонно-жировых натеков, желтого шпика.

Хранят вареные колбасные изделия при температуре воздуха 4 ± 2 °С и относительной влажности $75\pm 5\%$ при условии расфасовки в многослойные оболочки – не более 10 суток, мясо-растительные изделия – не более 5 суток.

Срок годности сырокопченых колбасных изделий при температуре от 12 до 15°С и относительной влажности воздуха 75–78% от 25 суток (полусухие) до 4 месяцев (сухие).

Сроки хранения колбас, выработанных с применением консервантов и других пищевых добавок, вакуумной упаковки, позволяющих увеличить их сроки годности, указываются в стандартах на конкретный вид продукции.

Продукты из мяса – это мясной или мясосодержащий продукт, изготовленный из различных частей туши животного в виде отрубов или отдельных мышц, кусков мяса различных размеров, мясного шрота, подвергнутых посолу с последующей термической обработкой (или без нее) и доведением до готовности к употреблению.

Виды термической обработки следующие: копчение, которое в зависимости от температуры может быть холодным (18–35°С) и горячим (35–50°С); обжарка – копчение при температуре 90–100°С; варка изделия в воде или паром при температуре 80–92°С; запекание и жарку применяют при производстве карбоната и буженины.

В процессе копчения в результате комплексного воздействия дыма, тепла и других факторов сырье приобретает специфические вкус и аромат, окраску и повышенную стойкость при хранении. Продукты из мяса отличаются высокой питательной ценностью, хорошими вкусовыми качествами и, как правило, повышенной стойкостью при хранении.

Классификация продуктов из мяса проводится по следующим признакам: *в зависимости от вида и возраста убойных животных* продукты из мяса могут быть из говядины, телятины, свинины, мяса поросят, баранины, мяса других животных; *в зависимости от технологии изготовления различают* продукты из мяса вареные, запеченные, сырокопченые, сыровяленые, копчено-вареные, копчено-запеченные, жареные и др.; *в зависимости от структуры и технологической под-*

готовки сырья – цельнокусковые (мякотные и мясокостные), в виде рулетов, фаршированные, рубленные и др.; *в зависимости от материалов и способов формования изделий* – формованные в формы (в том числе слоеные), оболочки или пленки, сетки или без них; *в зависимости от используемой части туши и способа обработки* продукты из мяса вырабатывают в следующем ассортименте: окорока, рулеты, корейка, грудинка, бекон, филей, ветчина, язык в шпике.

Окорока изготавливают из задних и передних окороков беконной и мясной свинины. Они бывают вареными, копчено-вареными и сырокопчеными, вырабатываются в шкуре, с частичным оставлением шкуры и без нее.

Рулет – это продукт из мяса, в процессе изготовления которого бескостный кусок мяса с приправами, специями, пряностями (или без них) сворачивают и перевязывают шпагатом или осуществляют заворачивание мясных ингредиентов в другие мясные ингредиенты и перевязывают шпагатом. Готовят его из передних и задних окороков и других частей туши в шкуре и без нее, удаляя кости и сворачивая мясо в виде рулета. Подразделяют рулеты на копченые, копчено-вареные и вареные.

Корейка и грудинка изготавливаются из спинной и грудно-реберной частей свиных туш беконной упитанности.

Бекон копчено-запеченный вырабатывают из грудобрюшной части без костей.

Филей сырокопченный приготавливают из спинной и поясничной частей с оставлением шпика толщиной до 1 см.

Шейка копченая вырабатывается из мышечной ткани шейной части.

Ветчина – это мясной или мясосодержавший продукт из крупноизмельченных кусков бескостного мяса или цельнокусковой из мякоти тазобедренной или лопаточной частей, подвергнутый посолу с использованием массажирующего (или без него), созреванию, термической обработке и доведению до готовности к использованию. Массажирование – механическая обработка мясного сырья, основанная на трении кусков мяса друг о друга и о внутренние стенки барабана массажера или мешалки с добавлением рассола с целью повышения влагосвязывающей способности и ускорения равномерного распределения посолочных ингредиентов.

Качество мясных копченостей оценивают по внешнему виду, консистенции, виду на разрезе, запаху и вкусу. Нормируется массовая доля хлористого натрия, нитрита натрия, толщина подкожного слоя шпика и продукта в тонкой части.

В реализацию не допускаются продукты из мяса подозрительной свежести, имеющие загрязнения, остатки щетины, плесень или слизь, влажную и липкую поверхность, пониженную упругость в верхнем слое, темно-серый цвет мышечной ткани, местами желтоватый шпик и гнилостный, кисловатый или затхлый запах, позеленение в местах, прилегающих к костям и другие нестандартные признаки.

При температуре от 2 до 6°C и относительной влажности воздуха от 70 до 80% вареные продукты из свинины хранят не более 3 суток, копчено-вареные, копчено-запеченные, запеченные, жареные – не более 4 суток. Сырокопченые продукты хранят не более 25 суток при температуре от 0 до 4°C и не более 100 суток при отрицательной температуре (от –7 до –9°C). Срок годности для конкретных наименований продуктов из мяса может быть увеличен изготовителем в зависимости от применяемого сырья, упаковочных материалов, условий хранения, особенностей технологического процесса.

Мясные консервы – это продукты из мяса и мясопродуктов в герметически укупоренной таре, технологический процесс изготовления которых включает обязательную тепловую обработку, обеспечивающую микробиологическую стабильность и безопасность готовых продуктов при хранении. Обладая высокой пищевой ценностью и хорошей усвояемостью, мясные консервы являются важным источником для организма человека жира и белковых веществ.

Консервы *по виду сырья* делят на мясные (из говядины, свинины и др.), субпродуктовые (из печени, языка и др.), из мясных продуктов (сосисок, колбасного фарша, ветчины), мясо-растительные (выработаны с использованием от 30 до 60% мяса в сочетании с ингредиентами растительного происхождения), растительно-мясные (доля мяса от 5 до 30% включительно), сало-бобовые; *по назначению* консервы классифицируют на общепотребительные, для детского и функционального питания, корма животным; *по виду тары* – в металлической и стеклянной таре; *по режиму тепловой обработки* консервы вырабатывают стерилизованными и пастеризованными; *по виду и качеству исходного сырья* некоторые консервы из ассортиментного перечня подразделяют на высший и первый сорта (Говядина тушеная, Баранина тушеная), в подавляющем большинстве их выпускают одного сорта (Мясо жареное, Говядина отварная в собственном соку).

