



С.М. Мухутдинова, А.Н. Караулова

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПЛОДООВОЩНЫХ ТОВАРОВ



**УЧЕБНОЕ
ПОСОБИЕ**



Государственное казенное образовательное учреждение
высшего образования
«Российская таможенная академия»

С.М. Мухутдинова, А.Н. Караулова

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПЛОДООВОЩНЫХ ТОВАРОВ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

по дисциплинам:

«Товароведение, экспертиза в таможенном деле
(продовольственные и непродовольственные товары)»,
«Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности»,
«Экспертиза однородных групп продовольственных товаров»



Москва

2015

УДК 620.2
ББК 65.422.51
М92

*Допущено учебно-методическим советом Академии
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по направлению (специальности) «Таможенное дело»*

Рецензенты:

С.Л. КАЛАЧЕВ, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, канд. техн. наук, доцент;
Д.Ю. ХОРШЕВ, заместитель начальника Центрального экспертно-криминалистического таможенного управления, полковник таможенной службы

Мухутдинова С.М. Товароведение и экспертиза плодоовощных товаров:
учебное пособие / С.М. Мухутдинова, А.Н. Караулова. М.: РИО Российской таможенной академии, 2015. 158 с.

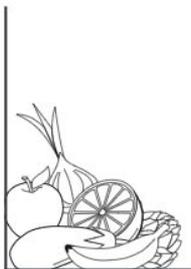
ISBN 978-5-9590-0862-8

В учебном пособии дается характеристика ассортимента плодоовощных товаров, анализируются методы консервирования плодов и овощей, особенности классификации плодов и овощей в единой Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза, процедура отбора выборки и взятия проб (образцов) указанной продукции.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению (специальности) «Таможенное дело». Материалы пособия будут полезны для слушателей Института дистанционного обучения, переподготовки и повышения квалификации Российской таможенной академии, проходящих обучение по программе ДПО «Товароведение, экспертиза и классификация товаров в таможенных целях».

© Мухутдинова С.М., Караулова А.Н., 2015

© Российская таможенная академия, 2015



ПРЕДИСЛОВИЕ



В учебном пособии рассматриваются вопросы товароведной классификации плодов и овощей и классификации данной группы в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза (ТН ВЭД). С позиции классического товароведения плодовые, ягодные, бахчевые культуры, плоды и овощи отличаются большим разнообразием ботанических сортов, различных по внешнему виду, вкусовым достоинствам, транспортабельности, сохраняемости, имеющих разную потребительскую ценность. Изучение этого разнообразия расширяет кругозор студентов и показывает влияние рассматриваемых признаков на закупочную цену, а следовательно, и на таможенную стоимость перемещаемых через таможенную границу плодов и овощей.

В зависимости от глубины переработки плодоовощные товары могут классифицироваться в разных разделах, группах, позициях и субпозициях ТН ВЭД и иметь различный код ТН ВЭД (таможенное наименование). Код ТН ВЭД, в свою очередь, определяет необходимость применения тех или иных мер государственного регулирования при ввозе и вывозе данной продукции. Это указывает на важность рассматриваемых в пособии как общих вопросов классификации плодоовощных товаров, так и частных (например, изучение идентификационных признаков, имеющих определяющее значение при отнесении к однородной группировке в ТН ВЭД) и обуславливает необходимость приобретения студентами Российской таможенной академии специальных знаний для осуществления таможенного контроля перемещаемых плодов и овощей.

Авторы надеются, что простота и ясность изложения, высокая иллюстрированность пособия будут способствовать лучшему восприятию изучаемого научного и практического материала.

Изложенный материал предназначен для студентов специальности «Таможенное дело» в качестве дополнительной литературы по дисциплинам: «Товароведение, экспертиза в таможенном деле (продовольственные и непродовольственные товары)», «Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности», «Экспертиза однородных групп продовольственных товаров».

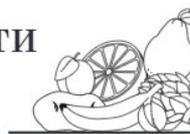
Пособие способствует формированию знаний и умений в области идентификации, классификации в таможенных целях, определению потребительских свойств плодоовощных товаров.

В целом материал учебного пособия направлен на приобретение следующих профессиональных компетенций:

- владение навыками применения Основных правил интерпретации ТН ВЭД и осуществления контроля достоверности классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД;
- владение навыками по выявлению фальсифицированного и контрафактного товара и назначению экспертизы.

Глава 1

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ, ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ



С биологической точки зрения плоды и овощи являются функциональными органами однолетних, двулетних и многолетних растений, которые представлены клубнями, корнеплодами, соцветиями, соплодиями, завязями, и выполняют строго определенные функции.

Индивидуальная запрограммированность на генетическом уровне потребительских свойств и возможность их сохранения различными плодами и овощами в течение определенного времени – одна из особенностей данной группы товаров.

Свежие плоды и овощи – «живые» растительные объекты, в которых протекает весь комплекс обменных процессов, свойственный растительным тканям, даже после их отделения от самого растения. После отрыва от материнского растения все протекающие физиологические процессы обеспечиваются энергией и необходимыми химическими соединениями за счет расходования запасных веществ, накопленных в процессе выращивания. Изменение потребительских свойств свежей плодоовощной продукции в процессе ее хранения связано в том числе с уменьшением в ее составе запасных веществ.

Чем интенсивнее протекают физиологические процессы в тканях растений (дыхание, испарение, созревание, прорастание, заживление механических повреждений, защита от неблагоприятных факторов окружающей среды), тем интенсивнее расходуются запасенные в процессе вегетации вещества, тем быстрее снижаются иммунитет и потребительские свойства продукции.

Отличительными особенностями плодоовощной продукции как товара являются также способность к созреванию, чувствительность к этилену, возможность их застуживания и подмораживания, чувствительность

к механическим повреждениям, наличие пористой структуры (растительные ткани не монолитны).

Флодоовощные товары способны практически полностью обеспечить пищевой статус человека основными пищевыми, биологически активными веществами и энергией. В среднем энергетическая ценность овощей составляет 20–40 ккал, плодов – 50–70 ккал. Химический состав овощей и плодов разнообразен и зависит от их вида, сорта, степени зрелости, способов хранения и др.

Пищевая ценность овощей и плодов определяется в основном содержанием в них углеводов, органических кислот, азотистых и дубильных веществ. Важное значение в питании имеют овощи и плоды как источник витаминов С, Р и провитамина А.

Главной особенностью свежей плодовоовощной продукции является высокое содержание в их клетках воды – 80–90% от массы (95–97% у огурцов и зеленых овощей). Исключение составляют орехоплодные, зернобобовые культуры, бананы и финики. При этом 80–90% воды находится в свободном состоянии (влага, которая удаляется при высушивании плодов и овощей и переходит в лед при их замораживании).

Благодаря высокому содержанию свободной влаги ткани свежих плодов и овощей обладают тургором (напряженное состояние оболочек растительных клеток, которое обуславливает их упругость). Утрата потребительских свойств свежей плодовоовощной продукцией наиболее часто связана именно с чрезмерным испарением влаги в процессе хранения.

Структурированная вода (связанная вода) с растворенными в ней питательными веществами представляет собой клеточный сок сочных плодовоовощных товаров.

Кроме воды в состав плодов и овощей входят сухие вещества, которые представлены различными группами соединений.

Углеводы в плодах и овощах составляют основную массу органических веществ и находятся в легкоусвояемой форме. Углеводы – основной источник энергии, а также используются в качестве строительного материала клеток и растительных тканей. Количество и состав углеводов определяют вкусовые и структурно-механические свойства плодов и овощей.

Углеводы плодов и овощей представлены сахарами, крахмалом, клетчаткой, гемицеллюлозами и пектиновыми веществами.

Непосредственно и практически полностью усваиваются *сахара*. В среднем в плодах и ягодах сахаров содержится от 4 (в лимонах и клюкве) до 23%

(в бананах, финиках и винограде); в овощах – от 2 (картофель, огурцы) до 9% (дыня, лук репчатый острых сортов, свекла).

Сахара плодов и овощей в основном представлены фруктозой (в арбузах и семечковых), сахарозой (абрикосы, персики, сливы, бананы), глюкозой. Соотношение глюкозы, фруктозы и сахарозы является видовым признаком плодов и овощей. Содержание сахаров в плодах и овощах постоянно уменьшается, так как они расходуются на обеспечение жизнедеятельности растительных тканей.

Крахмал является основным запасным питательным веществом некоторых плодов и овощей, состоит из остатков молекул глюкозы. Содержание крахмала зависит от вида и степени зрелости плодов и овощей. Высокое содержание крахмала в картофеле – 12–25%, в зеленом горошке, бобовых овощах и сахарной кукурузе – 5%, в остальных овощах – в среднем 0,1–1,0%, в плодах и ягодах практически отсутствует. Как правило, незрелые плоды содержат больше крахмала. По мере созревания происходит гидролиз крахмала, и в большинстве плодов и овощей он превращается в сахар. Форма и размер крахмальных зерен зависят от вида культуры.

Клетчатка – полисахарид с высокой степенью полимеризации остатков глюкозы. Составляет в среднем до 2% сырой массы плодов и овощей. Клетчатка (целлюлоза) и *полуклетчатка (гемицеллюлозы)* входят в состав клеточных стенок, в кожице плода клетчатки больше, чем в мякоти. При созревании и переработке плодов и овощей гемицеллюлозы подвергаются гидролизу, что приводит к размягчению тканей.

Пектиновые вещества – это высокомолекулярные соединения, к ним относят пектин, протопектин и пектиновую кислоту. Пектиновые вещества отвечают за влагоудерживающую способность тканей и определяют консистенцию плодов и овощей в свежем и переработанном виде.

Протопектин обуславливает твердость незрелых плодов, он находится в наружном слое клеточных стенок и межклеточном пространстве и «цементирует» клетки растительных тканей, придавая им механическую прочность. По мере созревания протопектин переходит в растворимый пектин клеточного сока и хорошо удерживает клеточную влагу. При этом связь между клетками ослабевает, стенки клеток становятся тоньше, ткани разрыхляются (улучшаются консистенция и сочность). При перезревании происходят дальнейший гидролиз пектиновых веществ, полное обособление клеток, которое сопровождается размягчением тканей и потерей сочности.

Аналогичные процессы протекают при термической обработке плодовоовощной продукции, в результате гидролиза протопектина до пектина ткани приобретают мягкую консистенцию в вареном или жареном виде. Растворимые пектины в присутствии сахара и кислот образуют желе, это явление используется при производстве желе, мармелада и повидла.

Клетчатка, гемицеллюлозы и пектиновые вещества относятся к пищевым волокнам и являются соединениями, формирующими структурно-механические характеристики тканей. Эти вещества принадлежат к группе биополимеров, которые имеют важное значение в рационе питания человека. Они выводят некоторые метаболиты пищи и загрязняющих ее веществ из организма человека, регулируют водный обмен, уровень холестерина, сорбируют и выводят из организма желчные кислоты, способствуют очистке кишечника от продуктов гнилостного разложения пищи, стимулируют процесс всасывания ряда минеральных веществ.

Органические кислоты содержатся во всех плодах и овощах, придают каждому виду свой специфический вкус. Содержание кислот зависит от вида, сорта, степени зрелости плодов и овощей. В плодах кислот больше, чем в овощах. Содержание кислот в плодах и ягодах колеблется в среднем от 0,5 (груша) до 3,0% (кизил, алыча), исключение составляет лимон – 7%. В овощах содержание кислот ниже и составляет в среднем 0,3–1%, исключения – шавель и ревень (1,5%).

В каждом растительном виде преобладает одна кислота. Например, яблочная кислота преобладает в семечковых и косточковых плодах; лимонная – в цитрусовых, клюкве, малине; винная – в основном в винограде; щавелевая – в щавеле, шпинате, ревене; салициловая – в малине и землянике; бензойная – в бруснике, клюкве; янтарная – главным образом в незрелых плодах; сорбиновая – в рябине.

Вкус плодов и овощей обусловлен общим количеством кислот, содержанием и видом преобладающей кислоты, содержанием сахаров, с учетом их коэффициента сладости, наличием дубильных веществ, эфиров, гликозидов и других соединений, способных влиять на вкусовые ощущения.

В процессе созревания и хранения плодов содержание кислот снижается.

Азотсодержащие вещества в плодах и овощах представлены белками, аминокислотами, ферментами, нитратами, амидами, нуклеиновыми кислотами и другими соединениями органической и неорганической природы. Примерно половина азотистых веществ приходится на долю белков.

Общее содержание белков в плодах и ягодах составляет 0...1,5%, в овощах – 1...2%. Наиболее богаты белками орехи (до 28%), плоды маслин (7%), брюссельская капуста и зеленый горошек (более 5%) и фасоль (4%).

Содержащийся в свежих плодах и овощах комплекс высокоактивных ферментов, которые сохраняют свою активность в кишечнике, значительно облегчает работу кишечника и способствует лучшему усвоению зерномучных, кондитерских, жиросодержащих, мясных и рыбных продуктов. Ферменты также играют большую роль в процессах созревания, дозревания плодов и переработке плодов и овощей.

В плодах и овощах может находиться небольшое количество солей азотной кислоты – нитратов, которые поступают в растения из почвы и не являются для них токсичными соединениями. Опасность представляет избыточное внесение в почву азотных удобрений, что приводит к повышению до недопустимых пределов содержания нитратов в продукции. В связи с этим для каждого вида плодовоовощной продукции установлены допустимые безопасные уровни содержания нитратов. Токсичность нитратов обусловлена превращением их в организме человека под действием ферментов в нитрит-ионы, которые воздействуют на гемоглобин крови, в результате чего уменьшается количество переносимого кровью кислорода. Также нитраты способны превращаться в нитрозосоединения, обладающие канцерогенным и мутагенным действием.

Гликозиды – сложные эфиры моносахара (глюкозы) с соединениями неуглеводной природы (спиртами, фенолами, кислотами, альдегидами). Придают специфический аромат и вкус (как правило, характерный горький) плодовоовощной продукции. Являются сильнейшими антагонистами микроорганизмов, повреждающих плодовоовощную продукцию. Накапливаются в кожуре и семенах, при неблагоприятных условиях хранения могут переходить и в мякоть. При варке практически всегда разрушаются. Много гликозидов накапливается в редьке, капустных овощах и хрене.

Наиболее распространенными гликозидами являются:

– *амигдалин* – содержится в ядрах горького миндаля, абрикосов, вишни, слив;

– *нарингин* – придает горький вкус незрелых плодов, кожуры и подкожного слоя грейпфрутов и томатов, при дозревании он частично или полностью разрушается;

– *лимонин* – содержится в семенах, в кожуре и подкожном слое лимона и других цитрусовых плодов;

– *гесперидин* – не имеет горького вкуса, содержится в кожуре цитрусовых плодов;

– *соланин* – ядовитые вещества, при концентрации в продукте более 20 мг/100 г могут вызвать отравление организма. Высокое содержание соланина образуется при позеленении и прорастании картофеля, в незрелых томатах;

– *синигрин* – содержится в семенах черной горчицы и хрене;

– *капсаицин* – придает перцу острый и жгучий вкус.

Красящие вещества (растительные пигменты) придают окраску плодам и овощам. Содержание пигментов и их соотношение в клетке зависят от степени зрелости, условий хранения, транспортирования и технологии переработки.

Все пигменты плодоовощной продукции можно условно разделить на три класса соединений: флавоноиды, каротиноиды и хлорофилл.

Флавоноиды являются водорастворимыми пигментами. В зависимости от химического состава различают: антоцианы и флавоновые пигменты.

Антоцианы придают плодам и овощам все оттенки от красного до темно-фиолетового цвета, могут окрашивать только покровные ткани (слива, яблоки, виноград) или всю мякоть с покровными тканями. Цвет плодоовощной продукции чаще всего создается не одним пигментом, а комплексом антоцианов.

Флавоновые пигменты придают овощам и плодам желтую и оранжевую окраску.

Каротиноиды придают плодам и овощам оранжевую, желтую, иногда красную окраску. Это ненасыщенные углеводороды, не растворимые в воде. Наиболее важен из них каротин (провитамин А), он окрашивает в оранжевый цвет морковь и абрикосы, содержится в цитрусовых, персиках, томатах и др.

Хлорофилл – зеленый пигмент растений, очень не стоек в хранении и при переработке. При созревании в результате превращения веществ хлорофилл плодов и овощей разрушается, исчезает зеленая окраска, появляются желтые, оранжевые, красные и часто более темные тона.

Витамины – незаменимые пищевые вещества, которые не синтезируются в организме человека или синтезируются в недостаточном количестве, обладают высокой биологической активностью. Плоды и овощи являются основным источником аскорбиновой кислоты.

Плодоовощная продукция содержит провитамин А (морковь, сладкий перец, плоды шиповника, тыква, томаты, орехи, абрикосы, персики), витамины группы В (грибы, горох, салат), витамин С (перец, листовая капуста, петрушка), витамин Е (облепиха, орехи, фенхель), витамин К (шпинат, томаты, капустные овощи).

Минеральные вещества в плодах и овощах отличаются преобладанием в них щелочных ионов, тем самым они поддерживают кислотно-щелочное равновесие крови и тканевых жидкостей в организме человека.

Плоды и овощи содержат более 60 макро- и микроэлементов, которые составляют 0,3–1,2% в плодах и 0,4–1,8% в овощах, при этом преобладают калий, кальций, фосфор, железо.

Жиры содержатся в основном в небольших количествах в мякоти плодов и овощей, преимущественно в кутикуле и семенах, наиболее богаты жирами орехи, оливки, облепиха. В среднем плоды и овощи содержат мало жира и являются низкокалорийным продуктом.

Дубильные вещества растительного происхождения – танины – придают плодам и овощам вяжущий вкус. Они представляют собой полифенольные соединения разнообразного состава. Больше всего (до 1,5%) содержится дубильных веществ в терне, хурме, кизиле.

Фитонциды и фитоалексины – химические соединения, обладающие способностью подавлять жизнедеятельность или вызывать гибель микроорганизмов, поражающих свежие плоды и овощи.

Фитонциды – соединения, которые постоянно находятся в растительных объектах и являются продуктами нормального обмена растительных тканей. Бактерицидными свойствами обладают фитонциды лука, чеснока, горчицы, хрена, редьки, горького перца, петрушки, сельдерея и других овощей.

Фитоалексины – защитные соединения, которые, как правило, отсутствуют или находятся в небольших количествах в целых неповрежденных микроорганизмами тканях и при необходимости начинают активно синтезироваться в растениях.

Растения вырабатывают ароматические, легколетучие смеси органических веществ (терпенов, фенолов, ароматических спиртов, альдегидов, кетонов, сложных эфиров и др.), которые называются **эфирными маслами**. Аромат плодов создается комбинацией эфирных масел, присущих данному виду. Эфирные масла придают горький вкус луку, чесноку, горькому перцу, хрену. Наиболее богаты эфирными маслами пряные овощи, лук, чеснок, кожура цитрусовых плодов и др.