Ассортимент мясных консервов представлен следующими наименованиями.

Консервы из мясных продуктов – это известные потребителям Сосиски с капустой, Сосисочный фарш, Сосиски в томате, Заливное из

свинины, Ветчина ароматная и т. д. Ветчинные консервы вырабатывают из кусковых ингредиентов массой от 50 до 300 г, сохраняющих форму при извлечении из тары и поддающихся нарезке на ломти.

Консервы из субпродуктов – это Язык в желе, Почки в томатном соусе, Печень жареная, Печеночный паштет и др. Паштетные консервы изготовлены в виде массы мажущейся консистенции с размером частиц от 0,3 до 0,5 мм.

Вырабатывают следующие растительно-мясные консервы: Каша рисовая с говядиной, Каша гречневая со свининой, Каша перловая с мясом и др.

Мясо-растительные консервы – это Свинина по-белорусски, Говядина аппетитная, Жаркое по-домашнему и др.

Сало-бобовые консервы вырабатывают из гороха, фасоли, чечевицы с добавлением топленого жира. Возможна заливка массы бульоном или томатным соусом: Бобы в свином жиру, Фасоль в жиру, Горох со свиным жиром в томатном соусе и др.

Консервы для детского питания отличаются многокомпонентным сырьевым набором, повышенной биологической ценностью; их вырабатывают *гомогенизированными* с размером частиц в основной массе продукта не более 0,2 мм и предназначенными для питания детей от 5 месяцев (Малыш, Винни-Пух, Малютка), *тюреобразными* с размером частиц не более 1,5 мм, предназначенными для питания детей от 7 месяцев (Малышок, Птенчик), *крупноизмельченными*, предназначенными для питания детей старше 9 месяцев вследствие увеличения размеров частиц основной массы продукта – не более 3 мм (Язычок, Бутуз).

При внешнем осмотре консервов обращают внимание на состояние этикетки и внешний вид тары: подтеки, ржавчину, дефекты шва, герметичность, вздутие донышек, деформацию корпуса и донышек.

Качество содержимого консервов оценивают по запаху и вкусу, внешнему виду и консистенции мяса, бульона, мясного сока, соотношению составных частей (мяса, субпродуктов, жира, соуса, бульона, растительных ингредиентов), массовой доле поваренной соли, свинца, посторонних примесей и др.

На крышку (донышко) тары выштамповыванием или несмываемой краской наносят маркировку, которая включает такие реквизиты, как дату выработки консервов (число, месяц, год), номер смены, ассортиментный номер продукции, номер предприятия-изготовителя, индекс системы (для мясной промышленности – буква А). При мар-

кировке продукции высшего сорта перечень маркировочных реквизитов дополняется буквой «В».

Мясные консервы хранят при температуре от 0 до 15°C и относительной влажности воздуха не выше 75%, однако более предпочтительной является температура, близкая к 0°C. Продолжительность хранения консервов в зависимости от температуры и вида консервов – от 1 года до 3 лет. Пастеризованные консервы хранят при температуре 0–5°C и относительной влажности воздуха не выше 75% не более 6 месяцев. Для того чтобы банки не отпотевали, разница между температурами консервов и окружающего воздуха не должна превышать 3°C.

При длительном хранении мясных консервов в них происходит ряд изменений, снижающих качество продукта или вызывающих его порчу. Даже в доброкачественных консервах, особенно расфасованных в нелакированную тару, происходят процессы старения, гидролиза белков, окисления жиров.

При длительном хранении консервов их периодически проверяют и отбраковывают бомбажные (вспученные), с подтеками, разгерметизированные и сильно деформированные банки.

3.6. Рыба и рыбные товары

Способ обработки и вкусовые свойства рыбы зависят от химического состава ее мяса (содержания в рыбе белков, жиров, минеральных веществ, витаминов, ферментов, воды).

Белки мяса рыбы быстрее, легче и полнее подвергаются перевариванию в желудочно-кишечном тракте, что обуславливает высокий показатель усвояемости – около 97%. По сравнению с мясом наземных животных в мясе рыбы больше полноценных белков.

Рыбий жир имеет повышенную биологическую ценность и легко усваивается организмом человека.

К макроэлементам, входящим в состав организма рыб в количествах более 0,1%, относятся кальций, магний, натрий, калий, фосфор и хлор. Из микроэлементов присутствуют медь, никель, кобальт, молибден, цинк, марганец, бром, йод и др. Морские рыбы по содержанию и разнообразию минеральных веществ богаче пресноводных. Существенным отличием морских рыб от пресноводных является почти полное отсутствие в мясе последних йода, брома и меди.

Из жирорастворимых витаминов в рыбе присутствуют в достаточном количестве А и D, в меньших – Е и К.

Из углеводов в мясе рыб больше всего содержится животного крахмала (гликогена) – 0,6–1,0%.

В товароведении классификация рыб проводится в следующей последовательности: вид, род и семейство.

Вид – это совокупность особей, занимающих определенную географическую область и обладающих рядом передаваемых по наследству признаков. Близкие виды объединяются в роды, роды – в семейства.

В зависимости от строения скелета рыбы делят на 2 класса: хрящевые (акулы и скаты) и костные, которые в свою очередь подразделяют на костистые (весь скелет состоит из костей) и хрящекостные (внутренний скелет которых состоит из хряща, а скелет головы – из костей и хряща). К костистым относятся рыбы мирового промысла, за исключением осетровых, акул и скатов, к хрящекостным – осетровые рыбы.

Перечень классификационных признаков рыбы можно дополнить такими, как *пол* (самки, самцы); *сезон лова* (рыба весенняя, весенне-летняя, летняя, летне-осенняя, осенне-зимняя); *способ лова* (траловая, сетная, неводная рыба); *упитанность* (рыба упитанная, тощая); *район обитания* (например, лещ азовский, каспийский), *возраст, образ жизни* (морская, проходная, полупроходная, пресноводная рыба) и т.д.

В торговой и промышленной практике рыбу также делят по длине или массе на крупную, среднюю и мелкую.

На крупную, среднюю и мелкую подразделяют, например, воблу, тарань, леща, атлантическую и каспийскую сельдь, т. е. вкусных, жирных рыб, достигающих значительных размеров. На крупную и мелкую – сазана, тихоокеанскую сельдь, судака, щуку и другие, т. е. виды менее ценной рыбы, не достигающей на практике большой длины.

В зависимости от массы рыбу некоторых видов делят на крупную, среднюю и мелкую (азово-черноморскую сельдь), на крупную и среднюю (кета, лососи, кроме каспийского) или на крупную и мелкую (треска, морской окунь и др.).

Таких рыб, как горбуша, камбала, килька, корюшка, минога, салака, тунцы и другие виды не делят ни по длине, ни по массе.

Определенные виды рыб реализуют как мелочь 1, 2 и 3 групп и по длине и массе их не подразделяют.

Основу промысла составляют семейства и виды, образующие большие скопления. Рассмотрим некоторые из них.

Семейство *карповых* объединяет многочисленных пресноводных и полупроходных рыб: карпа, сазана, леща, плотву, карася, толстолобика, жереха, маринку, османа, усача, чехонь и др. В промысловой и торговой практике рыб этого семейства называют «частиковыми».

Общими признаками семейства *тресковых* (треска, пикша, сайда, навага, налим, минтай, путассу, сайка, и т. д.) являются удлиненное тело, покрытое мелкой и гладкой чешуей. Мясо трески белое, нежное, с небольшим содержанием жира (0,1%), без межмышечных костей. Однако, около 66% химического состава печени трески составляет жир.

Представители семейства *сельдевых* (сельди, килька, тюлька, салака, сардины и др.) имеют большое промысловое значение. Мясо сельдевых малокостистое, жирное, способно созревать в процессе посола и приобретать характерные селедочные вкус и аромат.

Наряду с сельдями реализуются и сельдеобразные рыбы: сардины, сардинелла, сардинопс, менхеден, шед, помолобус и др.

В семейство *ставридовых* входят ставрида, сериола, вомер, лихия, каранкс и др. Из них изготавливают соленые, копченые, кулинарные изделия, консервы и пресервы.

Наиболее важное промысловое значение из *скумбриевых* имеют скумбрия (японская, атлантическая и азово-черноморская), тунец, пелагида. Мясо у скумбрии плотное, вкусное, с приятной кислинкой, хорошо созревает при посоле.

Мясо *лососевых* рыб (кеты, белорыбицы, нельмы, семги, горбуши, чавычи, форели, нерки, лосося, сига и т.д.) малокостистое, вкусное, сочное, жирное. Большую часть улова лососевых рыб направляют на посол. Очень ценной считается икра лососевых рыб.

Представители семейства *осетровых* (белуга, калуга, осетр, севрюга, шип, стерлядь, бестер, стерлядь и др.) имеют мясо белого или бледно-розового цвета со значительными прослойками жира («морное»). Чрезвычайно вкусна и полезна икра осетровых.

Основные промысловые виды семейства *окуневых* – окунь речной, судак обыкновенный, берш, ерш. Мясо окуневых используется в кулинарии для приготовления заливных блюд, ухи, отварной, жареной и фаршированной рыбы, рыбных консервов в томатном соусе.

Живая рыба. Для реализации в живом виде наиболее пригодна рыба, которая наименее требовательна к кислородному насыщению воды, колебаниям температуры, хорошо переносящая плотную посадку, а также имеющая крепко сидящую и неколючую чешую. Наиболее выносливыми, жизнестойкими и неприхотливыми для реализации в живом виде являются карп, карась, линь, толстолобик, окунь и др.

Живую рыбу классифицируют *по виду* (карп, сом, карась), *месту обитания* (прудовая, озерная, речная, морская), *длине и массе*. Товарную живую рыбу подразделяют также на рыбу рыбоводных хозяйств – прудовую или культурную и дикую.

Живую рыбу с мест заготовки перевозят автомобильным, водным, редко железнодорожным и воздушным транспортом.

В реализацию должна поступать только доброкачественная живая рыба. В противном случае рыба может явиться причиной возникновения ряда заболеваний, вызываемых паразитами и микроорганизмами.

Качество живой рыбы устанавливают по внешнему виду и поведению в воде. На товарные сорта живую рыбу не подразделяют.

Непригодная для хранения живая рыба отличается бледной окраской, вялыми движениями; в воде она плавает у поверхности либо держится боком или брюхом вверх. Такая рыба оценивается как слабая или уснувшая. Рыба слабая должна быть срочно реализована, уснувшая – реализована после охлаждения или замораживания.

Рыба, заболевшая инфекционными заболеваниями (краснухой, фурункулезом, оспой), грибковыми и инвазионными болезнями (сапролегний, карпоед, ихтиофторус), пораженная паразитическими червями (ленточный червяк, круглый червяк, глист-сосальщик), а также с механическими повреждениями (кровоподтеки, разрывы кожи, повреждения плавников), с запахом нефтепродуктов является недоброкачественной.

Наиболее подвержены порче такие части рыбы, которые сильно обсеменены микроорганизмами (жабры, слизь, желудочно-кишечный тракт), а также места скопления крови, ранений и ушибов. Для лучшего сохранения качества эту рыбу сразу после вылова необходимо подвергнуть консервированию.

Охлажденная рыба – это рыба, имеющая в толще мяса у позвоночника температуру от -1 до $+5^{\circ}\text{C}$.

В охлажденном состоянии в торговую сеть поступают осетровые, лососевые, карповые, тресковые и др. Охлаждают рыбу холодным воздухом, чешуйчатым, снежным, раздробленным льдом, смесью льда и соли, охлажденной жидкостью (рассолом, морской водой).

Охлажденная рыба *по качеству* по сорта не делится. *По видам разделки* она может быть неразделанной, потрошеной с головой или обезглавленной, потрошеной обезжабренной (голова и внутренности удалены без разреза по брюшку, икра и молоки могут быть оставлены). Охлажденную рыбу подразделяют также *по длине* или *массе*.

К органолептическим показателям качества охлажденной рыбы относят внешний вид, разделку, консистенцию, запах. Если оценка основных признаков оставляет сомнения в доброкачественности, проводят оценку дополнительных показателей качества рыбы: упитанности, цвета анального кольца, запаха и цвета мяса у позвоночни-

ка, четкости контуров и окраску внутренних органов, цвет, консистенцию и прозрачность слизи в жабрах и др.

Распространенные дефекты охлажденной рыбы следующие: механические повреждения кожи, плавников, жаберных крышек; ослабление консистенции; кисловатый, гнилостный запахи в жабрах; наличие слизи, гельминтов и их личинок; неправильная разделка; посторонние запахи; лопанец (разрыв стенок брюшной полости).