Вопросы для самоконтроля

1. Каково значение плодоовощной продукции в питании человека?
2. Каковы физиологические особенности свежей плодоовощной продукции как товара?
3. Какие физиологические процессы протекают в тканях растений после их отрыва от материнского растения?
4. Какие основные химические соединения входят в состав свежих плодов и овощей?
5. От чего зависит химический состав свежей плодоовощной продукции?
6. Какие углеводы входят в состав плодоовощной продукции?
7. Какие органические кислоты участвуют в формировании вкуса свежей плодоовощной продукции?
8. Какие пигменты придают плодоовощной продукции фиолетовый оттенок?
9. Какие витамины содержатся в плодоовощной продукции?
10. Что такое фитонциды и какова их роль в растительных объектах?

Глава 2

КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА СВЕЖИХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ



В основе товароведной классификации свежей плодоовощной продукции лежит ряд признаков, определяющими из которых являются:

- морфологическое строение;
- биологические особенности;
- потребительские свойства;
- назначение;
- географические зоны произрастания.

Также при классификации плодоовощной продукции могут использоваться такие признаки, как срок созревания и продолжительность вегетационного периода.

Некоторые из вышеперечисленных признаков являются идентификационными для свежей плодоовощной продукции. Например, показатели внешнего вида (форма, цвет, состояние поверхности, наличие свойственных конкретному виду или ботаническому сорту плодоовощной продукции составных элементов) и внутреннего строения (наличие или отсутствие семян, строение семенной камеры, соотношение различных частей и др.), которые характеризуются высокой степенью стабильности у различных плодов и овощей. Эти показатели заложены на генетическом уровне и с трудом поддаются изменениям.

В зависимости от классификационных признаков у свежей плодоовощной продукции выделяют классы (овощи, плоды и грибы), подклассы, группы, подгруппы, виды и сорта. При этом хозяйственно-ботанические сорта выделяют у овощей, помологические – у плодов и ампелографические – только у винограда. В основе деления на сорта лежат морфологические (форма, окраска, размеры, строение) и хозяйственные (урожайность, срок созревания, морозоустойчивость) признаки.

По назначению можно выделить столовые (используют в пищу свежими), технические (предназначены для переработки) и универсальные сорта плодовоовощной продукции.

У плодовоовощной продукции различают потребительскую, съемную, техническую и физиологическую степени зрелости.

Потребительская степень зрелости – плоды и овощи достигают наиболее высокого уровня потребительских свойств по показателям внешнего вида, окраске, вкусу, аромату, консистенции. В такой степени зрелости собирают плоды либо для непосредственного использования в пищу, либо неспособные к дозреванию, а также овощи, готовые к употреблению без последующего дозревания (огурцы, картофель, капуста, летние сорта яблок).

Съемная зрелость – физиологическое состояние, которое характеризуется накоплением необходимого уровня питательных и вкусовых веществ, обеспечивающее процесс дозревания после уборки и при хранении и позволяющее достигать потребительской зрелости (зимние сорта яблок и груш, томаты, перец и др.).

Техническая зрелость – плоды и овощи снимают в стадии зрелости, наиболее оптимальной для осуществления переработки, например, подбираются размер огурцов для консервирования, консистенция плодов для компотов и для пюре, зеленого горошка для консервирования.

Физиологическая зрелость – стадия созревания, когда завершается процесс дозревания семян, после этого наступает период перезревания и продукция теряет свои потребительские свойства.

В зависимости от характера и интенсивности процесса дыхания в международной практике плоды и овощи делят на три типа:

– *климактерические* – способные дозревать с активным подъемом дыхания на этапе созревания (большинство тропических плодов (бананы, авокадо, киви), семечковые плоды (яблоки, груши) и плодовые овощи (томаты, перец, баклажаны)). Убирают продукцию физиологически сформированной, но не до конца вызревшей, в стадии спелости;

– *неклимактерические* – неспособные дозревать. Нет резкого подъема дыхания после съема, уровень дыхания ровный. Из-за отсутствия в составе крахмала кардинального изменения вкуса не происходит, возможна незначительная выработка пигментов и ароматических веществ. Такую продукцию убирают почти достигшей потребительской стадии зрелости (ананасы, цитрусовые, инжир, гранаты и др.);

– *плоды с поздним подъемом дыхания* – рост интенсивности дыхания происходит уже после созревания (хурма, персики, нектарины, земляника садовая).

Идентификация свежей плодоовощной продукции в таможенных целях проводится для:

– определения соответствия конкретного вида плодоовощной продукции указанному наименованию и информации, приведенной на этикетке, путем анализа органолептических показателей, изучения информации, содержащейся на этикетке или в сопроводительных документах;

– установления при необходимости принадлежности конкретной партии продукции к хозяйственно-ботаническому, помологическому или ампелографическому сорту;

– установления соответствия заявленных видов обработки;

– идентификации с целью установления фальсифицированной и контрафактной продукции.

При определении наименования и описании идентификационных признаков свежих плодов и овощей используется следующая нормативная документация: ГОСТ 27519-87 «Фрукты и овощи. Морфологическая и структуральная терминология. Часть 1»; ГОСТ 27520-87 «Фрукты и овощи. Морфологическая и структуральная терминология. Часть 2»; ГОСТ 27521-87 «Фрукты. Номенклатура. Первый список»; ГОСТ 27522-87 «Фрукты. Номенклатура. Второй список»; ГОСТ 27523-87 «Овощи. Номенклатура. Первый список»; ГОСТ 27524-87 «Овощи. Номенклатура. Второй список»; нормативные и технические документы на отдельные виды свежих плодов, овощей и ягод.

2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ

Овощи представляют собой сочную разросшуюся часть растения или мякоть, содержащую питательные для организма человека вещества и погруженные в нее семена, покрытые снаружи плодовой оболочкой или кожицей.

Овощи принято классифицировать в зависимости от той части растения, которая употребляется в пищу. По этому признаку различают овощи:

– вегетативные (в пищу используются стебли, соцветия, листья, корни и клубни);

– генеративные, или плодовые (в пищу используются только плоды).

Вегетативные овощи делят на группы и виды в зависимости от особенностей строения, состава и назначения: клубнеплоды; корнеплоды; луковые овощи; капустные овощи; салатно-шпинатные овощи; десертные овощи; пряные овощи.

У *генеративных* (плодовых) овощей в пищу идут сами плоды. В эту группу входят следующие подгруппы: тыквенные овощи; томатные овощи; зернобобовые.

Овощи можно классифицировать также по условиям произрастания на *культурные* и *дикорастущие*. По способу выращивания – на *тепличные*, *парниковые*, *грунтовые*. По способу использования – на *столовые* (употребляют в пищу), *технические* (для переработки на крахмал и другие продукты) и *универсальные*. По срокам созревания – на *ранние*, *среднеспелые*, *поздние*.

В зависимости от продолжительности жизни:

– *однолетние* (цикл жизни от посадки до получения семян совершается в течение одного года – фасоль, редис и т.д.);

– *двулетние* (первый год образуются вегетативные органы, которые на второй год высаживают и в результате получают семена – все капустные овощи, кроме цветной капусты, репчатый лук и т.д.);

– *многолетние* – овощи произрастают несколько лет, у них каждый год появляются новые съедобные побеги (спаржа), корни и розетки (щавель) или черешки (ревень).

2.1.1. Характеристика вегетативных овощей

Клубнеплоды

Клубнеплоды формируются путем разрастания подземных стеблей корневой системы некоторых растений. Съедобной частью является клубень – утолщенная часть разросшегося подземного стебля (рис. 1).

Основным представителем клубнеплодов является картофель (*Solanum tuberosum* L.). К клубнеплодам также относят еще два овоща, несмотря на то, что они не состоят в ботаническом родстве с картофелем: топинамбур, или земляная груша (*Helianthus tuberosus*), и батат, или сладкий картофель (*Ipomoea batatas*).



Рис. 1. Клубнеплод

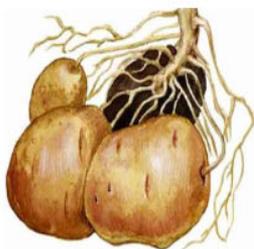


Рис. 2.
Клубни картофеля

Картофель (*Solanum tuberosum* L.), англ. *potato*, *Irish potato*, нем. *Kartoffel*, *Erdapfel*, *Grumbiere*, *Grundbirne*, *Krumbeere*, фр. *pomme de terre* (рис. 2).

Зрелый клубень картофеля имеет следующее строение: кожура, кольцо сосудистых пучков и мякоть (рис. 3). На поверхности клубня располагаются глазки (от 4 до 15), внутри которых находятся спящие почки, способные прорасти при благоприятных условиях.

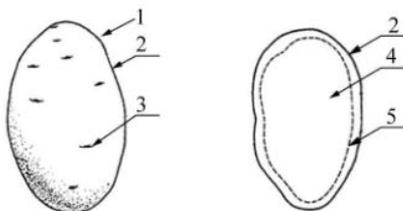


Рис. 3. Продольное сечение клубня картофеля: 1 – клубень; 2 – кожура; 3 – глазок; 4 – мякоть; 5 – сосудистое кольцо

Основным питательным веществом картофеля является крахмал. Его содержание в зависимости от сорта и места произрастания составляет 12–26%. Белок в клубнях картофеля содержится в небольших количествах (около 2%), при этом он обладает высокой биологической ценностью. Картофель можно считать одним из основных источников витамина С (особенно в зим-

не-весенний период) и важным источником солей калия, фосфора, магния и кальция.

В небольших количествах в картофеле содержатся микроэлементы: железо, марганец, медь, цинк, витамины В₂, В₆, РР, К, а также моно-, дисахара и неусвояемые углеводы.

При хранении картофеля в условиях низких температур (0–3°C) содержание в клубнях сахаров может возрастать в 6–10 раз, что отрицательно сказывается на вкусовых достоинствах картофеля (появляется сладкий вкус). Кроме того, у клубней с высоким содержанием сахаров при хранении образуются потемнения мякоти.

Под воздействием света при хранении в клубнях картофеля образуются соланин и чаконин, которые придают картофелю горьковатый привкус. В сыром картофеле на 100 г веса приходится 1,8–9 мг соланина, под воздействием света его содержание может увеличиться до 35–100 мг. При этом доза от 25 мг является для человека токсичной.

В настоящее время возделывается огромное количество сортов картофеля. Краткая характеристика наиболее распространенных сортов

импортного картофеля представлена в приложении 1. К основным признакам, используемым при идентификации сортов картофеля, относят размер клубней, форму, состояние кожуры, цвет кожуры и мякоти, количество и глубину залегания глазков, вкусовые достоинства, лежкость, устойчивость к фитофторозу, парше, раку, другим заболеваниям.

По форме различают клубни округлые, овальные, почковидные или удлиненные, а также плоские с разными отклонениями.

Цвет мякоти варьируется от белого до ярко-желтого, цвет кожуры – от белого, светло- или ярко-желтого до светло-красного, розового или фиолетового.

Различают ранние, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние и поздние сорта. Самый ранний картофель поступает в январе из Израиля, затем из Марокко, Туниса, Греции и Кипра. В апреле первый урожай – в Испании и Италии, в мае – во Франции.

По хозяйственному назначению (использованию) выделяют следующие сорта картофеля:

– столовые сорта – как правило, клубни средних или крупных размеров с тонкой кожурой, с небольшим количеством неглубоко сидящих глазков. Обладают хорошими вкусовыми и кулинарными качествами, их ткань не темнеет при очистке и варке. Содержание крахмала – 12–18%;

– технические сорта – содержат крахмала до 20% и более, применяются в спиртовой и крахмалопаточной промышленности;

– кормовые сорта – высокоурожайные, с крупными клубнями, характеризуются повышенным содержанием сухих веществ (в том числе крахмала и белка);

– универсальные сорта – сочетают свойства столового, технического и кормового картофеля, отличаются высоким содержанием крахмала и хорошими вкусовыми качествами, не темнеют при варке; используются в пищу, для переработки и на корм скоту;

– специальные сорта – применяются для изготовления полуфабрикатов (чипсы, хлопья, картофельные палочки, хрустящий картофель, сухое картофельное пюре и др.), отличаются высоким содержанием сухих веществ, не темнеют при резке, очистке и варке.

Батат (*Ipomoea batatas*), или сладкий картофель, англ. *sweet potato*, *Spanish potato*, нем. *Batate*, *Süßkartoffel*, *Weißer Kartoffel*, *Knollenwindw*, фр. *patate douce*, *artichaut des Indes*. Родиной считается Центральная и Южная Америка. В настоящее время выращивают в зонах тропического

и субтропического климата, более или менее теплых странах умеренных широт, где является альтернативой картофелю.

Крупнейшие производители – азиатские страны: Китай, Индонезия, Индия, Вьетнам и Япония. Поставщиками батата на европейский и, соответственно, российский рынок являются Бразилия, Израиль, Канарские острова, Италия, Португалия, США и Ямайка.

Батат образует мясистые веретенообразные корневища, утолщения на которых напоминают картофельные клубни размером от 10 до 30 см, массой от 0,5 до 3 кг.

Цвет кожуры может быть пурпурно-красным, желтоватым или палево-белым, цвет мякоти – оранжевым, желтым или белым (рис. 4). Вкус – мучнистый, сладковатый, напоминающий вкус подмороженного картофеля. Сорта отличаются содержанием сахара.

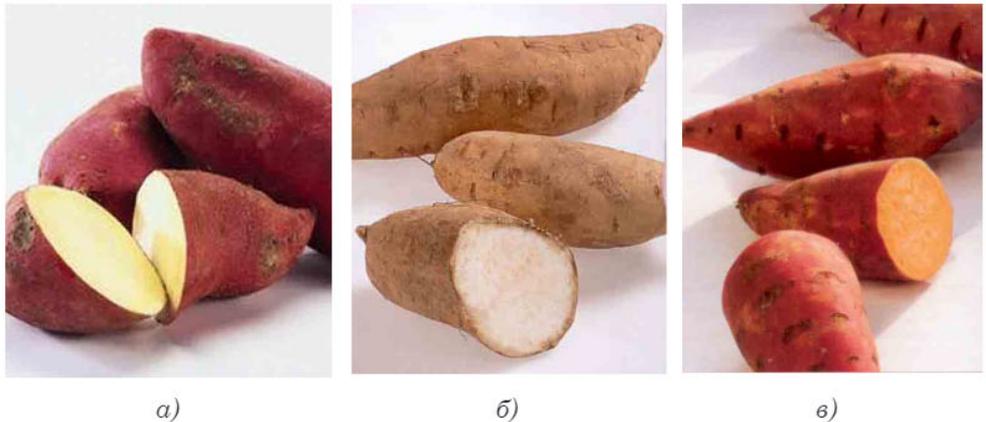


Рис. 4. Разновидности батата:
а) с кожурой красного или фиолетового цвета и белой мякотью;
б) со светло-коричневой кожурой и белой мякотью;
в) с розовой кожурой и оранжевой мякотью

По химическому составу батат близок к картофелю, однако содержит больше сухих веществ. Пищевая ценность батата определяется высокой массовой долей углеводов. Содержит до 20% крахмала, 1,5–9% сахара (сладкий вкус) и до 4% азотистых веществ. Батат богат калием, витаминами группы В, β -каротином и витамином Е.

Топинамбур (*Helianthus tuberosus*), англ. *Jerusalem artichoke*, нем. *Topinambur*, *Erdartischocke*, *Jerusalemartischocke*, *Edrapfel*, *Zuckerkartoffel*, фр. *topinambour*, *artichaut de Jerusalem*, известен как земляная груша,

иерусалимский артишок (рис. 5). Родина корнеплода – Северная Америка. В настоящее время топинамбур имеет региональное значение.

Морозостойкое, цветущее осенью желтыми цветами растение, напоминает подсолнечник. Как и у картофеля, на корнях топинамбура образуются два-три десятка клубней мелкого или среднего размера. Клубни примерно 50–60 г по массе, покрыты тонкой кожицей.

По форме они могут сильно отличаться в зависимости от сорта: веретенообразные, яблоко- или грушевидные. Цвет кожуры также зависит от сорта: от светло-коричневого до фиолетового. Внутри клубни светлые, независимо от сорта.

В отличие от картофеля и батата топинамбур содержит не крахмал, а инулин (13–20%). В основном используется в качестве кормовой культуры.



Рис. 5. Клубни топинамбура

Корнеплоды

Это обширная группа овощных растений. Представляют собой съедобные разросшиеся конусовидные или реповидные корни.

В зависимости от формы различают корнеплоды: типа моркови (морковь, петрушка, сельдерей, пастернак) с конусовидным корнем (рис. 6 а); свеклольного типа с округлым или округло-конусовидным корнем (рис. 6 б) и редечного типа с реповидным корнем (редька, редис, репа, брюква) (рис. 6 в). Снаружи корень покрыт кожицей, также имеются кора и сердцевина. На корне находятся чечевички и мелкие боковые корешки, которые составляют всасывающую корневую систему.

Корнеплоды содержат сахара, витамины, целлюлозу и гемицеллюлозу.

Морковь (*Daucus carota L.*), англ. *carrot*, нем. *Möhre, Karotte, Mohrrübe, Wurzel, (Gelbe) Rübe*, фр. *carotte*. Овощная культура, обладающая высокой питательной и диетической ценностью, является источником β-каротина, многих витаминов, минеральных веществ.

Корнеплоды моркови состоят из кожицы, внешнего слоя – коры (мякоти) и внутреннего слоя – сердцевины (рис. 7).

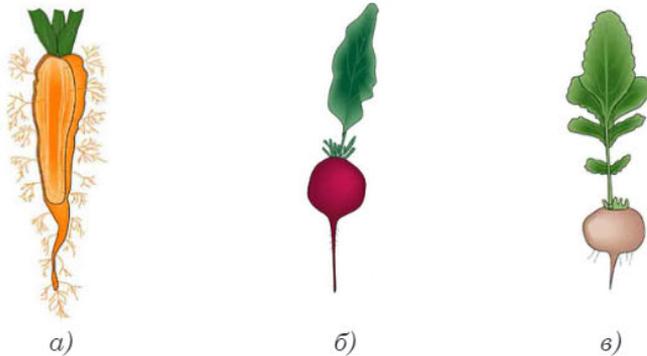


Рис. 6. Типы корнеплодов:
а) типа моркови; б) свекольного типа; в) редечного типа

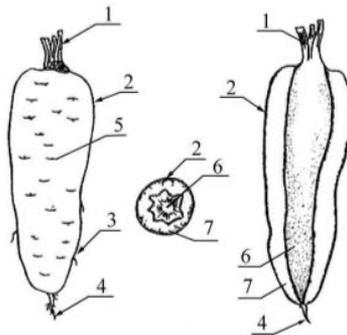


Рис. 7. Продольное и поперечное сечение корнеплода моркови:
1 – ботва, черешки; 2 – кожица; 3 – корень боковой; 4 – корень стержневой;
5 – след бокового корня; 6 – сердцевина; 7 – коровая часть

К основным признакам, используемым при идентификации хозяйственно-ботанического сорта моркови, относят: длину и форму корнеплодов, окраску, состояние поверхности, размер сердцевины, содержание каротина, сохраняемость, вкусовые достоинства.

Цвет корнеплодов моркови варьируется от белого и желтого до оранжево-красного и фиолетового.

По форме корнеплоды могут быть округлыми, цилиндрическими, коническими; по длине различают короткие корнеплоды (каротели) – до 8 см, полудлинные – до 20 см и длинные – более 20 см. Каротели имеют небольшую сердцевину, ярко-оранжевую мякоть, округлую форму, сладкий вкус.

Свекла (*Beta vulgaris L.*), англ. *beetroot*, нем. *Rote Rübe*, *Rote Bete*, *Salatbete*, *Salatrübe*, фр. *betterave rouge*. Отличается своеобразным составом

азотистых веществ, таких как бетанин и холин. К биологически активным веществам свеклы относят также полифенолы, пектиновые и красящие вещества. Наличие в свекле красящих веществ определяет ее использование для получения натуральных пищевых красителей. Специфический вкус свекле придают сапонины.

Свекла имеет своеобразное строение: на поперечном разрезе видны темно- и светлоокрашенные кольца (рис. 8). Темноокрашенные состоят из сочных клеток паренхимы, богатых питательными веществами, светлоокрашенные – из сосудисто-волоконнистых пучков, бедных питательными веществами и содержащих значительное количество клетчатки.

При идентификации хозяйственно-ботанических сортов свеклы учитывают следующие признаки: срок созревания, форму, окраску мякоти, выраженность колец, массу корнеплодов, лежкость и вкусовые достоинства.

При идентификации хозяйственно-ботанических сортов свеклы учитывают следующие признаки: срок созревания, форму, окраску мякоти, выраженность колец, массу корнеплодов, лежкость и вкусовые достоинства.

По форме корнеплоды свеклы могут быть округлыми, плоскими и удлиненными. По срокам созревания сорта свеклы делят на раннеспелые (срок вегетации до 100 дней), среднеспелые (100–130 дней) и позднеспелые (более 130 дней). Встречаются белые и желтые сорта свеклы. Корнеплоды с темноокрашенной мякотью и слабовыраженной кольцеватостью обладают более высокими вкусовыми достоинствами.

Наряду с корнеплодами в пищу идут молодые листья и черешки свеклы (мангольд).

Редька (*Raphanus sativus* var. *niger*), англ. *radish*, *winter radish*, *black radish*, нем. *Rettich*, *Radi*, фр. *radis rave*. В настоящее время основные посевные площади располагаются в Восточной Азии, Китае, Японии и Корее.

Корнеплод образуется из основания главного стебля и части корня.

Сорта редьки различаются по массе и форме корнеплодов, окраске кожуры и мякоти, вкусовым достоинствам и лежкости (приложение 2).

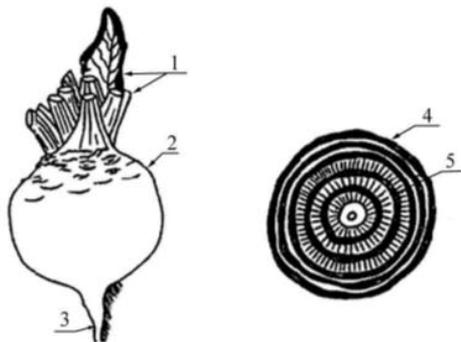


Рис. 8. Строение корнеплода свеклы:
1 – листья, черешки, ботва;
2 – кожура; 3 – корень стержневой;
4 – темное кольцо; 5 – светлое кольцо

В зависимости от сорта форма корнеплода может быть круглой, шишковидной, веретенообразной, цилиндрической или овальной. Длина может составлять от 10 до 30 см и более. Цвет варьируется от белого, розового и красного до коричневого, фиолетового и черного. Мякоть европейских сортов – белого цвета, азиатских – розового.

С мая на рынке встречается красная или белая редька средней длины, продается часто вместе с ботвой. В конце лета появляются гибридные сорта редьки из Японии, обладающие приятным мягким вкусом, которые вырастают до 50 см в длину.

Наряду с многочисленными питательными веществами редька содержит горчичные масла, которые и придают ей характерную остроту. Весенняя редька отличается более мягким вкусом, черная осенняя и зимняя редька может быть обжигающе острой.

Японская редька, дайкон (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus*), англ. *Chinese-, Japanese-, Oriental radish, mooli*, нем. *Chinesischer Rettich, Japanischer Rettich, Daikon-Rettich*, фр. *radis japonais*. Является гибридным сортом. В Японии занимает первое место по посевной площади среди овощных культур.

Отличается от обычной редьки более мягким ароматом, так как корнеплоды практически не содержат гликозидов и горчичных масел, придающих растению острогогорький вкус.

В среднем дайкон весит 2 кг. Корнеплод с тупым концом достигает приблизительно 30 см в длину и сужается к основанию стебля. В длину японская редька может достигать 1 метра и весить до 20 кг.

Брюква (*Brassica napus* Linnaeus var. *napobrassica* (Linnaeus) Reichenbach), англ. *swede, turnip*, нем. *Kohlrübe, Steckrübe*, фр. *chou-rave, chou-navet, rutabaga*. Считается гибридом турнепса и кольраби. Травянистое двулетнее растение выращивают по всему миру в зонах умеренного климата, основное время сбора урожая – с октября по ноябрь.

Форма корнеплодов сплюснуто-шаровидная или плоская, мякоть сочная, желтого или белого цвета. Сорта с белой мякотью используются, как правило, как корм для скота, сорта с мякотью желтого цвета богаты питательными веществами.

Брюква в основном растет над землей и достигает веса 1,5 кг. Для листьев характерна синевато-зеленая окраска, что отличает их от травянисто-зеленой ботвы огородной репы. От репы отличается несколько большим содержанием сахаров и эфирных масел.

Петрушка корневая, корень петрушки (*Petroselinum crispum*), англ. *Hamburg parsley, parsley root*, нем. *Wurzelpetersilie, Petersilienwurzel*, фр. *persil racine* (рис. 9). Двулетнее растение. Корнеплод петрушки имеет веретено- или конусообразную форму, белую или бледно-коричневую окраску. Мякоть белая, с пряным запахом.



Рис. 9. Петрушка корневая

Содержание эфирных масел в корнеплодах – 5–50 мг/100 г, доминируют миристин и апиол.

В продажу поступает с октября-ноября. Ботва может применяться как обычная листовая петрушка.

Пастернак (*Pastinaca sativa* ssp. *sativa*), англ. *parsnip*, нем. *Pastinake, Pasterna, Moorwurzel*, фр. *patenais* (рис. 10). Относится к пряным корнеплодам. Выращивают на юге Европы, в Средней Азии, Поволжье, на Кавказе, где он встречается и в диком виде.



Рис. 10. Пастернак

В продажу поступает обрезным; корнеплоды от округлой до удлинненно-конической формы, желтовато-бурой окраски. Мякоть белая или кремовая, сладковатого вкуса, пряного аромата, богата эфирными маслами (70–360 мг/100 г), сахарами, витамином С, крахмалом.



Рис. 11. Корневой сельдерей

К корнеплодам также относится **корневой сельдерей** (*Apium graveolens* var. *rapaceum*), англ. *celeriac*, нем. *Knollensellerie, Wurzelsellerie*, фр. *célery-rave* (рис. 11). Для корневой разновидности сельдерея характерны округлые или плоскоокруглые клубни (диаметром до 10 см) с грубой поверхностью желтовато-белого или серо-коричневого цвета. Мякоть корнеплодов белая, ноздреватая, неплотная.

Луковые овощи

Представляют собой видоизмененные укороченные побеги с недоразвитым стеблем с листьями или без них. Подразделяют на луковичные (лук репчатый, чеснок) со съедобной частью в виде луковицы и зеленый лук с зелеными листьями, слабо развитой луковицей или ложными побегами (порей, батун, шалот, шнитт, слизин, душистый, многоярусный и др.).

Луковые овощи ценятся благодаря наличию в них большого количества питательных, вкусовых и ароматических веществ. Острый вкус и специфический запах луковым овощам придает эфирное масло, которое обладает фитонцидными свойствами.

Лук репчатый (*Allium cepa* Linnaeus), англ. *onion*, нем. *Speisezwiebel*, *Küchenzwiebel*, *Gemüsezwiebel*, *Zipolle*, фр. *oignon*. Самый распространенный среди луковых овощей. Выращивается по всему миру, преимущественно в зонах теплого субтропического и умеренного климата. Крупнейшие производители – Китай, Россия, Индия, США, Турция и Испания.

С биологической точки зрения репчатый лук представляет собой подземный отросток приплюснутой формы с плотно прилегающими друг к другу утолщенными листьями – так называемыми луковыми чешуйками (рис. 12).

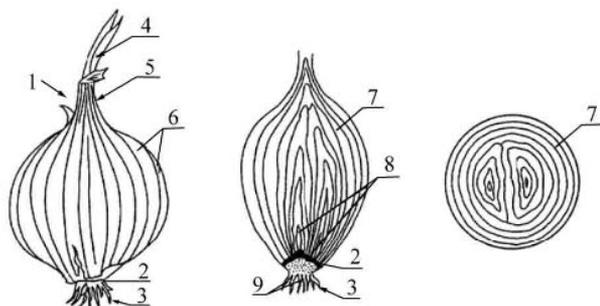


Рис. 12. Строение луковицы репчатого лука:

1 – луковица; 2 – донце, основание; 3 – корешок, корень; 4 – перо, лист;
5 – шейка; 6 – чешуя наружная сухая; 7 – чешуя внутренняя, чешуя сочная;
8 – конус нарастания, верхушечная и пазушная почки; 9 – корни зачаточные

В диаметре лук может достигать 10 см, его форма может быть самой различной – круглой, плоской, овальной. Каждая луковица покрыта многочисленными сухими чешуйками, цвет которых может варьироваться от желтого и коричневого до красного или белого (рис. 13).

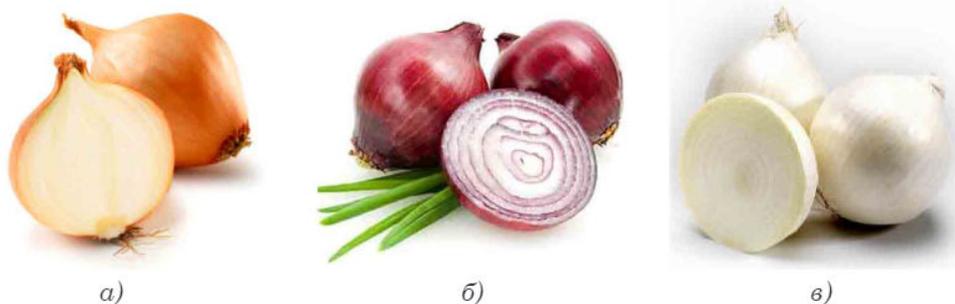


Рис. 13. Разновидности репчатого лука:
а) коричневый; б) красный; в) белый

Умеренный или выраженный острый вкус, раздражающий слизистые оболочки, репчатому луку придает аллицин.

При идентификации хозяйственно-ботанического сорта репчатого лука определяют следующие признаки: массу и форму луковицы, окраску сочных и сухих чешуй, плотность луковицы, остроту вкуса, срок созревания и сохраняемость.

Существуют острые, полуострые и сладкие сорта лука, различающиеся по форме и цвету луковиц. Менее горьким считается красный лук с приятным сладковатым ароматом. Белый лук поступает главным образом из южных стран – Италии и Испании.

Жемчужный лук (*Allium cepa* var. *cepa* и *fistulosum*), англ. *pearl*-, *silverskin onion*, нем. *Silberzwiebel*, фр. *petit oignon blanc* (рис. 14). Осо-



Рис. 14. Жемчужный лук

бенно мелкий вид столового лука, который крайне редко попадает в продажу в свежем виде. Выращивают в основном для переработки, например для пикулей. Импортируется из Израиля или Голландии. Благодаря умеренно пряному вкусу этот лук считается деликатесом.

Луковицы имеют цвет матового стекла. По форме луковицы яйцевидно-шаровидные, наружные оболочки почти бумагообразные, сероватые, слегка волокнистые, в диаметре достигают 15–35 мм. Окраска сочных чешуй – белая или тускло-желтая.

Лук шалот (*Allium cepa* var. *ascalonicum*), англ. *shallot*, нем. *Schalotte*, *Schlotte*, *Eschlauch*, *Aschlauch*, *Kartoffelzwiebel*, фр. *échalotte*. Родиной

шалота считается тропическая Азия. Эта разновидность столового лука с наиболее нежным и тонким вкусом. Выращивают в Африке, Южной Америке, на островах Карибского бассейна и в Европе. Особой популярностью пользуется шалот грушевидной формы, цвет которого может варьироваться от розового до медного (рис. 15).



Рис. 15. Разновидности лука шалот:
а) вытянутый аргентинский яйцевидной формы;
б) французский «Бретон лонг» с коричневой кожурой; в) серый шалот

Чеснок (*Allium sativum* Linnaeus), англ. *garlic, common garlic*, нем. *Knoblauch, Knofel, Knuffloch, Knobel, Chnöbli*, фр. *ail*.

Крупнейшие посевные площади находятся в калифорнийской долине Санта-Клара вблизи Гилроя – мировой «столицы чеснока». В Европе крупные посевные площади – в Испании, Франции, Италии.

Головка чеснока образуется у основания многолетнего растения (рис. 16). Состоит из мелких луковичек – зубков, расположенных на общем донце. Каждый зубок покрыт тонкой сухой чешуей, а вся луковица – общей рубашкой, состоящей из 3–4 слоев сухих чешуй. Окраска наружных чешуй может быть от белой до темно-фиолетовой.

Из всех овощных культур чеснок содержит наименьшее количество воды (64%); богат углеводами (до 26%) и азотистыми веществами. Лечебные свойства, питательную ценность, характерный вкус и стойкий запах ему придает сернистое эфирное масло – аллицин.

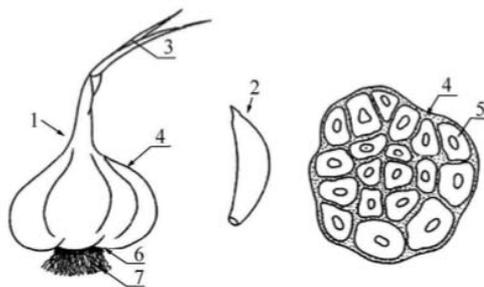


Рис. 16. Строение луковицы чеснока:
1 – луковица; 2 – зубок; 3 – лист;
4 – чешуя наружная сухая (покровная);
5 – чешуя сочная; 6 – донце, основание;
7 – корешки

Хозяйственно-ботанические сорта чеснока различают по количеству зубков, окраске, количеству наружных сухих чешуй, способу выращивания (яровой и озимый), размеру луковицы.

Различают стрелкующиеся и нестрелкующиеся сорта чеснока. В луковице стрелкующегося чеснока в центре донца находится отмершая стрелка (цветонос), вокруг нее правильным кругом расположены зубки. В луковице нестрелкующегося чеснока стрелка отсутствует, а зубки идут концентрически или по спирали (наружные зубки крупнее внутренних).

По вкусу чеснок классифицируют на очень острый, полустрый и не-вкусный (водянистый).

Сорта зеленого лука образуют большое количество трубчатых или плоских листьев, которые способны отрастать после обрезки (рис. 17–22).

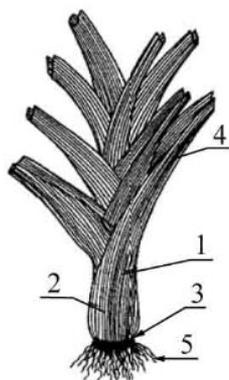


Рис. 17. Строение лука-порей:

- 1 – ножка, ложный стебель;
- 2 – луковица; 3 – донце, основание; 4 – лист;
- 5 – корни, корешки



Рис. 18. Лук-порей

Лук-порей (Allium porrum var. porrum), англ. *leek*, нем. *Lauch, Porree, Küchenlauch, Winterlauch, Beißlauch*, фр. *Poireau*. Основные производители – Германия и Франция, а также Бельгия, Голландия, Италия, Испания, Египет и Турция.

В пищу употребляют ложный стебель – ножку, верхняя часть которой имеет бледно-зеленый цвет (высота 10–60 см) и плоские широкие полускладывающиеся темно-зеленые молодые листья шириной 3–6 см, длиной до 80 см (в количестве

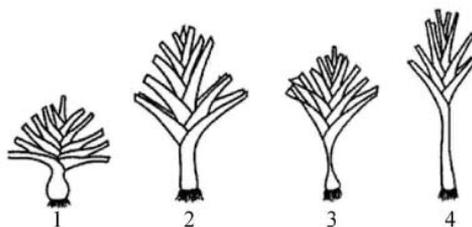


Рис. 19. Форма ножек лука-порей:

- 1 – округлая, короткая;
- 2 – цилиндрическая, короткая;
- 3 – округлая, среднелинная;
- 4 – цилиндрическая, длинная

от 6 до 15) (см. рис. 17, 18). По мере созревания листья становятся грубыми и несъедобными.

Различают летний, осенний и зимний порей. Различия этих сезонных разновидностей выражаются в длине побегов, их прочности и интенсивности вкуса (см. рис. 19).

Лук зеленый перо выращивают из семян мелкого репчатого лука. Не образует полноценных луковиц. Листья лука-пера трубчатые, полые, длиной до 40 см, нежные и ароматные (см. рис. 20).



Рис. 20. Зеленый лук

Лук-батун, *лук-татарка*, *лук дудчатый* (*Allium fistulosum*), англ. *welsh onion*, *spring onion*, нем. *Winterzwiebel*, *Winterheckzwiebel*, *Grober Schnittlauch*, *Schnittzwiebel*, *Röhrenlauch*, фр. *ciboule*, *ail fistuleux*, *oignon d'hiver*. Не образует луковиц. В пищу используют трубчатые зеленые листья и отбеленный ложный стебель (см. рис. 21). По внешнему виду похож на лук-перо, имеет слабовыраженный острый вкус из-за небольшого количества эфирных масел.



Рис. 21. Лук-батун

Лук-скорода, *лук-резанец*, *шинитт-лук* (*Allium schoenoprasum*), англ. *chives*, нем. *Schnittlauch*, *Schnittling*, *Graszwiebel*, *Binsenzwiebel*, *Spaltlauch*, *Jakobszwiebel*, фр. *ciboulette*, *civette*. Родина – Центральная Азия; в настоящее время выращивается по всему миру.



Рис. 22. Лук-резанец

Образует большое количество тонких нежных трубчатых листьев, которые достигают 15–60 см в длину (см. рис. 22). Характерный вкус придают высокое содержание лукового и горчичного масла.

Различают сорта с тонкими, средними и грубыми трубчатыми листьями.