Охлажденные карповые, окуневые, щуковые и бычковые в камерах холодильников при соблюдении стандартного соотношения льда и рыбы в таре при температуре от 0 до -1°C и относительной влажности воздуха 95–98% могут сохраняться до 10 суток, сомовые, камбаловые – до 5–6 суток, скумбрия черноморская – до 3 суток; треска потрошенная при температуре от $-1,5$ до -2°C хранится 14–16 суток. Предельные сроки хранения охлажденной рыбы в розничной торговой сети в холодильных камерах и шкафах при температуре от -1 до $+2^{\circ}\text{C}$ составляют не более 48 ч, в ящиках с пересыпкой льдом при температуре $2-4^{\circ}\text{C}$ не более 24 ч.

Мороженая рыба – рыба, законсервированная с помощью холода до твердого состояния, когда температура в толще мяса достигает от -6 до -8°C и ниже.

Следует отметить, что замораживание рыбы до температуры -20°C позволяет существенно продлить сроки хранения, так как в мясе почти не остается свободной воды, обладающей свойствами растворителя, и вещества мышечного сока остаются неизменными.

Рассмотрим наиболее распространенные способы замораживания рыбы.

Замораживание холодным воздухом позволяет получить рыбу высокого качества на фоне высоких расходов холода и потерь в окружающую среду, что ограничивает применение данного способа на практике.

Замораживание естественным холодом экономически выгодно использовать в местах добычи рыбы. Широкого использования на практике этот способ не получил.

Замораживание искусственным льдом применяется в районах с любым климатом и в любое время года.

Замораживание в жидких средах может осуществляться в растворах поваренной соли, охлажденных до температуры -21°C . Способ применяется редко.

Замораживание в кипящем хладагенте происходит достаточно быстро и позволяет получить продукцию очень высокого качества. В качестве хладагентов используют жидкий азот, CO_2 и фреон.

Ухудшение качества мороженой рыбы при хранении обусловлено, главным образом, испарением влаги и окислением жира. Для того чтобы избежать протекания этих процессов, всю поверхность мороженой рыбы покрывают тонкой ледяной оболочкой – глазурью. В последнее время на поверхность рыбы наносится не водная глазурь, а водорастворимые покрытия из поливинилового спирта, карбоксиметилцеллюлозы с различными модификаторами. Упаковка рыбы в полимерные пленки также является перспективным методом сохранения качества мороженой рыбы при холодильном хранении.

В настоящее время мороженая рыба выпускается неразделанная; потрошенная с головой; потрошенная; потрошенная и обезглавленная; обезжабренная; специальных способов разделки в виде тушки, кусками. Применяют также такие способы разделки, как филе, пласт, теша, стейк.

По результатам оценки показателей качества (внешнего вида, разделки, консистенции и запаха после размораживания) мороженую рыбу подразделяют на первый и второй сорта (кроме мелкой мороженой рыбы, океанической хрящевой рыбы и рыбы специальной разделки, которые на сорта не подразделяют).

Дефектами мороженой рыбы являются «ржавчина» вследствие окисления жира, деформация, недомороженность, высыхание, при котором уменьшается масса рыбы, мясо темнеет, приобретает сухую губчатую консистенцию и посторонние (старые, складские) запахи.

Хранить мороженую рыбу в холодильниках следует при температуре от -18 до -30°C (в зависимости от технических возможностей холодильника, свойств рыбы, ее упаковки, продолжительности предстоящего хранения) и при относительной влажности воздуха 96–98%. Для хранения некоторых видов рыб, например сайры, рекомендуется температура -40°C .

Соленая рыба вырабатывается при посоле, когда в тканях рыбы создается значительная концентрация поваренной соли, подавляющая протекание ферментативных и микробиологических процессов.

В зависимости от метода введения соли посол рыбы может быть сухой, мокрый и смешанный.

В зависимости от температуры посола различают теплый, охлажденный и холодный способы посола рыбы.

В зависимости от применяемых добавок различают посол простой (солят только поваренной солью), сладкий (добавляют сахар), специальный (ведут посолочной смесью, состоящей из 9% соли и

1,5% сахара с добавлением бензойнокислого натрия и лаврового листа), пряный (используют соль, сахар, различные пряности) и с уксусом (маринование).

По содержанию соли соленая и пряная рыба подразделяются на слабо-, средне- и крепкосоленую. Содержание соли в слабосоленой рыбе – 6–10%; в среднесоленой – 10–14, сельдях – 8–12, пряной рыбе 9–12%. Крепкосоленые сельди содержат 12–14% соли.

Соленые рыбные товары вырабатывают следующих наименований: сельди соленые, пряные и маринованные, скумбрия и ставрида соленые, скумбрия и ставрида пряные, сельдь иваси специального посола, пряная, мелкие сельдевые соленые, пряные, мойва жирная соленая и пряная, лососи соленые, рыба соленая и др. Рыба может быть неразделанной и различных способов разделки. В реализации представлена также соленая рыба в вакуумной упаковке.

По качеству соленые сиговые, лососевые, сельди, скумбрию и ставриду делят на первый и второй сорта, белорыбицу и нельму – на высший, первый и второй сорта, пряную и маринованную рыбу на сорта не делят.

Качество соленых, пряных и маринованных товаров оценивают по таким показателям, как внешний вид, вкус и запах, консистенция, разделка, содержание соли, уксусной кислоты и т. д. Содержание уксусной кислоты в мясе маринованной рыбы должно быть от 0,8 до 1,2%.

Дефекты соленой рыбы следующие: загар (начальная стадия гнилостного разложения крови у позвоночника); затыжка (изменение цвета и консистенции мяса рыбы, сопровождающееся кисловато-гнилостным запахом и мягковато-дряблой консистенцией); сырость (недостаточная просоленность мяса рыбы, проявляющаяся в наличии вкуса и запаха сырой рыбы, сукровицы в жабрах и несвернувшейся крови у позвоночника); омыление (появление на поверхности рыбы слизистой (мыльной) пленки); плесневение; ржавчина; лопанец; рвань (разрывы); заражение личинками сырной, падальной мух и т. д.

Соленые рыбные товары *хранят* отдельно от других товаров при температуре от –4 до –8°C, не допуская подмораживания продукта. Сроки хранения зависят от вида рыбы, способа упаковывания, содержания соли и других особенностей технологии производства. При хранении следят за тем, чтобы рыба была покрыта тузлуком.