Капустные овощи

Съедобной частью является побег, состоящий из стебля (кочерыги, стеблеплода), листьев и почек. В зависимости от основной съедобной части капустные овощи делят на:

– кочанные (капуста бело- и краснокочанная, савойская, брюссельская), у которых в пищу используется кочан (побег с завившимися в кочан листьями) (рис. 23);

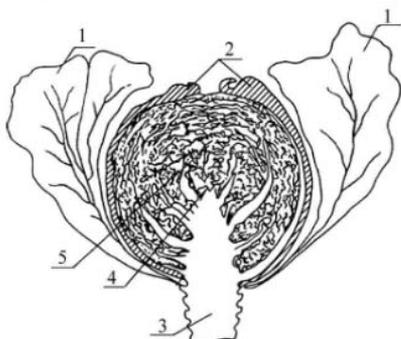


Рис. 23. Строение кочанной капусты:
1 – листья кроющие неплотно облегающие; 2 – листья наружные плотно облегающие; 3 – кочерыга; 4 – верхушечная почка; 5 – внутренние листья

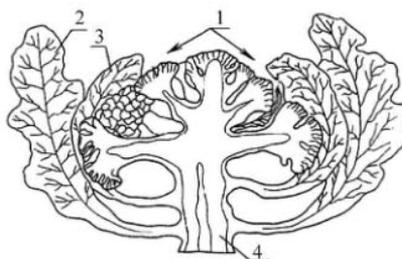


Рис. 24. Строение цветной капусты:
1 – головка (соцветие); 2 – листья наружные; 3 – листья прилегающие; 4 – кочерыга (стебель)

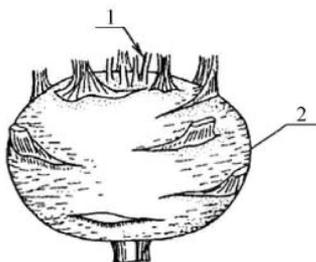


Рис. 25. Строение кольраби:
1 – черешок; 2 – кожица

– цветочные (цветная капуста, брокколи) – побег с соцветиями (рис. 24);
– стеблеплодные (кольраби) – часть побега – стеблеплод (рис. 25).

Капуста белокочанная (*Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *capitata* f. *alba*), англ. *white cabbage*, нем. *Weißkohl*, *Weißkraut*, *Kappes*, *Kabis*, фр. *chou blanc*.

Имеет высокую облиственную кочерыгу. Листья голые, серо- или сизовато-зеленые. Нижние листья черешковые, раскидистые, верхние – сидячие. Пластинка листа крупная, с толстыми жилками. Сверху кочан покрыт кроющими зелеными листьями с восковым налетом.

При идентификации хозяйственно-ботанических сортов капусты белокочанной учитывают следующие признаки: форму, массу и плотность

кочана, размер кочерыги, срок созревания и лежкость, вкусовые качества, содержание витамина С, назначение.

Кочан белокочанной капусты может иметь округлую, плоскую, овальную или коническую форму. По времени созревания различают капусту раннеспелую, среднеспелую, среднепозднюю и позднеспелую.

По плотности кочаны капусты белокочанной могут быть плотными, средней плотности и рыхлые.

Главными производителями являются Россия, Германия, Голландия, Франция, Польша, Дания, Китай и другие страны.

Капуста краснокочанная (*Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *capitata* f. *rubra*), англ. *red cabbage*, нем. *Rotkohl, Rotkraut, Blaukraut, Roter Kappes, Rotkabis*, фр. *chou rouge*. С научной точки зрения краснокочанная капуста представляет собой не самостоятельный вид, а разновидность белокочанной капусты, на которую она очень похожа. Основные отличия – лиловая или красно-фиолетовая окраска, связанная с наличием антоциана, менее крупные и, как правило, очень плотные кочаны и слегка сладковатый вкус.

Как у красно-, так и у белокочанной капусты форма кочана может варьироваться от приплюснутой или округлой до овальной или яйцевидной. Выращивается краснокочанная капуста в тех же регионах, что и белокочанная: основные страны-производители те же, за исключением Китая.

Савойская капуста (*Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *sabauda*), англ. *Savoy cabbage*, нем. *Wirsing, Wirsingkraut, Wirsching, Savoyer Kohl*, фр. *chou de Milan*. Отличается рыхлым кочаном, гофрированной структурой листьев с крупнозубчатыми краями, на которых отсутствуют жесткие прожилки (рис. 26). Окраска кочана зеленая, серо-зеленая или желтоватая.



Рис. 26. Кочан савойской капусты

В зависимости от сорта более или менее кудрявые листья образуют неплотные, круглые, овальные или конусообразные кочаны. Различают ранние, среднеранние, осенние и зимние сорта.

Брюссельская капуста (*Brassica oleracea* convar. *fruticosa* var. *gemmifera*), англ. *Brussels sprouts*, нем. *Rosenkohl, Sprossenkohl, Briisseler Kohl*, фр. *chou de Bruxelles*. Была выведен около 100 лет назад в окрестностях Брюсселя.



Рис. 27.

Брюссельская капуста

В настоящее время выращивают в Великобритании, Франции, Голландии, в незначительных количествах – в Италии.

«Розетки» брюссельской капусты представляют собой мини-кочанчики, образующиеся из боковых почек, завязывающихся в пазухах листьев. В зависимости от сорта кочанчики могут достигать в диаметре 4 см и более (рис. 27).

Существует также красно-фиолетовый сорт брюссельской капусты – «рубин». При этом внутри он зеленого цвета.

Цветная капуста (*Brassica oleracea* convar. *botrytis* var. *botrytis*), англ. *cauliflower*, нем. *Blumenkohl*, *Karfiol*, *Brüsseler Kohl*, фр. *chou-fleur*: Кочан представляет собой неразвившееся соцветие, состоящее из мясистых укороченных побегов (цветоносов), заканчивающихся зачатками бутонов, образующих «головку», окруженную зелеными листьями.



Рис. 28. Окрашенные сорта цветной капусты

В Европе крупнейшими производителями являются Италия, Германия и Франция.

Кроме традиционного белого цвета кочаны цветной капусты могут быть окрашены (цветные сорта) (рис. 28). При выращивании такие сорта выставляют на солнце, в результате чего кочан приобретает окраску.

В Германии спросом пользуются и зеленые сорта («романеско», или «пирамидальная капуста»), побеги которых напоминают пирамидальные башенки (рис. 29).



Рис. 29. Желто-зеленый сорт «романеско»

В Германии спросом пользуются и зеленые сорта («романеско», или «пирамидальная капуста»), побеги которых напоминают пирамидальные башенки (рис. 29).

Брокколи, капуста спаржевая (*Brassica oleracea* convar. *botrytis* var. *italica*), англ. *sprouting broccoli*, *Calabrese*, нем. *Brokkoli*, *Broccoli*, *Spargelkohl*, фр. *broccoli*.

Выращивают по всей Европе (в основном в Италии и Испании) и в США.

Схожа с цветной капустой (основную часть брокколи составляют соцветия). В отличие от цветной капусты брокколи не образует плотных закрытых соцветий, ее кочаны состоят из легко разделяемых цветочных почек зеленого или голубоватого оттенка, сидящих на мясистых стеблях длиной 10–20 см и многочисленных боковых побегах (рис. 30).



Рис. 30. Капуста брокколи

По вкусу брокколи похожа на вкус цветной капусты, хотя он и более резкий.

Сорта брокколи, как и цветной капусты, могут различаться по цвету. В различных регионах выращивают фиолетовую, желтую и даже белую брокколи.

Кольраби (*Brassica oleracea* convar. *acephala* var. *gongylodes*), англ. *kohlrabi*, *turnip cabbage*, нем. *Kohlrabi*, *Oberkohlrabi*, *Oberriibe*, *Rub-kohl*, фр. *chou-rave*, *colrave*.

Плоды кольраби развиваются не из листьев или цветков, а из нижней части стебля. Стеблеплодный вид капусты, у которого в пищу употребляют утолщенный шарообразный стебель приплюснуто-округлой формы (диаметром до 20 см), имеющий белую, зеленую или красно-фиолетовую кожицу и белую мякоть (рис. 31). По внешнему виду кольраби напоминает репу, по вкусу – кочерыжку белокочанной капусты, но более нежный, сочный и сладкий.



Рис. 31. Зеленая и красно-фиолетовая кольраби

Отдельно среди капустных овощей выделяют **листовую капусту**, листья которой плотно прилегают друг к другу и образуют компактную розетку. Наиболее распространенными являются китайская и пекинская листовая капуста.

Капуста китайская, *пак-чой*, или *капуста горчичная* (*Brassica chinensis*), англ. *pak-choi*, *spoon cabbage*, нем. *Pak-Choi*, *Paksoi*, *Chinesischer Senfkohl*, фр. *pak-choi*, *pak-choy*, голл. *paksoi*. Один из видов листовой капусты, формирует прямостоячую розетку листьев. Культивируется в основном в Китае, Корее и Японии.



Рис. 32. Китайская капуста

Отличительной особенностью является формирование розетки с прямостоящими листьями, имеющей сочные черешки до 30 см в высоту, которые при этом не образуют кочана (рис. 32). При этом цвет листьев в зависимости от сорта может быть светло-серым и доходить до насыщенного зеленого.

Для данного вида листовой капусты характерен своеобразный пикантный вкус с нежной горчинкой, слегка напоминающий салат из мангольда и шпината.



Рис. 33. Пекинская капуста

Пекинская капуста (Brassica pekinensis), англ. *Chinese cabbage, Chinese leaf*, нем. *Chinakohl, Japankohl, Chinesischer Kohl*, фр. *chou chinois*. В отличие от китайской капусты пекинская образует крупные неплотные кочаны.

Нежные сочные листья формируют розетку или кочан. Каждый лист имеет белую, плоскую или треугольную срединную жилку, края у листьев зубчатые или волнистые, внутренняя часть листа немного пупырчатая, у цилиндрических кочанов – удлиненно продолговатые (рис. 33). Кочан на разрезе желто-зеленый. Окраска листьев может варьировать от желтой до ярко-зеленой. По форме часто напоминает римский салат «ромэн».

Салатно-шпинатные овощи

Используют в пищу в виде побегов с листьями, черешками и почками. Выделяют: *пресные салаты* – листовая, кочанный салаты, римский салат «ромэн»; *горькие салаты* – витлуф, эндивий, кресс-салат, листовая горчица; *шпинатные* – шпинат, щавель, мангольд, крапива и др.

Кочанный салат (*Lactuca sativa* var. *capitata*), англ. *head lettuce, cabbage lettuce*, нем. *Kopfsalat, Grüner Salat, Buttersalat, Lattich*, фр. *laitue pommée*, имеет три разновидности: масляный, или кочанный, салат; ледяной, или салат «айсберг»; батавиа-салат.

Масляный, или кочанный, салат имеет нежные мягкие листья, как правило, с ровным краем и образует достаточно рыхлые кочаны (рис. 34). Цвет листьев – от темно- и светло-зеленого до желтоватого. Встречаются также красные сорта. Культивируют в Италии, Франции, Испании, странах Бенилюкса и Германии.



Рис. 34. Кочанный салат

Айсберг-салат, англ. *iceberg lettuce*, *crisphead lettuce*, нем. *Eissalat*, *Eisbergsalat*, *Krachsalat*, фр. *laitue iceberg*. Образует плотный, схожий с белокочанной капустой кочан. Листья плотные, мясистые, блестящие, с выделяющимися жилками, сочные, что придает салатам хрустящую структуру и освежающий эффект (рис. 35). Цвет листьев в зависимости от сорта может варьироваться от светло- до темно-зеленого, существуют и красные сорта (редкие сорта).



Рис. 35. Салат «айсберг»

Батавия-салат, англ. *crisphead lettuce*, нем. *Batavia-Salat*, фр. *laitue batavia*. Разновидность кочанного салата из Франции. В последнее время выращивают в Италии и на западе Швейцарии, Голландии и Германии. Новый гибрид батавии и кочанного салата из Нидерландов продается под названием «кудрявый салат», нем. *Kraussalat*, нидерл. *krulsla*.

Отдельные сорта батавии могут образовывать компактные кочанчики, схожие с салатом «айсберг», другие – рыхлые кочаны, как масляный кочан. Структура его листа ближе к салату «айсберг», но листья более нежные. Край листьев чаще неровный, зубчатый, и, как правило, зеленые варианты салата имеют по краю листьев легкий красноватый оттенок (рис. 36). Преобладают красные разновидности салата.



Рис. 36. Батавия-салат

Римский салат, или салат «ромэн» (*Lactuca sativa* var. *longifolia*), англ. *cos lettuce*, *romaine lettuce*, нем. *Römischer Salat*, *Römer Salat*, *Romana-Salat*,



Рис. 37. Римский салат

Bindesalat, Kochsalat, Sommerendivie, фр. *laitue romaine*. Образует рыхлые шарообразные, но чаще удлиненные кочаны (рис. 37). Листья его имеют отчетливо выраженные центральные жилки. Структура листа более грубая, чем у других видов салата, но листья достаточно сочные и хрустящие. Цвет – темно-зеленый. Как и для других салатов, выведены красные варианты римского салата.

Культивируется преимущественно в Италии, Франции, Испании, Австрии, Германии и Нидерландах. Экспортируется с ноября по май из Италии и Франции.

Эндивий (*Chicorium endivia*). Родиной эндивия является Индия. Основные производители – Италия, Франция, Голландия и Германия. Поставки в Россию осуществляются главным образом из Франции и Италии.

Эндивий образует раскидистую, но достаточно плотную розетку. В зависимости от формы листьев различают три типа эндивия: *эскарюл*, или *эскарол*, или *гладкий эндивий* (*Chicorium endivia* var. *latifolium*), *курчавый эндивий*, или *фризе* (*C. endivia* var. *crispum*), и *спрезной эндивий* (*C. endivia* var. *endivia*) (рис. 38).



а)



б)

Рис. 38. Разнообразие салата эндивий: а) эскарюл; б) фризе

С биологической точки зрения эндивий близок не к кочанному салату, а к цикорию. Вкус слегка горьковатый.

Шпинат (*Spinacia oleraceae*), англ. *spinach*, нем. *Spinat*, фр. *Épinard*. Возделывается практически повсеместно. Крупнейшими производителями являются Италия, Франция и Германия, значительные площади возделывания имеются также в Бельгии, Голландии и Турции. Импортируется в Россию из Италии, Франции, Бельгии или Голландии.



Рис. 39. Шпинат

Шпинат образует рыхлую розетку. Светло- или темно-зеленые листья имеют удлинненно-овальную форму и длинный или средний черешок (рис. 39). В пищу употребляются только листья.

Мангольд (лиственная свекла) (*Beta vulgaris*) – образует мощную розетку из листьев с мясистыми черешками. Листья и черешки богаты углеводами, солями кальция, фосфора, железа и витаминами. Используют для консервирования, варки, в качестве гарнира.

Среди культурных сортов различают две разновидности: *лиственной мангольд* (*Beta vulgaris* var. *vulgaris*) с относительно мелкими, широкими листьями и узкими стеблями и *черешковый мангольд* (*Beta vulgaris* var. *flavescens*), отличающийся крупными листьями и толстыми, мясистыми стеблями (рис. 40).



Рис. 40. Красночерешковый мангольд

Десертные овощи

Имеют разное строение и объединяются в одну группу по назначению. К ним относятся: спаржа, артишок, фенхель, ревень.

Спаржа (*Asparagus officinalis*), англ. *asparagus*, нем. *Spargel*, *Gemüsespargel*, фр. *asperge*. Многолетнее растение, у которого в пищу употребляют молодые сочные, чаще всего беловатого цвета побеги, не вышедшие из почвы.

Крупнейшими производителями спаржи являются Франция, Голландия, Испания, Германия, Италия, США, Аргентина, Китай, Чили и Мексика. Важнейшие экспортеры – Франция, Голландия, Испания, Греция, США, Аргентина и Чили. На российский рынок спаржа поступает в основном из стран Европейского союза, а также из США и Аргентины.

Стебли спаржи представляют собой тонкие, покрытые чешуйчатыми защитными листьями побеги кустового растения, которые каждый год вырастают из многолетнего (рис. 41).



Рис. 41. Белые и зеленые побеги спаржи

Как правило, цвет спаржи не свидетельствует о сорте, он зависит от способа выращивания. Белая спаржа выращивается в земляных насыпях, защищающих ее от солнца. Зеленая спаржа растет на ровных грядках под открытым небом. Стебли с фиолетовыми или зелеными головками росли под насыпями, однако на непродолжительное время были выставлены на свет. Различные сорта спаржи представлены на рис. 42.

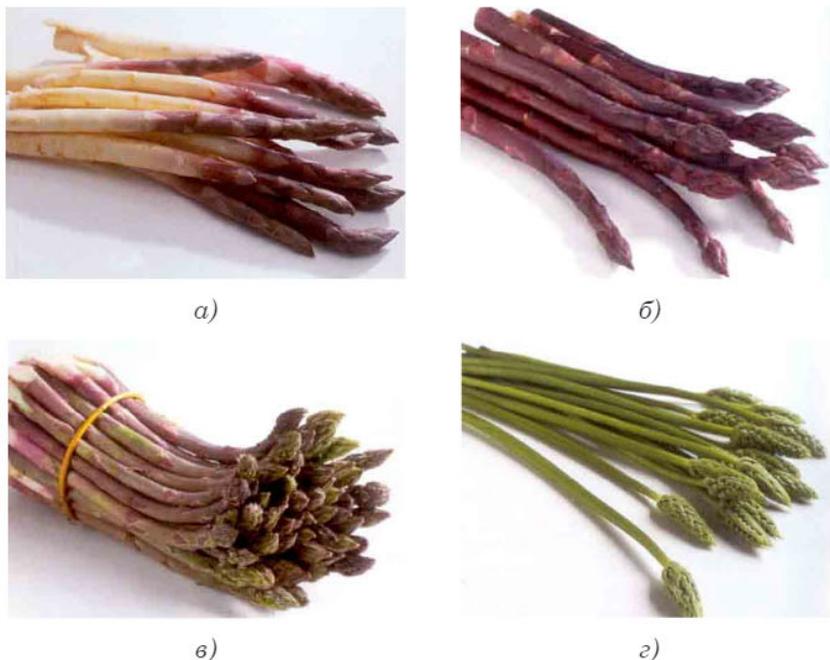


Рис. 42. Разнообразие сортов спаржи: а) бело-фиолетовый; б) фиолетовый; в) зелено-фиолетовый; г) зеленая «мини-спаржа»

Артишок (*Cynara scolymus*), англ. *globe artichoke*, нем. *Artischocke*, фр. *artichaut*. Растение образует крупное соцветие-корзинку цилиндрической или округлой формы диаметром до 7–13 см, массой 150–500 г, состоящее из мясистых листьев-чешуй. Листья могут быть зеленого или фиолетового цвета. В пищу используют нераспустившееся соцветие растения. Съедобная часть растения очень мала: употребляют только цветоложе или «сердце», а также мясистые утолщения на внешних листьях, которые за лето развиваются из листовой розетки и по внешнему виду немного напоминают сосновые шишки (рис. 43). Внутреннюю часть корзинки, а также верхние жесткие листья перед употреблением в пищу удаляют.

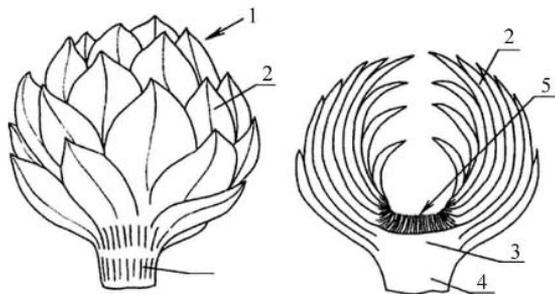


Рис. 43. Строение артишока: 1 – головка, соцветие; 2 – мясистый листок обертки; 3 – мясистое цветоложе; 4 – стебель; 5 – цветки

Терпкий, слегка горьковатый аромат артишоку придает содержащийся в нем цинарин.

Крупнейшими производителями являются Италия, Испания, Франция, Алжир, Марокко, Египет, США и Аргентина. Главные экспортеры артишоков на мировой рынок и в Россию – Италия, Франция, Испания, Египет и Тунис.

Существует большое многообразие сортов, различающихся по цвету и форме чешуй, размерам и форме соцветий, срокам созревания и условиям произрастания. В зависимости от размера различают нормальные и мини-артишоки (рис. 44).



Рис. 44. Артишоки: а) нормальных размеров; б) мини-артишоки

В средиземноморских странах существуют различные сорта артишоков, отличающиеся формой, размером и окраской. Во Франции сорта разделяют на три крупные группы. Первая группа – бретонские артишоки с крупными зелеными соцветиями («камю де Бретань», «камери» и «карибу»). Для южных сортов характерны фиолетовые листья («виолет де прованс», «виолет дьер» и «виолет дю гапо»). Третью группу французских артишоков составляют производные сорта, которые по

форме и цвету представляют собой нечто среднее между «камю» и фиолетовыми сортами «бланк йеруа».

Итальянские артишоки выращивают в основном в провинциях Апулия, Сардиния, Сицилия и Тоскана. Основных сортов – четыре. «Катанезе» – сорт средней величины, с головкой цилиндрической формы и сомкнутыми внешними листьями зеленого цвета с фиолетовым отливом. «Романеско» – с крупным шарообразным соцветием и характерным отверстием на его верхнем конце, листья зеленые, с красно-фиолетовым отливом. «Спинозо сардо» – зелено-фиолетовый сорт среднего размера, культивируется преимущественно на Сардинии. Для него характерно закрытое соцветие конической формы, отличительный признак – длинный шип на острых концах листьев.

Еще один итальянский сорт – «виолетто ди Тоскана» с закрытым соцветием овальной формы и фиолетовыми листьями с темно-зеленым отливом.

Основной испанский местный сорт из Валенсии, который идет на экспорт, – «тудела».

Фенхель овощной (*Foeniculum vulgare* var. *azoricum*). Помимо овощного фенхеля выделяют *пряный фенхель* (*F. vulgare* var. *dulce*), у которого используются лишь семена (рис. 45).



Рис. 45. Фенхель: а) овощной; б) пряный

Относится к листовым овощам. Большое утолщение у основания, которое и употребляется в пищу, образуется белыми мясистыми, плотно прилегающими друг к другу черешками листьев. По форме утолщение может напоминать шишку или луковицу. Встречаются утолщения плоские или округлые. Масса луковицы – 200–400 г. Фенхель имеет сочную хрустящую текстуру. Вкус – сладкий анисовый, запах – анисовый.

Овощной фенхель в настоящее время возделывается во всем мире. Крупнейшими производителями и экспортерами являются европейские страны: Италия (ноябрь–май), Голландия (июнь–октябрь), Испания (ноябрь–май), Франция (ноябрь–январь), а также Греция и страны Северной Африки.

Пряные овощи

Отличительной особенностью от прочих овощей является их высокая ароматичность. В пищу используют побеги (листья, почки и цветы) как пряности и приправы, а также семена и цветы. К ним относятся: укроп, хрен, чабрец, эстрагон, кориандр и др.

2.1.2. Характеристика генеративных овощей

Тыквенные овощи

Тыквенные овощи представляют собой многосеменной плод, состоящий из плотной кожурой или тонкой кожицы, коры и семенных камер с семенами. К ним относятся: огурцы, арбузы, дыни, патиссоны, кабачки, тыква. При этом огурцы, кабачки, патиссоны используются в незрелом виде и покрыты тонкой кожурой, арбузы, дыни и тыквы – зрелыми с плотной, твердой кожурой.

Огурец (*Cucumis sativum* L.), англ. *cucumber*, нем. *Gurke*, *Salatgurke*, *Schlangengurke*, фр. *concombre*. Родина огурца – Северная Индия. В настоящее время выращиваются по всему миру, после томатов, капусты и лука они занимают 4-е место в списке наиболее активно возделываемых овощных культур. Отличительной особенностью является высокое содержание воды (94–98%).

С научной точки зрения огурцы представляют собой мясистые ягодовидные плоды (рис. 46). В неспелом состоянии они яркого зеленого цвета, по мере созревания приобретают белый, желтоватый или желто-коричневый оттенок и могут весить до 1,5 кг. Поверхность молодых плодов покрыта колючими пупырышками, которые исчезают по мере созревания овоща.

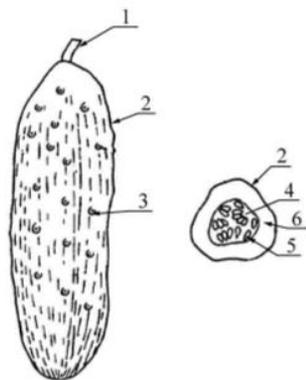


Рис. 46. Строение огурца:
1 – плодоножка; 2 – кожица;
3 – шип; 4 – гнездо семенное;
5 – семя; 6 – мякоть

При идентификации хозяйственно-ботанических сортов огурцов учитывают следующие признаки: скороспелость, размер и форму плодов, состояние поверхности, окраску и назначение.

Плоды огурцов могут быть овальной, удлинненно-овальной, цилиндрической, веретеновидной, серповидной формы, с гладкой или бугорчатой поверхностью, с бело- или черношипным опушением. Окраска плодов может быть от светло- до темно-зеленой.

Различают: короткоплодные (5,5–11 см), среднеплодные (до 25 см) и длинноплодные огурцы (более 25 см). Огурцы крупноплодные с гладкой поверхностью используют в основном для употребления в свежем виде, мелкоплодные с бугорчатой поверхностью – для засола и консервирования.

Огурцы для консервирования в зависимости от размера подразделяют на *тыкули* (3,0–5,0 см); *корнишоны* (5,1–9,0 см); *зеленцы* (не более 11,0 см).

Арбуз (*Citrullus vulgaris Schrad*), англ. *watermelon*, *water-melon*, фр. *pasteque*, *melon d'eau*. Плод арбуза является многосемянной сочной тыквинной с гладкой, очень толстой кожурой. Мякоть красная, иногда желтая, водянистая и мягкая, с большим количеством коричневатых-черных семечек (рис. 47).

В зависимости от свойств и направлений использования различают три основных вида арбузов: *столовые*, *цукатные* и *кормовые*. Столовые арбузы характеризуются нежной сладкой мякотью красного, карминного, малинового, реже – желтого и белого цветов. Используют в качестве десерта, для соления, приготовления нардека (арбузного меда) и вин.

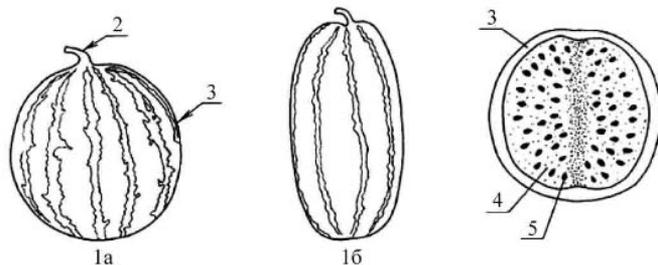


Рис. 47. Строение арбуза: 1а – плод округлой формы; 1б – плод цилиндрической формы; 2 – плодоножка; 3 – кора; 4 – мякоть; 5 – семя

Основными идентификационными признаками сортов арбузов являются форма, размер, окраска, рисунок поверхности, консистенция, вкус

мякоти, транспортабельность и лежкость плодов, толщина коры, скороспелость.

По форме плоды арбузов бывают шаровидными, эллипсоидальными, сплюснутыми, цилиндрическими; по размеру – крупные (диаметр более 22 см), средние (18–22 см), мелкие (менее 18 см); по толщине коры – тонкокорые (0,5–1 см), средней толщины (1–1,5 см) и толстокорые (более 1,5 см).

Окраска арбузов может быть от белой до темно-зеленой и желтой, рисунков – в виде полос, пятен, сетки. По вкусу арбузы бывают очень сладкие, сладкие и несладкие.

Дыня (*Cucumis melo L.*), англ. *melon, sweet melon*, нем. *Zuckermelone*, фр. *melon*. Родина дыни – Средняя и Малая Азия. Характерным для анатомического строения дынь (в отличие от арбузов) является наличие семян в середине плода, в одной семенной камере (рис. 48). Дыня имеет сочную, сладкую, ароматную мякоть. Поверхность плода может быть сетчатой, ребристой или гладкой. Дыня – более теплолюбивая культура, чем арбуз.

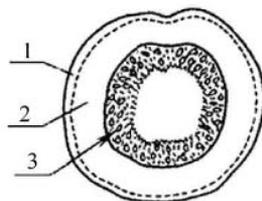


Рис. 48. Строение дыни на продольном разрезе:
1 – кожуца, кора;
2 – мякоть; 3 – семя

Дыни занимают важное место в плодородстве таких стран, как Китай, Турция, Иран, США, Испания, Мексика, а также стран Средиземноморья.

Насчитывается несколько сотен сортов дыни. Сорта дынь подразделяют по происхождению (среднеазиатские и европейские), сроку созревания, форме, состоянию поверхности, размеру плодов, консистенции, вкусу и аромату мякоти, лежкости и транспортабельности.

По форме дыни бывают шаровидными, овальными, удлинённо-яйцевидными, с гладкой или сегментированной поверхностью. Поверхность плодов может быть гладкой, ребристой, бугорчатой, бородавчатой, полностью или частично покрытой сеткой из опробковевших трещин. Толщина коры – от 4 до 12 мм и более. Мякоть дынь разных сортов имеет белую, оранжевую или зеленоватую окраску. Консистенция может быть волокнистой, рассыпчатой, хрустящей, сочной, вязкой.

По величине дыни делят на крупные (длина более 22 см для округлых и более 30 см для удлинённых плодов), средние (15–22 и 25–30), мелкие (соответственно меньше 15 и 25 см).

По вкусу дыни могут быть очень сладкими, сладкими и несладкими. По аромату различают плоды с ванильным (амери), грушевым (хандаляки), травянистым (кассаба), дынным специфическим (канталупы) запахом.

Обычно выделяют три типа сортов: канталупа, или мускусная дыня, дыня сетчатая и медовая дыня. Плоды *канталупы* покрыты полосатой кожурой; длина – 15–25 см; мякоть плода оранжевого цвета. *Дыня сетчатая* с сетчатой ребристой коркой, сладкой сочной мякотью и мускусным ароматом. Плоды *медовой дыни* с гладкой желтой кожурой и сладкой ароматной мякотью.

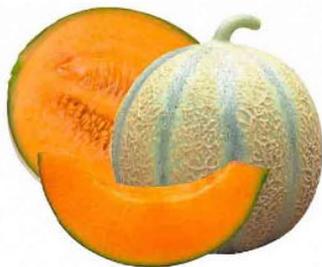


Рис. 49. Плоды дыни кавайон



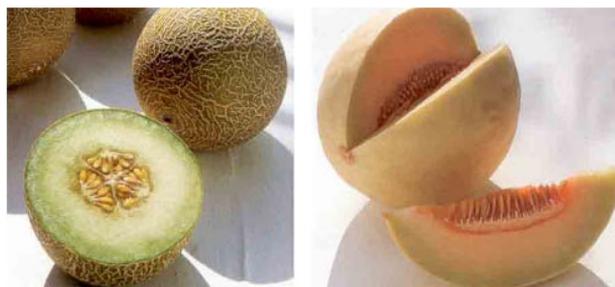
Рис. 50. Плод дыни «оген»

Плоды этих трех разновидностей легко скрещиваются, например, дыня кавайон является разновидностью канталупы (*var. cantalupensis*) (рис. 49).

Дыня «оген», выведенная в Израиле, также является разновидностью канталупы. Плоды этого сорта вкусные, с гладкой кожурой темно-зеленого, а при созревании желто-зеленого цвета, покрытой крапинками и светлыми полосками (рис. 50). Мякоть плодов зеленоватая, сладкая, с легким ароматом.

Отличительной чертой дыни сетчатой (*var. reticulata*) является сетчатая ребристая корка. К этой группе относят дыню американскую, дыню итальянскую, а также сорт «галиа», полученный скрещиванием «оген» и «хани дью» (рис. 51).

Плоды сортов дыни медовой (*var. inodorus*) более крупные, весом 1–3 кг, созревают позже и могут дольше храниться. Их кожура бывает зеленого или желтого цвета, гладкая или с неглубокими



а)

б)

Рис. 51. Плоды дыни: а) «галиа»; б) «хани дью»



Рис. 52. Плод медовой дыни

бороздками. Мякоть обычно зеленовато-белая, сочная, но неароматная (рис. 52).

Тыква (*Cucurbita L.*). Плод тыквины с твердым внешним слоем (корой) и многочисленными сплюснутыми, обрамленными толстым вздутием семенами. Съедобной частью являются коровая мякоть и семена.

Семейство тыквенных насчитывает 130 родов и около 900 видов. Все сорта тыквы подразделяют на три вида: крупноплодные – массой до 50 кг, однотонной окраски и с мягкой корой; обыкновенные – твердокорые, холодостойкие; мускатные – теплолюбивые, позднеспелые сорта.

Тыква гигантская, тыква крупноплодная, тыква горная (*Cucurbita maxima*), англ. *pumpkin, winter squash*, нем. *Riesenkurbis, Speisekurbis*, фр. *Potiron, courge*. Изначально произрастала в Южной Америке. В настоящее время культивируется в Китае, Японии, Египте, Аргентине, Мексике, Испании, Румынии и Турции. В Европе крупнейшими производителями являются Франция, Греция и Италия. Размеры крупноплодной тыквы могут достигать в весе 75 кг и более. Под твердой, толстой несъедобной коркой находится мягкая, сочная мякоть, цвет которой может варьироваться от белого до желтого и красно-оранжевого.

Тыква обыкновенная (*Cucurbita pepo*), англ. *Marrow, vegetable Marrow, summer squash*, нем. *Gartenkurbis, Gemusekurbis, Sommerkurbis, Schmuckkurbis*, фр. *Courge pepon*. Самый распространенный в мире вид этого растения. Она произрастает и в тропиках, и в субтропиках, и в зонах умеренного климата.

Сегодня существует огромное количество разновидностей, для которых характерен ряд общих признаков: волокнистая мякоть не распадается при варке, а на крупном черенке выделяются глубокие бороздки.

Тыква мускатная (*Cucurbita moschata*), англ. *pumpkin, winter squash*, нем. *Moschuskurbis*, фр. *Courge musquee*. Для этих плодов не характерна твердая корка. Мякоть этой тыквы очень богата каротином, что объясняет ее темно-желтый цвет, и при этом отличается очень приятным ароматом.

Томатные овощи

Съедобной частью томатных овощей является многосемянный плод с семенными камерами. Плоды при этом могут быть заполнены сочной мякотью с семенами (томаты, баклажаны, физалис) или полые, в которых

семена прикреплены к внутренней поверхности стенок. Все томатные овощи имеют тонкие покровные ткани с восковым налетом.

Томаты (*Lycopersicon esculentum* Mill.), или помидоры (итал. *pomodoro*, от *pomo d'oro* – «золотое яблоко»), англ. *love apple, tomato*, нем. *Tomate, Liebesapfel, paradies-, Goldapfel*, фр. *tomate, pomme d'amour*. Крупнейшие в мире производители – США, Россия, Китай и Египет.

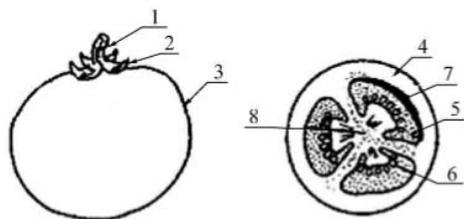


Рис. 53. Строение томата:
1 – плодоножка; 2 – чашелистик;
3 – кожица; 4 – мякоть;
5 – семенная камера; 6 – семя;
7 – полость; 8 – плацента

Плод томата представляет собой двух- или многокамерную ягоду, состоящую из кожицы, подкожного слоя мякоти и сочных семенных камер, внутри которых находится сочная мякоть – пульпа с многочисленными семенами (рис. 53).

При идентификации хозяйственно-ботанических сортов учитывают следующие признаки: способ выращивания и срок созревания, размер, окраску, форму плода, ребристость, количество камер, вкусовые достоинства, содержание сухих веществ, лежкость, транспортабельность и направление использования.

По размеру различаются томаты крупноплодные (массой более 100 г), среднеплодные (60–100 г), мелкоплодные (до 60 г); по форме – округлые, округло-плоские, цилиндрические, сливовидные, грушевидные; по состоянию поверхности – гладкие и ребристые; по количеству камер – малокамерные (2–3 камеры), средне- (4–8 камер) и многокамерные (более 9 камер) (рис. 54).

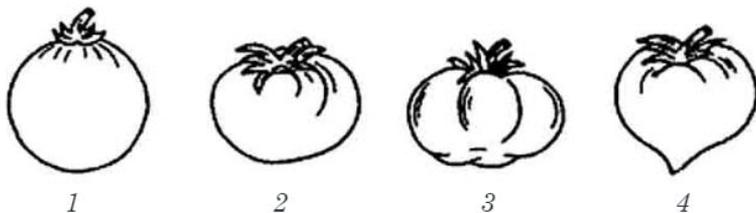


Рис. 54. Форма плодов томатов: 1 – округлый, гладкий плод;
2 – плоско-округлый, слаборебристый плод;
3 – плоский, сильноребристый плод;
4 – округлый с оттянутой вершиной

По степени зрелости томаты бывают:

- зеленые (полностью сформировавшиеся, зеленой окраски, с плотной мякотью, без ослизнения вокруг семян);
- молочные (имеют светло-зеленую с беловатым оттенком окраску, светло-зеленую мякоть и ослизнение вокруг семян);
- бурые (плотные, с глянцевым блеском, с частичными или полностью бурыми разливами на поверхности плода, с признаками розовой окраски у вершины; мякоть белесовато-бурая со светло-розовыми пятнами; семенная камера полностью заполнена ослизненной вокруг семян плацентой);
- розовые и красные (имеют соответствующую окраску, плотные, с нарушенными семенными камерами);
- перезревшие (мягкие, с цельной кожицей, с нарушенными семенными камерами и свободно перемещающимися мякотью и семенами).