Относительная влажность воздуха на складах при хранении соленых тузлучных товаров должна быть около 90%, для бестузлучных – 75–80% во избежание развития на них плесени.

Сушеную рыбу получают высушиванием тощей (до 3% жира) соленой или несоленой рыбы холодным (не выше 40°C) или горячим (80°C и выше) способами. В последнее время используется сублимационная сушка. Некоторые наименования сушеной рыбы перед употреблением в пищу подвергают дополнительной кулинарной обработке.

Ассортимент сушеных рыбных товаров представлен сушеной рыбой, пищевой рыбной мукой, вязигой (оболочка хорды осетровых рыб), рыбными концентратами, пищевым рыбным клеем, сухим рыбным белком, сушеными акульими плавниками, пищевым сушеным рыбным фаршем и т.д.

Рыбные концентраты вырабатывают в виде хлопьев, крупы и сухарей (высушенные целые тушки мелких рыб или куски рыбного фарша).

Примерами наименований рыбных концентратов являются Суп рыбный пикантный, Уха любительская, Суп рыбный с овощами, Суп рыбный с вермишелью. В состав таких продуктов входят рыбный порошок, обезвоженные овощи, макаронные изделия, пшеничная мука, смесь различных специй и приправ.

Рыбный белок используется в качестве заменителя яичного белка при производстве котлет, колбас, некоторых кондитерских изделий; пищевую рыбную муку применяют для осветления вин, пива, бульонов.

Пищевую рыбную муку используют для обогащения хлебобулочных изделий, сухих рыбных супов, паст, соусов незаменимыми аминокислотами (особенно лизином).

В последние годы освоено производство варено-сушеного и солено-сушеного рыбного фарша.

Готовая пресно-сушеная рыба должна иметь светлую, чистую поверхность, плотное, некрошащееся мясо, приятный рыбный запах. Это признаки продукта первого сорта. Во второй сорт переводится сушеная рыба с потемневшей поверхностью, с наличием механических повреждений, с крошливым мясом и другими недостатками.

Рыба горячей сушки – это солено-сушеный снеток и некоторые другие мелкие рыбы (корюшка, сайка, пескарь, бычки, ерши, мелочь третьей группы и др.). По качеству солено-сушеную рыбу делят на первый и второй сорта.

К сушеным рыбным продуктам относят визигу, которую изготавливают из спинной струны осетровых рыб.

Визигу по качеству подразделяют на первый и второй сорта.

Рыбные муку, крупу, хлопья на сорта не делят. Качественные продукты должны быть чистыми, рассыпчатыми, без признаков плесени,

иметь приятный запах сушеной рыбы, без горечи, затхлости и других порочащих признаков, содержание влаги – не более 10%.

Варено-сушеный рыбный фарш должен быть от желтовато-белого до коричневого цвета, рассыпчатой консистенции, не иметь признаков горечи и затхлости, посторонних запахов.

Сушеные рыбные товары обладают высокой гигроскопичностью, при увлажнении их поверхность поражается плесенью, жир довольно быстро окисляется, что обуславливает необходимость хранения продукции, упакованной в паро- и непроницаемые для кислорода материалы.

Хранят сушеные рыбные товары при температуре от 8 до 10°C и относительной влажности воздуха 70–75% до 8–9 месяцев. Товары сублимационной сушки могут храниться при температуре не выше 25°C до 2 лет (при наличии герметичной упаковки).

Вяленая рыба – это предварительно посоленная, а затем высушенная в естественных или искусственных условиях жирная и среднежирная рыба. Большое содержание белков и жиров в вяленой рыбе определяет ее высокую пищевую ценность.

Ассортимент вяленых товаров постоянно расширяется. В торговую сеть поступают сельди атлантические и тихоокеанские жирные, сардины океанические, балыки из океанических рыб, вяленые скумбрия и ставрида атлантические, масляная рыба, палтус и другие наименования разделанной и неразделанной рыбы. Рыбу, направленную на выработку балыков, подвергают разделке на балык, т.е. на спинку, боковник, полуспинку.

По качеству вяленую рыбу за исключением воблы, мелких красноперки и азово-черноморской тарани подразделяют на первый и второй сорта. Балычные изделия из осетровых, нельмы и белорыбцы делят на высший, первый и второй сорта, из остальных рыб – на первый и второй сорта.

Из органолептических показателей качества в отношении вяленой рыбы нормируются такие показатели, как внешний вид, разделка, консистенция мяса, вкус и запах. В перечне физико-химических показателей качества можно отметить влажность, массовую долю поваренной соли, жира.

К порокам вяленой рыбы относят солевой налет на поверхности, увлажнение поверхности, плесневение, окисление жира и др. Соблюдение температурно-влажностного режима хранения вяленых товаров и их своевременная реализация предотвращают появление указанных пороков.

Вредителями вяленых рыбных товаров являются личинки жука-кожееда, амбарная моль.

Вяленую рыбу упаковывают в чистые, сухие ящики, выстланные внутри упаковочной бумагой. На торцах и днищах ящиков делают отверстия для обеспечения свободной циркуляции воздуха.

Не все виды вяленой рыбы одинаково устойчивы при хранении. *Качество* вяленых товаров из рыбы средней жирности с твердой консистенцией мяса (тарань, вобла, лещ, сазан и др.) сохраняется при температуре от -5 до -8°C до 10 месяцев. Вяленые товары из жирных рыб, имеющих нежную, сочную консистенцию мяса, менее стойки в хранении. Продолжительность холодильного хранения такой рыбы – 3–4 месяца. Вяленые балыки из океанических рыб можно хранить при температуре от -2 до -5°C всего 4–10 суток.

Копченая рыба своеобразна по вкусовым качествам, пользуется спросом у покупателей. Это вкусный и питательный продукт, который пропитывается летучими ароматическими веществами, содержащимися в коптильном компоненте (дыме или жидкости).

В перечне разновидностей копчения рыбы выделяют *дымовой способ* – рыбу обрабатывают смесью, образующейся при неполном сгорании древесины; *бездымный* (мокрый) – копчение с использованием коптильных жидкостей; *смешанный* (комбинированный) способ – рыбу обрабатывают раствором коптильной жидкости и подкапчивают дымом; *электрофизический метод* – рыбу коптят в электрическом поле постоянного тока высокого напряжения; *горячее копчение* проводят при температуре 80 – 180°C ; *полугорячее копчение* (50 – 80°C); *холодное копчение* (20 – 40°C) и т. д. Каждый из способов копчения формирует ряд особенных показателей качества готовой продукции.

По размерам рыбу горячего копчения подразделяют на крупную, среднюю и мелкую. Для осетровых установлен размер по массе (так, севрюга потрошенная подразделяется по массе на крупную (более 2 кг) и среднюю (менее 2 кг)). Мелкую рыбу горячего копчения – кильку, салаку, тюльку, хамсу и другие по длине и массе не подразделяют.

По видам разделки рыба горячего копчения поступает в реализацию неразделанная, потрошенная с головой и потрошенная обезглавленная, обезглавленная, жаброванная, в виде куска, филе-куска, рулета, филе, спинки, теши, пласта с костью и без кости, боковника. Для некоторых видов рыб имеются особенности разделки: мелкую рыбу вырабатывают неразделанной, прудовую – только в разделанном виде.

По качеству рыбу горячего копчения и копчушку, сельди и сардины горячего копчения на сорта не подразделяют; осетровые могут быть первого и второго сортов.

Оценку качества рыбы горячего копчения проводят путем осмотра таких показателей качества, как внешний вид, наружные повреждения, цвет кожного покрова, разделка, консистенция мяса, вкус и запах. Из физико-химических показателей определяют массовую долю поваренной соли, жира в мясе рыбы.

Наиболее характерными дефектами рыбных товаров горячего копчения являются ожоги – темные обугленные участки, вызванные соприкосновением языков пламени с рыбой; просырь – недостаточная пропеченность мяса рыбы у головы и позвоночника; вздутость кожи; запаривание – неприятный резкий запах копчения и красновато-коричневый цвет подкожного слоя мяса рыбы, хотя поверхность ее при этом окрашивается очень слабо; сухая консистенция мяса; плесневение; затхлость.

Рыбные товары горячего копчения являются особо скоропортящимися. С целью торможения процессов порчи рыба горячего копчения может подвергаться замораживанию. Температура замороженной рыбы должна быть не выше -18°C .

Хранят и реализуют рыбу горячего копчения при температуре от -2 до 2°C и относительной влажности воздуха 75–60% в течение 72 ч или при температуре от 2 до 6°C в течение 48 ч. При хранении продукта в замороженном виде срок хранения – не более 30 суток. Перед реализацией замороженного продукта рыбу подвергают постепенному размораживанию при температуре не выше 8°C .

Ассортимент рыбных товаров холодного копчения определяется рядом признаков (видом рыбы, ее размерами, качеством, способом разделки и обработки) и представлен следующими наименованиями: рыба холодного копчения, сельди и сардины холодного копчения, лососевые холодного копчения, рыба мелкая холодного копчения, мойва жирная копченая, бычок океанический холодного копчения, ставрида и скумбрия пряно-копченые, кипперс, балычные изделия из осетровых рыб, балычные изделия из белорыбицы и нельмы, балычные изделия из лососевых рыб, балычные изделия из форели и др.

Рыбу холодного копчения, сельди и сардины, лососевых холодного копчения по органолептическим (внешний вид, разделка, цвет чешуйчатого (или кожного) покрова, консистенция, вкус и запах) и физико-химическим показателям (массовая доля поваренной соли, влаги, жира в мясе рыбы) подразделяют на первый и второй сорта.

Ставриду и скумбрию пряно-копченые готовят пряным посолом, а затем коптят при 30°C . На сорта их не подразделяют.

Балычные изделия из осетровых рыб в зависимости от качества подразделяют на высший, первый и второй сорта.

Наиболее распространенными неустраняемыми дефектами рыбы холодного копчения являются подпаривание, горький вкус, темная поверхность, дряблая консистенция мяса, лопнувшее брюшко, оголенные ребра.

К дефектам, которые могут быть исправлены при соответствующей обработке нестандартной продукции, относят плесневение, белобочку, бледную поверхность, черные смолистые натеки на поверхности, затхлость, невыраженный запах копчености, рапу (выступление кристаллов поваренной соли на поверхности рыбы).

Во время хранения рыбные товары холодного копчения могут поражаться шашелом – личинкой жука-кожееда. Он выедает рыбу изнутри, часто не повреждая кожу. Это требует тщательного осмотра доброкачественной на первый взгляд рыбы.

В магазинах рыбу холодного копчения *хранят* при температуре от 0 до -5°C не более 2 месяцев. Разделанная рыба холодного копчения сохраняется хуже, чем неразделанная: срок хранения фасованных в пленочные пакеты под вакуумом спинки, куска, ломтиков, кусочков при температуре от 0 до -4°C – не более 20 суток.

В процессе хранения копченая рыба теряет запах копчености и превращается в сушеную рыбу. Для того чтобы не допустить снижения качества продукта, необходимо регулярно проверять его качество и своевременно реализовывать.

Рыбные консервы – группа продуктов из рыбного сырья, полностью подготовленных для использования в холодном или подогретом виде, расфасованных в герметичную тару и подвергнутых в процессе производства жесткой стерилизации.

Предварительная подготовка рыбы, введение растительных масел, приправ, удаление несъедобных частей (чешуи, плавников), использование заливок (ухи, бульона, соусов), витаминов приводит к существенному повышению пищевой ценности готового продукта на фоне улучшения вкусовых качеств в целом.

Выделяют следующие группы рыбных консервов: *натуральные* (Печень трески, Горбуша натуральная, Сельдь в собственном соку), *консервы в томатном соусе*, в состав которых входят томатопродукты, растительное масло, сахар, соль, пряности, уксусная кислота (Котлеты рыбные в томатном соусе, Щука в томатном соусе, Килька обжаренная в томатном соусе), *консервы в масле* (Сардины балтийский в масле, Сайра бланшированная в масле, Шпроты,

Треска копченая в масле), консервы в маринаде, залитые раствором из соли, сахара, воды, пряностей, уксусной кислоты (Сельдь в горчичном соусе, Килька в маринаде), рыбо-растительные консервы с добавлениями овощных, бобовых, крупяных или макаронных гарниров (Килька с овощами, Фрикадельки рыбные с морской капустой, Рыбная солянка), рыбные паштеты, фарши, пасты, вырабатываемые методами измельчения, протирания рыбы с механическими повреждениями, дефектами разделки, нестандартных кусочков, печени, обрезков мяса крупной рыбы.