Томаты способны дозревать после съема.

Паприка, перец стручковый, перец овощной стручковый, перец стручковый красный, паприка красная, паприка испанская (*Capsicum annuum* var. *annuum*), англ. *capsicum*, *sweet pepper*, *bell pepper*, нем. *Paprika*, *Gemüsepaprika*, *Süßpaprika*, *Spanischer Pfeffer*, фр. *poivron*, *piment doux*.

Плоды растения с биологической точки зрения являются ягодами. Части плода и семена в паприке разделены тонкими белесыми стенками.

По содержанию эфирных масел, капсаицина и по вкусовым свойствам перец подразделяют на сладкий, полусладкий и горький (острый).

Основными идентификационными признаками сортов овощного перца являются срок созревания (скоро-, средне- и позднеспелые), форма плода (тупоконечная, коническая, удлиненная, усеченно-пирамидальная, плоско-шаровидная, ребристая и др.), толщина мякоти, окраска плодов, вкусовые достоинства, транспортабельность, лежкость, использование.

Цвет варьируется от зеленого, красного, желтого, оранжевого и белого до фиолетового и даже черного.

Крупнейшие европейские производители – Италия, Испания, Франция (юг страны), страны Восточного Средиземноморья, а также некоторые африканские, азиатские, центрально- и южноамериканские страны.

Перец красный острый, чили. Родиной всех сортов чили является Центральная и Южная Америка. В Германии сорта различают по происхождению: перец из Центральной Америки или Азии называют *Chilis*, из Европы и стран Средиземноморского региона – *Perregoni*. В Италии же словом «*perregoni*» обозначают перец овощной стручковый, а острый перец называется «*perregoncini*».

В Англии перец горький называют «cilli pepper», во Франции – «chile» или «piment», в Испании – «chile» или «pimiento».

В приложении 3 представлены разновидности острого перца.

Баклажан (*Solanum melongena*), англ. *aubergine, egg plant, madapple*, нем. *Aubergine, Eierfrucht, Melanzenapfel, Spanische Eier*, фр. *aubergine, melongéne, béringéne, mayenne*. Плод представляет собой малосочную ягоду без камер, разнообразной формы.

Существуют баклажаны с фиолетовой или почти черной кожицей, вытянутые, шишковатые, яйцо- или каплеобразные (приложение 4). Плоды светло-зеленых или полосатых сортов разновидности *Serpentinum* могут достигать 1 м в длину. Отличаться баклажаны могут не только формой, но и цветом: кожица может быть зеленой, желтой, оранжево-красной, полностью белой или в бело-зеленую полоску. Независимо от цвета кожицы мякоть баклажана всегда белая и содержит множество съедобных семян, цвет которых также должен быть молочно-белым. Если семена коричневатого цвета, это означает, что овощ несвежий или переспелый.



Рис. 55. Физалис

Физалис, мексиканский томат (*Physalis philadelphica*), англ. *jamberry, Mexican husk tomato*, нем. *Tomatillo, Mexikanische Blasenkirsche*. Родина дикорастущего физалиса – регион от Южного Техаса до Гватемалы. Характерной особенностью всех физалисов является плод-ягода, заключенный в похожую на китайский бумажный фонарик оболочку-чехлик из сросшихся чашелистиков

(рис. 55). Чашечка в первое время после отцветания растет заметно быстрее плода. При полном созревании плода чашечка высыхает и ее цвет изменяется.

Зернобобовые овощи

В пищу используется боб, состоящий из оболочки и семядолей, или зерновка, имеющая оболочку, алейроновый слой, зародыш и эндосперм. В зависимости от строения эту группу делят на *бобовые* (горох овощной, фасоль, бобы) и *зерновые* (сахарная кукуруза).

Бобовые обладают повышенной пищевой ценностью, так как в их составе содержится от 4 до 7% белковых веществ, 3–8% сахара, 2–8% крахмала, витамин С.

2.2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА СВЕЖИХ ПЛОДОВ

Класс плодов объединяет виды продукции, съедобным органом которой являются истинные и ложные плоды десертного назначения. Первые развиваются только из завязи в сочный околоплодник, у вторых – в образовании плодов принимают участие цветоложе, основание тычинок, лепестков, чашелистиков.

Свежие плоды делят на сочные и сухие (орехоплодные).

Сочные плоды в зависимости от строения и районов произрастания подразделяются на группы: семечковые, косточковые, ягоды, цитрусовые, разноплодные тропические, разноплодные субтропические.

Сухие плоды состоят из твердой скорлупы и ядра, различают настоящие, костянковые, ложные.

2.2.1. Характеристика сочных плодов

Семечковые плоды

Семечковые плоды имеют следующее строение: они состоят из кожицы, мякоти и пятигнездной камеры, внутри которой расположены семена (рис. 56). Центральную часть плода представляет сердечко, окруженное сосудистоволокнистыми пучками, идущими от плодоножки к чашечке.

Обладают высокой пищевой ценностью благодаря содержанию сахаров (до 9%), витаминов (С, В₁, В₂, РР) и минеральных веществ (0,6%), прекрасным вкусом и ароматом ввиду наличия органических кислот (до 2%), эфирных масел и дубильных веществ.

Представители семечковых плодов: яблоки, груши, айва, рябина, мушмула, ирга.

Яблоко (*Malus domestica*), англ. *apple*, фр. *Pomme commune*. Это один из наиболее широко распространенных и самых

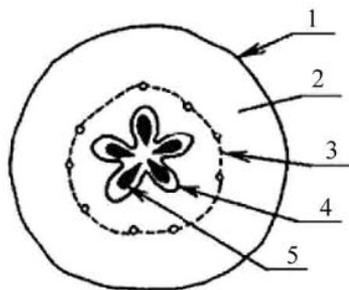


Рис. 56. Поперечный разрез семечкового плода:

- 1 – кожица; 2 – мякоть;
- 3 – сердечко, семенное гнездо;
- 4 – семенная камера; 5 – семя

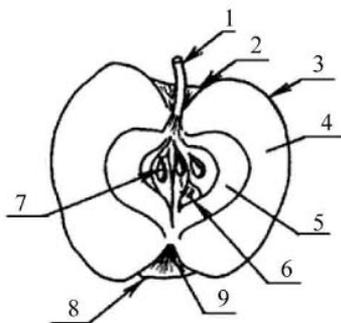


Рис. 57. Продольный разрез
плода яблока:

- 1 – плодоножка; 2 – воронка;
3 – кожица; 4 – мякоть;
5 – сердечко; 6 – камера семенная;
7 – семя; 8 – углубление
у чашечки; 9 – чашечка

популярных сортов фруктов. Его родиной являются горные регионы юго-запада Китая. Строение плода яблока представлено на рис. 57.

Больше всего яблок выращивают в Китае, затем с большим отставанием идут следующие страны: США, Франция, Турция, Иран, Италия, Россия, Польша, Германия. И только потом – все остальные. Самыми важными мировыми экспортёрами этих фруктов являются США, Италия, Чили и Нидерланды.

Пищевая ценность яблок обусловлена содержанием легкоусвояемых сахаров, витаминов, минеральных солей, органических кислот и других веществ, необходи-

мых для организма человека. Химический состав яблок зависит от сорта, условий произрастания и степени зрелости.

При идентификации помологического сорта яблок учитываются следующие признаки: размер, форма плода, состояние семенных камер (закрытые или открытые), строение и цвет воронки, прочность прикрепления и характеристика плодоножки, основная и покровная окраска кожицы, цвет и консистенция мякоти, вкусоароматические характеристики.

При определении вкусоароматических характеристик отмечают сочетание сладкого и кислого вкуса, а также ароматические вещества, которые формируют запах. Сочетание вкуса характеризуется как гармоничное, негармоничное, нежное, грубое или резкое, дополнительно могут указываться отдельные оттенки вкуса и аромата, свойственные конкретному сорту.

Форма плодов может быть округлой, плоскоокруглой, конической, цилиндрической, округло- и удлинённо-конической, гладкой или ребристой и др. Форма определяется местом расположения наибольшего поперечного диаметра плода и индексом формы (отношение высоты плода к его наибольшему поперечному диаметру). Наиболее распространены сорта плодов круглой формы (диаметр равен или больше высоты плода), овальной формы (диаметр меньше высоты плода), плоской формы (наибольший диаметр находится посередине плода, ширина плода значительно

больше его высоты), цилиндрической формы (наибольший диаметр – по середине плода, высота плода больше его ширины), конической формы (наибольший диаметр значительно ниже середины плода) и т.д.

Окраска мякоти бывает чаще белая, встречаются зеленые, желтые и розовые оттенки; консистенция мякоти – плотная, рыхлая, зернистая, нежная и т.п. Кожица может быть тонкой, грубой, маслянистой с разной степенью выраженности воскового налета. От толщины и консистенции кожицы зависит устойчивость к механическим повреждениям.

Окраска кожицы бывает основной (белого, разных оттенков зеленого и желтого цвета) и покровной (полосы, точки, размытый румянец, красная окраска разных тонов) и зависит от содержания красящих веществ, антоцианов и флавоноидов. Не все сорта имеют покровную окраску.

По массе и наибольшему поперечному диаметру плоды различаются: очень мелкие (масса до 25 г, диаметр 25–30 мм); мелкие (масса 26–50 г, диаметр 35–40 мм); ниже среднего (масса 51–75 г, диаметр 41–50 мм); средние (масса 76–100 г, диаметр 51–55 мм); выше среднего (масса 101–125 г, диаметр 56–60 мм); крупные (масса 126–175 г, диаметр 61–75 мм); очень крупные (масса более 176 г, диаметр более 76 мм).

Все помологические сорта условно разделяют по срокам созревания на летние (созревание июль-август), осенние (достигают съемной зрелости в конце августа – начале сентября) и зимние (конец сентября – начало октября).

На мировом рынке широко представлены также сорта яблок, выращиваемые по стандартам «органик»: «грени смит», «ред делишес», «голден делишес», «фуджи», «гала», «брэбэрн», «криппс пинк», «камео» и «фом бьюти».

Сорт «голден делишес» – это средние или крупные по размеру плоды конической формы, очень сочные и сладкие со специфическим вкусом и ароматом, желтовато-белая мякоть не темнеет гораздо дольше, чем мякоть яблок других сортов (рис. 58). Кожица золотистого или желтого цвета с легкой шероховатостью. Неравномерности поверхности яблок придают пробковые образования в виде штрихов и точек (иногда пробковое покрытие может занимать значительную часть плода). На рынке присутствуют круглый год.

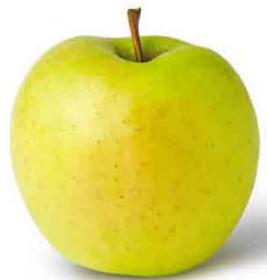


Рис. 58. Плод сорта «голден делишес»



Рис. 59. Плоды сорта «рэд делишес»



Рис. 60. Плод сорта «брэберн»



Рис. 61. Сорт «фуджи»



Рис. 62. Плоды сорта «грэнни смит»

Для «рэд делишес» характерны ярко-красные плоды (иногда с проступающими более темными полосками), напоминающие по форме сердце, сочные, хрустящие, с нежным сладким вкусом (рис. 59).

«Брэберн» обладает ярким сладким, с кислинкой, слегка пряным вкусом. Плоды окрашены в различные оттенки от оранжевого до красного цвета, при этом основной тон – желтый (рис. 60). Плоды сочные, хрустящие и отличаются крепостью. Как правило, встречаются с октября по июль.

Особенностями сорта «фуджи» являются вкус с густой медовой сладостью, жесткая и хрустящая консистенция. Это крупный плод овальной формы; основная окраска желто-зеленая, с полосатым румянцем от розового до красно-фиолетового цвета по большей части плода; кожица гладкая, без блеска (рис. 61). На рынке появляются с октября до августа.

Плоды «грэнни смит» отличаются жесткостью, ярко-зеленым цветом кожуры (на солнечной стороне вполне допустим мутный красно-коричневый загар) (рис. 62). Размер плодов средний или крупный; форма овальная, округлая или усеченно-коническая. Мякоть сочная зеленовато-белого цвета, поверхность блестящая. Резкий кислый (кисло-сладкий) вкус; аромат практически полностью отсутствует. Представлен круглогодично.

Сорт «джонаголд» – плоды округлой формы, вкусовые особенности: яблоки хрустящие, сочные, сладкие, с характерным терпким привкусом. Яблоки «джонаголд» выделяются своей зеленоватой и одновременно желтой расцветкой, а также наличием яркого

оранжевого и красного румянца (рис. 63). Имеют достаточно тонкую, эластичную и гладкую кожицу. Поступают на рынок с сентября по апрель. Выведен сорт скрещиванием сортов «голден делишес» и «джонатан».

Плоды сорта «гала» имеют округлую или округло-срезанно-коническую форму, ребристость выражена слабо и заметна преимущественно на верхушке яблока. Основной окрас плодов – желтый или зеленовато-желтый, покровная окраска выражена в форме полосато-размытого румянца оранжево-красного оттенка практически на всей поверхности плода (рис. 64). Кожица сухая, тонкая, но плотная. Мякоть имеет светло-желтый окрас и плотную, гранулированную структуру, на вкус – сочная, кисловато-сладкая (но сладость умеренная), хрустящая, ломкая, с приятным, свежим орехово-карамельным ароматом. На рынке яблоки представлены с сентября по май.

Китай поставляет на российский рынок яблоки сортов «фуши» и «красная звезда». Из Молдовы поступают в основном яблоки красных сортов («айдаред»). Из Польши поступают яблоки сортов «айдаред», «джонаред», «декоста», «рубинстар», «лигол», «глостер», «элиз», «чемпион» и др.

В приложении 5 представлены импортные сорта яблок, часто поступающие на территорию РФ.

Груша обыкновенная (*Pyrus communis* L.). У плода груши сердечко отделено от мякоти слоем каменистых клеток, грануляций, состоящих из лигнина, которые при созревании частично или полностью исчезают (рис. 65). По сравнению с яблоками в грушах больше сахаров (до 16%) и меньше органических кислот.



Рис. 63. Плоды сорта «джонаголд»



Рис. 64. Плод сорта «гала»

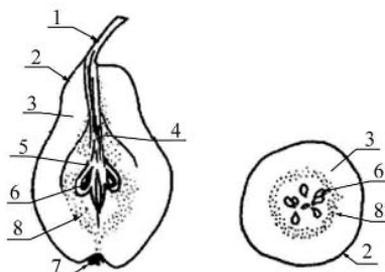


Рис. 65. Строение плода груши:
1 – плодоножка; 2 – кожица;
3 – мякоть; 4 – сердечко;
5 – семенная камера; 6 – семя;
7 – чашечка; 8 – каменистые клетки

В настоящее время груши выращивают главным образом в Китае. Кроме того, выращивание груш распространено в Италии, США, Испании, Аргентине, Японии, Турции, Франции, Украине, Чили и Южной Африке.

Идентификационными признаками помологического сорта груш являются размер, форма, основная и покровная окраска, консистенция мякоти и наличие в ней каменистых клеток, а также вкусовые достоинства.

По размеру различают груши мелкие (массой до 50 г), ниже среднего (50–100 г), средние (100–150 г), выше среднего (150–200 г), крупные (200–300 г) и очень крупные (более 300 г).

Форма груш может быть груше- или яйцевидной, конической, округлой. По окраске груши могут быть одноцветными (имеющими только одну основную окраску (зеленую, зеленовато-желтую или желтую); окрашенными (имеющими еще и покровную окраску в виде слабого размытого румянца); ржавыми (вся поверхность плода покрыта шероховатой ржаво-коричневой сеткой).

Мякоть груш может быть сочной, малосочной, маслянистой, грубой или тающей, с каменистыми клетками и без них; по цвету – белой, розовой, кремовой, зеленоватой; по вкусу – сладкой, кисло-сладкой, винно-сладкой, пряной, вяжущей и т.п.

Груша грушелистная, японская, «нэши» (Pyrus purifolia), англ. *Asian pear, Japanese pear, nashi*; нем. *Asienbirne, Japanische Birne Nashi*; фр. *nashi, poire japonaise* (рис. 66), принадлежит к тому же роду, что и растущие в Европе груши, но является самостоятельным видом, насчитывающим бо-

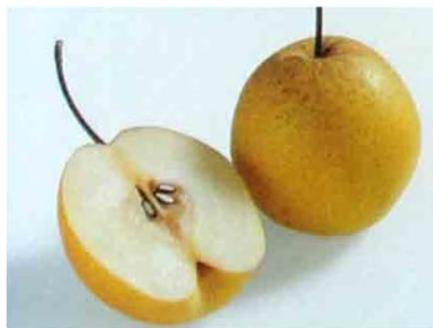


Рис. 66. Плоды «нэши»

лее 150 сортов. На рынке за этой грушей закрепилось название «нэши» (японский эквивалент слова «груша»). В настоящее время выращивается в Японии, а также Корею, Китае, Тайване, Австралии, Новой Зеландии и других странах.

Форма плодов схожа с формой яблок, но кожура более плотная и жесткая, цвет ее варьирует от зеленовато-желтого до желтого или коричневатого. Мякоть плодов белая, плотная и хрустящая,

но при этом сочная, может содержать большое количество каменистых клеток. Вкус освежающий, от умеренно сладкого до сладкого, напоминает дыню. Средняя масса плода – 250 г.

Поставки на российский рынок осуществляются из Новой Зеландии (март–август), Китая (октябрь–март) и Чили (январь–апрель), редко – из Кореи (октябрь–апрель).

Наилучшими сортами японской груши являются 20th Century («XX век»), Hosui, Kosui, Nijisseiki, Shinseiki («новый век»), Ichiban Nashi и Yoinnshi. Разнообразие импортируемых сортов груш представлено в приложении 6.

Плоды сорта 20th Century (основной сорт Японии и Южной Кореи) имеют размер от среднего до крупного. Тонкая кожица плода – зеленовато-желтая. Сочная хрустящая мякоть сладкая на вкус и без каменистых клеток.

Плоды среднераннего сорта Hosui (основной сорт в Новой Зеландии) также достигают средnekрупных и крупных размеров. Кожица плодов коричневая, с золотистой оржавленностью.

Раннеспелый сорт Kosui дает средnekрупные плоды. Кожица их зеленого цвета с коричневой оржавленностью. Мякоть слаще и ароматнее, чем у других сортов.

Косточковые плоды

По строению косточковые плоды представляют собой сочную костянку, состоящую из кожицы, сочной мясистой мякоти, скорлупы косточки и ядра (рис. 67). Имеют тонкие покровные ткани: эпидермис с кутикулой (слива, вишня и черешня) или эпидермис с опушением (персики, абрикосы).

В своем составе косточковые содержат достаточное количество сахаров (от 8 до 23%); количество кислот колеблется от 0,2–0,5% (у абрикосов) до 0,9–2,3% (вишня), витамина С – 10–20%.