По показателям качества из огромного ассортимента рыбных консервов на сорта делят только сардины и шпроты в масле (высшего сорта и просто сардины (шпроты) в масле), а также консервы в томатном соусе (высшего и первого сортов).

Органолептическую оценку качества содержимого рыбных консервов начинают с оценки внешнего вида рыбы, далее оценивают разделку, порядок укладывания, размеры и количество кусков, тушек, филе, наличие посторонних примесей, чешуи, изучают заливку, опробованием оценивают вкус и запах, растиранием, нажатием, надавливанием определяют консистенцию рыбы и костей. Из физико-химических показателей качества определяют соотношение составных частей, массовую долю поваренной соли, солей тяжелых металлов, кислотность.

Дефекты содержимого рыбных консервов следующие: потемнение бульона, привкус окислившегося жира, лопанец, хруст, скисание содержимого и т.д. К дефектам упаковки можно отнести бомбаж, коррозию банок, хлопшу, подтеки, потемнение внутренней поверхности тары и т.д.

Хранят рыбные консервы при температуре от 0 до 20°C при относительной влажности воздуха не более 75%. Срок хранения консервов в томатном соусе – 18 месяцев, натуральных – до 2 лет с даты изготовления.

Рыбные пресервы – это рыбные продукты, законсервированные солью с добавлением различных вкусовых веществ, соусов, заливок, герметично укупоренные, без стерилизации. Консервирующий эффект в данном случае складывается из двух факторов: во-первых, применение соли, во-вторых, использование антисептиков (бензойнокислого натрия, уксусной кислоты). Для созревания рыбных пресервов требуется время от 10 суток до 3 месяцев. Тарой для пресервов служат металлические, стеклянные банки, полиэтиленовые лотки.

Рыбные пресервы являются высокопитательным продуктом, который используется в пищу, как правило, в качестве острой пикантной закуски.

В зависимости от *способа предварительной обработки рыбы* выделяют следующие группы рыбных пресервов: пресервы из неразделанной рыбы пряного посола, которые вырабатывают из мелких сельдевых, скумбриевых; пресервы из разделанной рыбы, которые вырабатывают из жирной рыбы, предварительно разделанной в виде тушек, кусков, филе, ломтиков, рулетов, филе-кусочков; к этой группе относят также пресервы в заливках (Сельдь атлантическая в горчичном соусе, Скумбрия кусочками с оливками в масле, Сельдь-филе в чесночном соусе); пресервы из рыбы специального баночного посола, которые вырабатывают из жирной рыбы, уложенной в банки и пересыпанной специальной посолочной смесью, состав которой описан при рассмотрении темы «Соленая рыба».

По *качеству* рыбные пресервы на сорта не подразделяют.

Из органолептических показателей качества содержимого рыбных пресервов оценивают вкус и запах, консистенцию, состояние рыбы и кожных покровов, разделку, цвет рыбы, состояние заливки; из физико-химических показателей – массовую долю соли, жира, соотношение рыбы и заливки, содержание консерванта, кислотность (в пересчете на уксусную кислоту).

Дефекты рыбных пресервов следующие: острый щиплющий вкус (у перезревшей рыбы), лопанец, гниение рыбы, чрезмерное размягчение мяса, ржавчина, микробиологический бомбаж и др.

При температуре от 0 до -8°C и относительной влажности воздуха не более 75% пресервы без антисептиков хранят до 3 месяцев, с антисептиками – не более 5 месяцев.

Икра рыб – это половой продукт самок рыбы. Отдельные икринки заключены в особый орган – ястык.

Химический состав икры разных рыб неодинаков. Следует отметить, что икра является источником полноценных белков, легкоусвояемых жиров, лецитина, витаминов, минеральных веществ. Это исключительно нежный и питательный продукт высокой пищевой ценности.

В зависимости *от вида рыб, из которых вырабатывают икру*, ее делят на осетровую, лососевую и частиковую (вырабатывают из ястыков воблы, сазана, леща, окуня, язя и др.). Икра осетровых рыб бывает от светло-серого до почти черного цвета. Окраска икры лососевых рыб оранжево-красная, у большинства частиковых рыб – серовато-желтая.

Приведем более подробный ассортимент икры.

Черную икру вырабатывают *зернистой, паюсной и ястычной*.

Зернистую икру получают при обработке зрелых ястыков осетровых рыб, когда икринки легко и без повреждения отделяются от соединительной ткани ястыка. Икру-сырец обрабатывают поваренной солью или пищевой добавкой, фасуют в банки, герметично укупоривают и пастеризуют. Кроме соли могут использовать антисептики (консерванты). По качеству икра зернистая пастеризованная на сорта не подразделяется.

Паюсную икру вырабатывают из представителей семейства осетровых со слабой оболочкой зерна, из которой невозможно приготовить зернистую икру. В отличие от зернистой паюсная икра имеет низкую влажность (до 40%) и повышенную соленость (до 7%).

Ястычную икру готовят из ястыков с перезревшей или недозревшей икрой, из которой невозможно получить зерно, т.е. отделить икринки от ткани ястыка. Она имеет невысокие гастрономические свойства. По качеству ястычную икру на сорта не делят.

Красную икру вырабатывают из свежей икры-сырца лососевых рыб в следующем ассортименте: *зернистая* (до 99%) и *ястычная* (1%).

Из зернистой икры наилучшими вкусоароматическими свойствами обладает икра тихоокеанских кеты и горбуши, икра других лососевых быстро приобретает привкус горечи и имеет менее выраженный аромат.

Для предотвращения слипания икринок и уменьшения естественного горьковатого привкуса в готовую икру добавляют рафинированное подсолнечное или кукурузное масла и глицерин.

По качеству зернистую икру лососевых рыб подразделяют на первый и второй товарные сорта.

Икру из *частиковых рыб* вырабатывают в широком ассортименте: пробойная (деликатесная), пастеризованная, ястычная, солено-вяленая, копчено-вяленая, копчено-соленая, мороженая и т. д.

Из органолептических показателей качества в икре оценивают внешний вид, цвет, консистенцию, вкус и запах, из физико-химических – массовую долю соли, антисептиков.

К дефектам икры относят скисание (резкие кислые вкус и запах, появившиеся в результате микробиологической порчи белковых веществ), остроту (кисловатый привкус икры, свидетельствующий о начавшейся порче), горечь, запах «травки», лопанец (появление в икре пустых оболочек лопнувших икринок), отстой (густоватая жидкость, собирающаяся в нижней части тары), икорную корку

(образуется у паюсной икры осетровых рыб, длительное время хранившейся при недостаточно низкой температуре), плесневение.

Вкус икры может изменяться вследствие появления кислого и горького привкуса, который постепенно усиливается в процессе хранения. При условии, если икра хранится в металлической таре, то могут появиться металлические привкус и запах.

Икра различных способов обработки выдерживает неодинаковые сроки хранения. Чем полнее икра обезвожена при обработке и чем лучше ее жир изолирован от воздействия кислорода воздуха, тем лучше и дольше она сохраняется.

Икра зернистая осетровых рыб пастеризованная, приготовленная без консервантов, может *храниться* при фасовке в стеклянные банки – 8 месяцев, в металлическую тару – 10 месяцев при температуре от -2 до -4°C ; введение консерванта продляет срок хранения до 12 месяцев.

Икра лососевая зернистая баночная хранится при температуре от -4 до -6°C до 12 месяцев (с использованием антисептиков) и 4 месяца (без использования антисептиков).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Боровикова, Л. А. Товароведение продовольственных товаров. – М. : Экономика, 1988. – 351 с.

Галун, Л. А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Плоды, овощи, грибы : учеб. пособие / Л. А. Галун, Л. С. Микулович, Ж. Н. Косая. – Минск : Выш. шк., 2008. – 271 с.

Кругляков, Г. Н. Товароведение продовольственных товаров : учеб. для вузов / Г. Н. Кругляков, Г. В. Круглякова. – Ростов н/Д : МарТ, 2000. – 448 с.

Круглякова, Г. В. Коммерческое товароведение продовольственных товаров : учеб. для вузов / Г. В. Круглякова, Г. Н. Кругляков. – М. : Дашков и К°, 2002. – 496 с.

Микулович, Л. С. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учеб. пособие / Л. С. Микулович, Д. П. Лисовская. – Минск : Выш. шк., 2009. – 480 с.

Микулович Л. С. Товароведение продовольственных товаров с основами микробиологии, санитарии и гигиены: учеб. пособие для ссузов / Л. С. Микулович. – Минск : Выш. шк., 2002. – 429 с.

Микулович, Л. С. Товароведение продовольственных товаров : учеб. для ссузов / Л. С. Микулович. – Минск : Выш. шк., 2006. – 416 с.

Основы товароведения продовольственных товаров : практикум к лабораторным занятиям / авт.-сост. : Л. А. Галун, Е. Б. Суконкна. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2005. – 72 с.

Справочник по товароведению продовольственных товаров / Л. С. Микулович [и др.]. – Минск : Бел. ассоц. кулинаров, 2006. – 768 с.

Справочник товароведа продовольственных товаров. В 2-х т. Т. 1 / Б. В. Андрест [и др.]. – М. : Экономика, 1987. – 367 с.

Справочник товароведа продовольственных товаров. В 2 т. Т. 2 / Е. Н. Баранова [и др.]. – М. : Экономика, 1987. – 320 с.

Теоретические основы товароведения и экспертиза товаров / Л. А. Галун [и др.] ; под ред. Л. А. Галун и Д. П. Лисовской. – Минск : ИВЦ Минфина, 2007. – 352 с.

Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие для вузов / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская, К. Р. Мхитрян. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 544 с.

Товароведение и экспертиза продовольственных товаров животного происхождения. Мясо и мясные товары. Рыба и рыбные товары :

учеб. пособие / Д. П. Лисовская [и др.] ; под общ. ред. Д. П. Лисовской. – Минск : Выш. шк., 2006. – 464 с.

Товароведение и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Кондитерские товары : учеб. пособие / Л. А. Галун [и др.] ; под общ. ред. Л. А. Галун. – Минск : Выш. шк., 2009. – 254 с.

Товароведение пищевых продуктов : учеб. для ссузов / Г. Г. Дубцов. – М. : Академия, 2002. – 264 с.

Товароведение продовольственных товаров : учеб. пособие / Л. С. Микулович [и др.] ; под общей ред. О. А. Брилевского. – Минск : БГЭУ, 2001. – 614 с.

Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – М. : Март, 2004. – 992 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
1. Теоретические основы товароведения	4
1.1. Химический состав пищевых продуктов.....	6
1.2. Потребительские свойства продовольственных товаров.....	9
1.3. Качество продовольственных товаров	10
1.4. Потери продовольственных товаров	12
2. Основы товароведения продовольственных товаров растительного происхождения	14
2.1. Зерномучные товары.....	14
2.2. Свежие и переработанные овощи, плоды и грибы.....	25
2.3. Крахмал, сахар, мед, кондитерские товары.....	36
2.4. Вкусовые товары	52
3. Основы товароведения продовольственных товаров животного происхождения.....	70
3.1. Пищевые жиры.....	70
3.2. Молоко и молочные товары.....	78
3.3. Яйца и продукты яичные	90
3.4. Пищевые концентраты	92
3.5. Мясо и мясные товары	95
3.6. Рыба и рыбные товары	109
Список рекомендуемой литературы.....	125

Учебное издание

Деликатная Ирина Олеговна
Кадолич Жанна Владимировна
Лазько Людмила Яковлевна

**ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ
(ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ
ТОВАРЫ)**

Курс лекций

**для студентов специальностей 1-25 01 03 «Мировая экономика»,
1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 07 «Экономика
и управление на предприятии», 1-25 01 08 «Бухгалтерский
учет, анализ и аудит», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия»,
1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг»**

Редактор Т. Н. Мисюрова
Технический редактор Н. Н. Короедова
Компьютерная верстка И. А. Козлова

Подписано в печать 18.01.11. Бумага типографская № 1.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 8,33. Тираж 400 экз.
Заказ №

Учреждение образования
«Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации».
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.
ЛИ № 02330/0494302 от 04.03.2009 г.

Отпечатано в учреждении образования
«Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации».
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

**И. О. ДЕЛИКАТНАЯ
Ж. В. КАДОЛИЧ
Л. Я. ЛАЗЬКО**

**ОСНОВЫ ТОВАРОВЕДЕНИЯ
(ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ
ТОВАРЫ)**

**Курс лекций
для студентов специальностей 1-25 01 03 «Мировая экономика»,
1-25 01 04 «Финансы и кредит», 1-25 01 07 «Экономика
и управление на предприятии», 1-25 01 08 «Бухгалтерский
учет, анализ и аудит», 1-25 01 11 «Аудит и ревизия»,
1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг»**

Гомель 2011