Абрикос (*Prunus armeniaca* Linnaeus syn. *Armeniaca vulgaris* Lamarck), англ. *apricot*, нем. *Aprikose*, *Marille*, фр. *abricot*. Родиной считается Центральная Азия. Плоды абрикоса отличаются сахаристостью, высоким содержанием β-каротина, наличием органических кислот, ароматических и минеральных веществ.

Абрикосы достигают размеров 4–8 см. Представляют собой сочные однокостянки желтовато-красного цвета; характерная черта – наличие продольной бороздки.

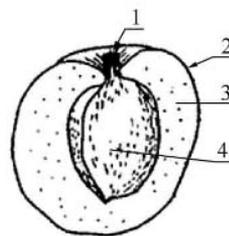


Рис. 67. Строение косточковых плодов:
1 – плодоножка; 2 – кожица;
3 – мякоть; 4 – косточка, семя (внутри расположено ядро)

Идентификационными признаками сортов абрикосов являются размер и форма плодов, окраска кожицы и мякоти, опушение поверхности, консистенция мякоти, отделяемость косточки, вкус и аромат, назначение (рис. 68).

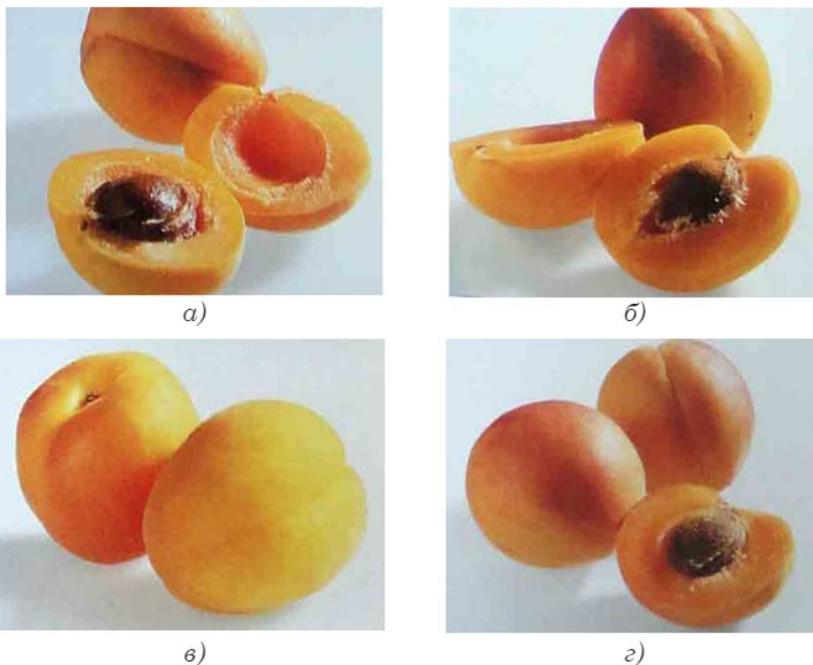


Рис. 68. Различные сорта абрикосов:

- а) французский сорт «толонез» с кисловатой мякотью;*
- б) греческий сорт «бебеко» или «бебеку» с яркими оранжево-желтыми плодами;*
- в) испанский раннеспелый сорт «булида», плоды крупные желтые с оранжевым оттенком и ярко выраженной бороздкой;*
- г) французский сорт «бергерон» – большие оранжевые плоды, не очень сочные, кисловатые с легко отделяемой косточкой*

Форма плодов бывает округлой, овальной, миндалевидной, яйцевидной, плоскоокруглой. Кожица – гладкая, бархатистая или шершавая (как правило, опушенная); от светло-желтого до красно-оранжевого цвета. Мякоть плода разной плотности, по цвету может быть беловатой, желтой и насыщенно-оранжевого цвета.

По назначению абрикосы делят на столовые, консервные и сушительные.

Для потребления в свежем виде (столовые сорта) используют абрикосы крупных сортов, правильной формы, красивой яркой окраски, с сочной ароматной мякотью, имеющей хорошую консистенцию, с высокой транспортабельностью.

Плоды, предназначенные для консервирования, должны быть крупными, правильной формы, яркой и однородной окраски. Мякоть плода должна легко отделяться от косточки, иметь хороший вкус и аромат, быть достаточно плотной и сочной, нежной, без грубых волокон, с однородной консистенцией.

Сушильные сорта абрикосов отличаются плодами с плотной мякотью и яркой окраской.

Персик (*Prunus persica* (Linnaeus) Batsch), англ. *peach*, фр. *pêche*. Плоды большинства сортов имеют округлую форму (некоторые раннеспелые сорта отличаются слегка вытянутыми, заостренными на концах плодами), бороздку на одной стороне, покрытую легким бархатистым пушком кожурю; косточка морщинисто-бороздчатая с точечными ямками и заостренной верхушкой. Выращивается в основном в Китае, Италии, а также США, Греции, Испании, Франции, Турции, Чили, Аргентине, Южной Африке и Австралии.

По содержанию питательных веществ близки к абрикосам, но содержат меньше сахаров, кислот, пектиновых веществ, каротина, но больше фолиевой кислоты и дубильных веществ.

Сорта имеют разнообразную форму, кожицу разной толщины и плотности, поверхность может быть опушенная и голая. Опушенные персики с хорошо отделяющейся косточкой называют настоящими, а с плохо отделяющейся – павии. Неопушенные персики делят на нектарины (косточка легко отделяется) и брюньоны (косточка трудно отделяется).

Персики с беловатой мякотью обычно вкуснее персиков, у которых мякоть желтая. Реже мякоть плодов бывает красного цвета, в некоторых странах их называют «винные» или «красные» персики.

Все сорта персиков по назначению делятся на столовые, консервные и сушильные. К столовым относят сорта, имеющие крупные, красивые и вкусные плоды. Консервные сорта должны быть среднего размера, без покровной окраски, с хрящеватой, не темнеющей на воздухе и не разваривающейся мякотью белого или желтого цвета и хорошо отделяющейся косточкой. Плоды, предназначенные для сушки, могут быть разной величины, с нежной, но достаточно плотной мякотью, сахаристые и ароматичные, с отделяющейся косточкой.

В конце апреля или конце мая на рынке присутствуют плоды, привезенные из Испании или Марокко. Больше всего персиков созревает к лету: с июня по сентябрь встречаются персики из Италии, Греции, Испании

и Франции. Середина зимы – время южноафриканских и чилийских сортов.

Нектарины (*Prunus persica* var. *nuciperica*), англ. *nectarine*, нем. *Nektarine*, *Nacktpfirsich*, *Glattpfirsich*, *Brünette*, фр. *nectarine*. Химический состав нектарина схож с составом персика, но в нектарине содержится больше калия и значительно больше углеводов, чем в персике. Мякоть нектаринов может быть белой или желтой, иногда с красноватыми разводами.

В приложении 7 приводятся наиболее распространенные импортируемые сорта персиков и нектаринов.

Большинство культивируемых сортов сливы относится к сборному виду обыкновенной, или домашней, сливы.

Слива обыкновенная (*Prunus domestica* L.), англ. *plum*, нем. *echte Pflaume*, *Rund-*, *Eierpflaume*, фр. *prune*. Мякоть сливы – сочная, зеленовато-желтого цвета, а кожура может быть синей, желтой или зеленой.

В плодах сливы обыкновенной содержатся сахара, органические кислоты, дубильные, минеральные, пектиновые вещества, витамины. Плоды сливы отличаются высокими вкусовыми, питательными и диетическими свойствами, используются в свежем и замороженном виде, а также для переработки.

Идентификационными признаками сорта сливы обыкновенной являются размер и форма плодов, окраска кожицы и мякоти, консистенция мякоти, вкусовые достоинства, лежкость и транспортабельность, назначение. В приложении 8 приведена краткая характеристика некоторых сортов слив.

Сорта сливы обыкновенной делят на следующие основные помологические группы:

– *венгерки* – удлиненные, преимущественно темноокрашенные плоды с плотной и высокосахаристой мякотью зеленовато-янтарного цвета, покрытые сильным восковым налетом. Употребляются в свежем виде, используются для сушки (для получения чернослива), консервирования, в кондитерском и ликеро-водочном производстве;

– *ренклоды* – плоды крупные, округлые, реже округло-овальные, зеленые, желтые, реже красные или фиолетовые, с очень сахаристой сочной мякотью высоких вкусовых качеств. Используют в свежем виде и для консервирования;

– *яичные сливы* – плоды очень крупные, продолговато-овальные, желтые или пурпурные, с плотной сочной мякотью желтого цвета и очень сладким вкусом, столового и консервного назначения.

Кроме обыкновенной сливы встречаются и другие виды: алыча, тернослива, терн, иволжистая слива, американская, канадская, уссурийская слива и др.

Алыча мелкоплодная, или ткемали (*Prunus cerasifera*). Плоды округлой или яйцевидной формы, от желтой до темно-красной окраски, с крупной, не отделяемой от мякоти косточкой. Мякоть плодов кисло-сладкая, сочная, содержит больше кислот и дубильных веществ по сравнению с домашней сливой. Используется в основном для приготовления компотов, варенья.

Тернослива, англ. *german prune, damson plum*, нем. *Zwetschen*, фр. *quetsche, prune de Damas*. Имеет плоды мелкие, продолговатые, от желтой до сине-красной окраски, мякоть плотная, желтая, кисло-сладкая, с вяжущим привкусом. Разновидность терносливы – мирабели – обычно желто-красной окраски, высокосахаристые. Используются для консервирования, изготовления варенья, для прочих целей.

Вишня (*Cerasus*) – сочная красная или черная костянка с одной круглой косточкой внутри. Плоды содержат много сахаров и органических кислот, что придает им кисло-сладкий вкус, а также дубильные и пектиновые вещества, витамины, небольшое количество β-каротина.

Сортовыми признаками плодов вишни являются: размер и форма плода, окраска кожицы и мякоти, размер косточки, отделяемость ее от мякоти, прочность прикрепления плодоножки, вкусовые достоинства.

В зависимости от окраски кожицы и мякоти все сорта вишни делят на две группы: морели, или гриоты (плоды темно-красные, с окрашенным соком) и аморели (плоды светлой окраски, с бесцветным соком).

По вкусовым достоинствам и технологическим особенностям (легкости отделения косточки и плодоножки) сорта вишни подразделяют на десертные, столовые и сорта для переработки.

Черешня (*Cerasus avium*). Плоды черешни представляют собой настоящие костянки, с мясистым, сочным околоплодником. По форме овальные, шаровидные или сердцевидные; окраска от светло-желтых до темно-красных (черных) цветов. Косточка шарообразная или чуть удлиненная, с гладкой поверхностью. Помологические сорта черешни в зависимости от плотности мякоти подразделяют на две группы: гини и бигарро.

Гини – это плоды, которые имеют плотную нежную водянистую мякоть, используются преимущественно в свежем виде, нетранспортабельны.

Бигарро – плоды с плотной хрящеватой мякотью, что позволяет использовать их для консервирования.

Ягоды

Являются плодами различных ягодных кустарников. Характеризуются наличием семян на поверхности сочного мясистого цветоложа или погруженных в сочный околоплодник. По условиям произрастания ягоды делятся на дикорастущие и культурные, по строению и особенностям состава – на настоящие, сложные и ложные.

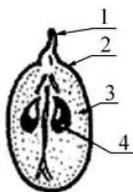


Рис. 69. Строение плода настоящей ягоды:
1 – плодоножка; 2 – кожица;
3 – мякоть; 4 – семена

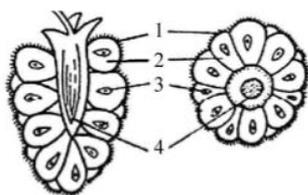


Рис. 70. Строение плода сложной ягоды:
1 – отдельный плодик;
2 – мякоть; 3 – семена;
4 – цветоложе

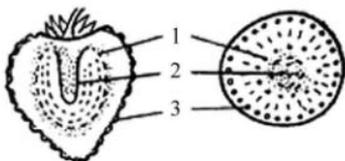


Рис. 71. Строение плода ложной ягоды:
1 – проводящие пучки околоплодника;
2 – разросшееся цветоложе;
3 – отдельные плодики-семянки

Настоящие ягоды состоят из кожицы, мякоти и погруженных в нее семян (виноград, смородина, крыжовник, облепиха, клюква, брусника, черника, жимолость и др.) (рис. 69). Сложные ягоды являются сложными костянками, состоящими из сросшихся плодиков типа костянки (малина, ежевика, морошка, шелковица) (рис. 70). У ложных ягод съедобная мякоть представлена разросшимся цветоложем, на поверхности которого находятся настоящие плодики-семена (земляника, клубника) (рис. 71).

Ягоды обладают высокой пищевой и биологической ценностью благодаря наличию в их составе сахаров, органических кислот, пектиновых веществ, клетчатки, витаминов, красящих, ароматических, дубильных веществ. Наибольшее количество сахаров (от 14 до 30%) может накапливаться в винограде, а в других ягодных культурах его содержание – от 5 до 11%. Количество кислот в ягодах разных видов колеблется от 0,3 до 2,6%.

Виноград культурный (*Vitis vinifera*), англ. *table grape*, нем. *Tafeltraube*, *Weintraube*, фр. *raisin de table*. В настоящее время виноград выращивают во всех зонах с умеренным климатом, иногда в субтропиках. Виноград является самым популярным после цитрусовых плодовым растением в мире.

Плоды винограда отличаются сочными зелеными, янтарными, лиловыми, синими или темно-красными ягодами, собранными в гроздья. Виноградная гроздь (кисть) состоит из плодоножки, прикрепляемой к побегу, разветвленного гребня и плодоножек, заканчивающихся подушечками, к которым крепятся ягоды. Кожица ягод покрыта восковым налетом.

Ягоды винограда обладают высокой пищевой и диетической ценностью, которая обусловлена высоким содержанием сахаров, главным образом глюкозы, винной кислоты; минеральных веществ – калия, кальция, магния, фосфора и железа; дубильных и красящих веществ, обладающих Р-витаминной активностью.

Идентификационными признаками ампелографического сорта винограда являются размер, форма и плотность грозди, величина и форма ягод, толщина кожицы, окраска кожицы и мякоти, наличие семян, вкусовые и ароматические достоинства.

Грозди винограда могут быть мелкими, средними и крупными; по форме – цилиндрическими, коническими, крылатыми, ветвистыми и др.; по плотности – рыхлыми, средней плотности и плотными (рис. 72).

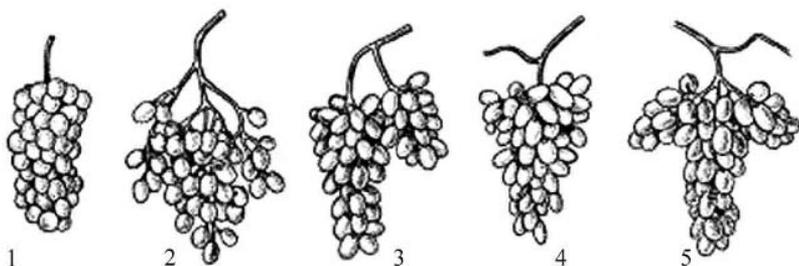


Рис. 72. Формы гроздей винограда: 1 – цилиндрическая; 2 – ветвистая; 3 – коническая; 4 – цилиндроконическая; 5 – крылатая

Форма ягод винограда может быть разнообразной: круглая, округлая, овальная, удлинённая, яйцевидная, обратнойцевидная (рис. 73).

Окраска ягод сильно варьирует в зависимости от сорта: желтые, зеленоватые, розовые, темно-синие, фиолетовые, черные и др. с различными оттенками. Красящие вещества у большинства сортов находятся в кожице ягод, а мякоть и сок зачастую бесцветные.

По величине ягоды винограда бывают: до 13 мм – мелкие, до 18 мм – средние, до 23 мм – крупные и свыше 23 мм – очень крупные.

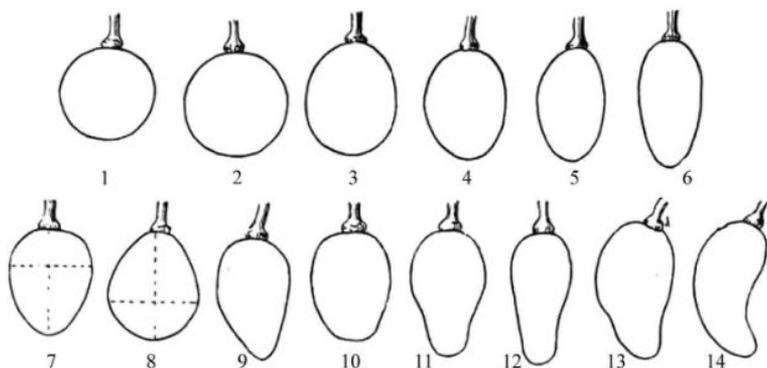


Рис. 73. Разнообразие форм ягод винограда: 1 – сплюснутая; 2 и 3 – округлая; 4 – овальная; 5 – продолговатая; 6 – длинная; 7 – яйцевидная; 8 – обратнойяйцевидная; 9 – с острым кончиком; 10 – со слабо притупленным кончиком; 11 и 12 – с перехватом; 13 – слабоизогнутая; 14 – сильноизогнутая

По наличию семян различают сорта с семенами и бессемянные, например кишмишные.

В зависимости от содержания сахара и кислот, а также вкусовых достоинств сорта винограда делят по назначению на столовые, винные и сушительные.

Сорта винограда могут быть разделены на пять главных классов в зависимости от цели их использования. Это столовые сорта, винные, изюмные, сорта для консервирования и получения сока. Столовые сорта винограда составляют только 10% от объемов сбора, 85% – это винные сорта, из которых готовят вино или шампанское, оставшиеся 5% сушат.

В Италии, Испании, Франции, Германии и странах Балканского полуострова собирают половину всего урожая винограда в мире. Цветет виноград в мае-июне, созревает в августе-сентябре, а некоторые сорта – в октябре.

Разнообразные сорта винограда приведены в приложении 9.

Цитрусовые плоды

Цитрусовые объединяют большую группу разнообразных по внешнему виду и вкусовым свойствам плодов.

Плод цитрусовых представляет собой ягоду и состоит из кожуры, мякоти, разделенной на дольки, сердцевины и семян (рис. 74). Кожура двухслойная: внешний окрашенный слой (флаведо) – кожистый, с железками, содержащими эфирные масла; внутренний слой белый (альbedo) – волокнистый,

рыхлый. Съедобная часть плодов состоит из отдельных долек, или сегментов. Каждая долька окружена плотной тонкой пленкой, представляющей собой эпидермальную ткань. Сами дольки образуются из тесно прилегающих друг к другу соковых мешочков. По оси плода проходит сердцевина, состоящая из той же волокнистой ткани, что и альbedo. Семена расположены внутри долек, ближе к сердцевине.

К цитрусовым относятся мандарины, апельсины, лимоны, грейпфруты, помпельмусы, лаймы, свити и др.

Идентификационными признаками принадлежности к определенному виду и сорту цитрусовых плодов являются: форма, цвет, размер, внешний вид, запах плода, характеристика кожуры, ее толщина, структура, цвет, отделяемость кожуры. Структура мякоти, ее консистенция, толщина оболочек сегментов, количество сегментов, размер соковых клеток, толщина и структура альbedo, количество и расположение семян, характеристика сердцевинки – важнейшие сортовые идентификационные признаки.

В зависимости от вида массовая доля кожуры в плодах цитрусовых может значительно варьировать: от 24% (мандарины) до 60–65% (отдельные сорта помело). Отделяемость кожуры от мякоти также сильно различается в зависимости от вида цитрусовых: наибольшая – у мандаринов, наименьшая – у лимонов, лаймов и кумкватов.

Кожура плодов богата эфирными маслами (1,2–2,5% в пересчете на лимонен) и фенолгликозидами, которые обуславливают ее горький вкус.

Ведущими странами-экспортерами являются Испания, Китай, США, Израиль, ЮАР, Куба, Греция, Италия, Марокко и др.

Апельсин (*Citrus sinensis*), англ. и фр. *orange*, нем. *Orange, Apfelsine, Süßorange, Chinaapfel*. Существует более 400 сортов апельсинов, в плододстве значение имеют только 30, на рынок попадают около 20 сортов.

Примерно 40% апельсинов в мире собирают в Южной Америке, 25% – в Северной и Центральной Америке, 18% – в Азии и около 8% – в Европе. Выращивание апельсинов распространено в Бразилии, США, Мексике, Китае, Испании, Индии, Италии и ряде других стран. Главным экспортером свежих апельсинов является Испания. Как правило, европейские, калифорнийские

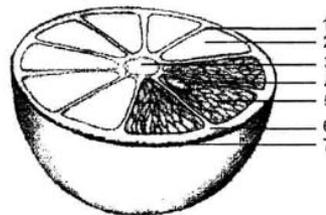


Рис. 74. Строение плода цитрусовых культур:
1 – пленка; 2 – долька;
3 – сердцевина; 4 – семя;
5 – соковые мешочки;
6 – альbedo; 7 – флаведо

и южноафриканские апельсины имеют оранжевый окрас; плоды, выращенные в тропической климатической зоне, например в Бразилии или Флориде, могут оставаться зелеными, даже полностью созрев.

В зависимости от сорта плоды апельсинов сильно различаются по размеру, форме (округлые, овальные, суживающиеся к основанию, грушевидные, обратнотрушевидные, сплюснутые), окраске кожицы (светло-желтая, оранжевая, красно-оранжевая разных оттенков).

По толщине кожицы различаются толстокожие, средние и тонкокожие, с гладкой, слегка шероховатой и сильно шероховатой поверхностью. По строению мякоть бывает нежная, тающая, грубая и средняя. По сочности она сочная, средняя, скорее сухая, чем сочная. Вкус различают сладкий, кисло-сладкий и кислый.

В торговле различают четыре разновидности апельсинов: обыкновенные, пупочные, корольки и яффские (приложение 10).

Обыкновенные апельсины – самая многочисленная группа. Имеют плоды разных размеров (от малых до крупных), шаровидные или овальные, с разным количеством семян, вплоть до бессемянных, с желтой мякотью, от сладкого до кисло-сладкого вкуса, разных оттенков и аромата. Кожура обычно тонкая или средней толщины, светло-оранжевого цвета. Например, апельсины сортов Shamouti, Clanor и Salustiana обладают сладко-кислым вкусом, типичным для апельсинов ароматом и достигают достаточно больших размеров, плоды Valencia Late имеют кисло-сладкий вкус и отличаются мелкоплодностью. Как правило, в обыкновенных апельсинах очень много косточек, но встречаются также представители без семян (Cadener, Salustiana, Delta Seedless и др.). Наиболее важную роль в торговле играют сорта Shamouti (или Jaffa), Valencia Late, Salustiana, Cadenera, Clanor, Protea и Delta Seedless.

Valencia Late отличаются мелкоплодностью, плоды массой 180–250 г. Форма от круглой до овальной, кожура тонкая, гладкая, тонкопористая, ярко-оранжевого цвета. Мякоть сочная, ароматная. Вкус кисло-сладкий. Содержит небольшое количество семян. Созревает в марте–октябре. Считается лучшим сортом для получения соков.

Hamlin – мелкие плоды (до 140 г), форма шаровидная, слегка приплюснутая у вершины и основания, кожура гладкая, тонкая (4 мм), блестящая, оранжевая или оранжево-красная. Мякоть сочная, мелкозернистая, разделена на 10–13 долек, с недостаточно выраженной кислотностью, не очень ароматная. Семян мало (4–5 шт.) либо отсутствуют. Сроки созревания – июль–декабрь.

Пупочные апельсины имеют на нижней части плода второй недоразвившийся плод – «пупок» (рис. 75). Плоды шаровидной или слегка удлиненной формы, крупные, массой 200–250 г, могут достигать до 500–600 г, с сочной мякотью золотисто-желтого цвета, сладко-кислым вкусом, тонким ароматом и хорошей отделяемостью толстой кожуры, бессемянные. Пупочные сорта, как правило, созревают первыми и начинают новый сезон цитрусовых. Наиболее важное значение в торговле имеют сорта *Navelina*, *Washington Navel* и *Navel Late*.



Рис. 75. Плод пупочного апельсина в продольном разрезе

Washington Navel – сорт с плодами от округлой до овальной формы, пупок иногда выступает. Плоды крупные (до 400–480 г). Кожура средней толщины (4–6 мм) с порами, темно-оранжевая, с гладкой или шероховатой поверхностью. У крупных плодов, как правило, большой грубый пупок и толстая кожура. Мякоть плотная, сочная, с приятным кисло-терпко-сладким вкусом, высокие вкусовые качества. Семена отсутствуют. Сроки созревания – с мая по январь.

Navel Late обладает теми же характеристиками, что и *Washington Navel*. Отличается размерами (от средних до крупных) и сроками созревания (январь–февраль).

Navelina отличается округло-грушевидной формой, от средней величины до мелких, пупок маленький. Мякоть менее плотная, чем у остальных *Navel*, сочная и сладкая. Тонкая среднепористая мягкая кожура. Сроки созревания – октябрь–середина ноября.

Корольковые сорта отличаются красноватым оттенком кожуры и мякоти, худшей отделяемостью кожуры. Высоко ценятся за вкусовые качества – нежную и сочную мякоть, характерный привкус и аромат. Некоторые сорта имеют яркий, насыщенный вкус и считаются одними из лучших столовых сортов (*Тароссо*, «мальтез»).

Тароссо – крупные плоды (200–250 г) овальной формы. Кожура тонкая, оранжевая с красным румянцем, гладкая, плохо отделяется от мякоти (рис. 76а). Мякоть нежная, темно-красного цвета. Вкус очень сладкий, выраженный аромат. Сицилийский сорт. Созревает в декабре–феврале.

Мого – итальянский сорт, апельсин с некрупными плодами. Форма от круглой до продолговатой, сплюснутая. Кожура тонкая, плотная, оранжевая с румянцем (рис. 76б). Мякоть нежная, красноватая с темными разводами. Сладкий вкус, выраженный аромат. Семян мало или отсутствуют. Созревает в ноябре–январе.

Sanguinelli – плоды среднего размера, семян мало или совсем нет. Необычная окраска плодов – кожура и мякоть темно-красные, бордовые, даже синеватые (рис. 76в). Сочная и ароматная мякоть. Сладкий вкус с привкусом малины.

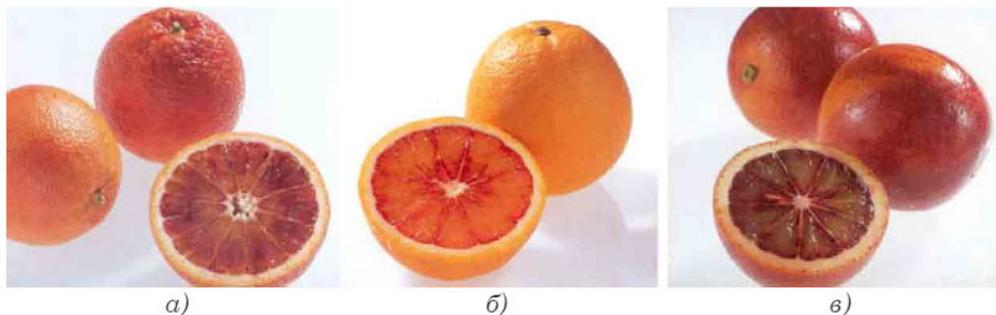


Рис. 76. Корольковые сорта апельсинов: а) сицилийский сорт *Tarocco*; б) итальянский сорт *Moro*; в) испанский *Sanguinelli*

Яффские апельсины получили название от израильской провинции Яффа. Это крупные плоды с толстой, легко отделяющейся от мякоти бугорчатой кожурой, темно-оранжевого цвета, очень сладкие и сочные. Содержится очень мало фруктовых кислот, поэтому их вкус неяркий. Продаются довольно редко.

Апельсин горький, или *померанец горький (бигарадия)*, – разновидность апельсина, которую арабы называют «нарандж», или апельсин горький севильский, или апельсин кислый. Плоды бигарадии ароматные, почти круглые, на вкус кисло-горькие, в натуральном свежем виде несъедобные, но идут на переработку, высоко ценятся для изготовления мармелада, приправ и ликеров. Кожура у плодов толстая, у незрелых плодов – темно-зеленая, при созревании становится оранжево-красной.

Мандарин (*Citrus reticulata*), англ. *mandarin orange, tangerine*, нем. *Mandarine*, фр. *mandarine*. Родиной мандаринов считают северо-восточную часть Индии или юго-запад Китая. Помимо собственно мандаринов этим словом принято обозначать любые гибриды, разновидности и мутации апельсинов, отличающиеся от них тонкой, легко чистящейся

кожурой, размером, слегка приплюснутой с концов формой, более сладким вкусом или типичным ароматом. Мякоть мандаринов разделена на 8–10 долек, легко отделяющихся одна от другой.

Мандарины отличаются от других citrusовых тем, что кожура плодов очень легко отделяется от мякоти, у некоторых сортов (пухлые мандарины) она отделена от мякоти воздушным слоем и мало с ней соприкасается. Мандарины имеют более мелкий размер, чем апельсины, легко разделяются на сегменты, обладают более сладким вкусом и специфическим ароматом.

Принято выделять четыре вида мандаринов: уншиу, сатсума, или японский (*Citrus unshiu*), итальянский (*Citrus deliciosa*), мандарин благородный (*Citrus nobilis*), мандарин обыкновенный (*Citrus reticulata*).

Мандарины уншиу, или сатсумы (*Citrus deliciosa* var. *Unshiu* или *Citrus reticulata* var. *Unshiu*) имеют яркую оранжевую окраску, часто с прозеленью. Плоды средnekрупные, приплюснутой формы. Кожура тонкая, кожистая; мякоть нежная, сочная, с небольшой кислотностью, иногда с пресным вкусом; как правило, без семян или с небольшим их количеством (до четырех). Кожура тонкая, окраска яркая, мякоть сладкого вкуса. Самые ранние мандарины, поступающие из Японии.

Танжерин (*Citrus deliciosa* var. *Tangerina* или *Citrus reticulata* var. *Tangerina*) являются самыми мелкими плодами из группы мандаринов. Форма приплюснутая. Окраска яркая оранжево-красная, кожура легко очищается. Сердцевина плода пустая, масляные железы кожуры выпуклые. Мякоть нежная, сравнительно сочная, не кислая, бессемянная или с небольшим количеством семян. Citrusовый запах не выражен. Широко культивируются в тропической Азии, Индии, Китае, Японии, Средиземноморье и во Флориде.

Клементин (*Citrus clementina*) – гибрид мандарина и померанца, представляет собой плод размером от мелких до средnekрупных; форма приплюснутая; кожура тонкая, блестящая, сильно отходящая от мякоти. Мякоть сочная, с очень приятным сладко-кислым вкусом и типичным сильным ароматом. Цвет – яркий оранжево-красный. По содержанию семян плоды клементины подразделяют на бессемянные, содержащие 1–10 семян, и монреали, содержащие более 10 семян.

Эллендале – гибрид мандарина, танжерина и апельсина. Плоды среднего и крупного размера, оранжево-красного цвета с очень сочной мякотью и специфическим, изысканным вкусом и ароматом; не содержат семян, кожура легко очищается.

Миннеолы – гибрид танжерина и грейпфрута. Размеры плодов – от мелких до очень крупных, что связано с их происхождением. Форма удлиненно-округлая, с небольшим бугорком на вершине плода. Кожура красно-оранжевая, отделяется несколько тяжелее, чем у других представителей данной группы. Мякоть очень нежная и сочная. Вкус кисло-сладкий, освежающий.

Разнообразие сортов мандаринов представлено в приложении 11.

Грейпфрут (*Citrus paradisi*), англ. *grapefruit*, нем. *Grapefruit*, фр. *pomelo*, является природным гибридом апельсина и помело. Грейпфрут крупнее апельсина, но меньше помело, в диаметре достигает 10–15 см. Кожура тонкая, очень трудно отделяется от мякоти. Мякоть плодов плотная, обычно очень сочная и в зависимости от сорта кислая или кисло-сладкая, с более или менее ярко выраженной ноткой горечи.

Грейпфруты подразделяют на две группы: со светлой и с красной мякотью. Сорта с розовой мякотью не выделяют в отдельную группу и относят к сортам с красной мякотью. Цвет мякоти у светлых грейпфрутов – от светло-желтого до желтого; у красных сортов – розовый, розово-оранжевый или малиново-красный.

Цвет кожуры зависит от сортовой группы – соломенно-желтый или желтый у сортов со светлой мякотью или желтовато-оранжевый, желтовато-розовый и оранжево-розовый у красномясных сортов.

Наиболее распространенными и ценными сортами со светлой мякотью являются Duncan, Marsh Seedless (или Marsh White), с красной или розовой мякотью – Marsh Pink (США) или Marsh Rose (ЮАР), Ruby Red (США) или Red Blush (Израиль), Sunrise (Израиль) или Star Ruby (ЮАР, США) и Rio Red.

Помпельмус (*Citrus Grandis*), называемый также помело и шеддок, является самым крупным из всех цитрусовых. Диаметр его плодов достигает 25 см, а масса – до 6 кг.

Основными производителями помпельмуса являются Малайзия и Таиланд. Кроме того, он возделывается в США (Флорида и Калифорния), Вест-Индии и Израиле.

Форма плодов помпельмуса варьирует от круглой до грушевидной. Кожура тонкопористая, но очень толстая. Цвет кожуры от зеленой до желтой (могут встречаться насыщенно-красные оттенки). Альbedo очень толстый (1–3 см). Мякоть более сладкая, чем у грейпфрута, с очень легкой горечью, более суховатая. Вкус пресно-сладкий, сладковато-кислый, кислый

или горький. Цвет мякоти в зависимости от сорта может быть зеленовато-желтым или красным. Делится на 8–11 долек.

Наиболее ценными сортами помпельмуса являются Djeroek Bali, Banda Navel, Cassomba, Pandan, Beuer, Bombay Red и т.д.

Помело (*Citrus maxima*), англ. *pomelo*, *pummelo*, *shaddock*, нем. *Pampelmuse*, *Pomelo*, фр. *Pamplemousse*. Представляет собой гибрид помпельмуса и грейпфрута, выведен в Израиле. Кроме Израиля производство помело активно развивается в ЮАР. Плоды по форме схожи с помпельмусом, однако имеют меньший размер (средний между грейпфрутом и помпельмусом) (рис. 77). Кожура плодов помело гладкопористая, гладкая, достаточно толстая. Цвет – от зеленовато-желтого до желтого. Мякоть помело плотная, сочная, однако более сухая, чем у грейпфрута. Цвет может быть желтовато-зеленым или розовым. Основными сортами являются Rovgal и Rosa Pomelos.



Рис. 77. Плоды помело грушевидной формы

Свити, англ. *Sweetie*. Гибрид помело и грейпфрута (рис. 78). Страна-поставщик – Израиль. Форма плодов круглая, несколько приплюснутая. Масса их колеблется от 300 г до 1,5 кг. Кожура тонкопористая, блестящая, несколько толще, чем у грейпфрута. Цвет кожуры у спелых плодов – от зеленого до желтого. Мякоть плотная, сочная, без горечи, очень сладкая и ароматная, цвет мякоти – желтый.



Рис. 78. Плоды свити

Кумкват (*Fortunella*). Родиной являются юго-восточный Китай и Индокитай. Крупнейшие производители: Бразилия, ЮАР, Израиль, Китай, США и Перу.



Рис. 79. Плоды кумквата

Плоды кумквата – самые маленькие представители из всех известных цитрусовых плодов. Похож на миниатюрное исполнение апельсина, достигает в длину 2,5 см, в диаметре – 2–3 см (рис. 79). Масса плодов составляет 10–15 г. Форма кумквата овальная

или округлая. Кожура тонкая, мелкопористая, оранжевая или красновато-оранжевая, сладкая, ароматная, съедобная. Мякоть плодов сочная, кисловатая, по вкусу похожа на апельсин. Цвет мякоти – светло-оранжевый. Употребляется в пищу вместе с кожурой.

Самыми распространенными сортами кумквата являются Nagami (плоды овальной формы) и Meiwa (округлой формы, более сладкие на вкус и более крупные).

Лаймкват (карликовый лимон). Выведен путем скрещивания лаймов с кумкватом. Основными поставщиками лаймкватов на международный рынок являются: Израиль (сентябрь–апрель), ЮАР, США (июль–сентябрь) и Италия.



Рис. 80. Плоды лаймквата

Плоды внешне напоминают лаймы, но имеют более округлую форму. По размеру занимают промежуточное положение между лимоном и кумкватом. Строение плода лаймкватов такое же, как и у лаймов (рис. 80).

Кожура тонкая, гладкая, кожистая, ароматная, от темно-зеленого до желтого цвета. Мякоть лаймкватов очень сочная, терпко-кислая и ароматная.

Субтропические плоды

Разноплодные плоды объединяют в одну группу не по общности строения, а по району выращивания.

Гранат (*Punica granatum*), англ. *pomegranate*, нем. *Granatapfel*, фр. *grenade*. Родиной является область, охватывающая современные Иран и Афганистан. Выращиваются в настоящее время в Азербайджане, Грузии, Средней Азии, Иране, Афганистане, Индии, Испании, Италии, Турции, Израиле, Египте, Тунисе, на Кипре, в Бразилии и США.



Рис. 81. Плоды граната

В Россию гранаты поступают из Закавказья и Средней Азии, а также из Турции, Испании, Египта и Ирана.

Плоды округлой формы, в верхней части плода имеются остатки чашечки цветка (рис. 81). Кожура плотная, твердая, в толщину достигает 5 мм, цвет ее в зависимости от сорта может быть от палево-желтого и желтовато-

коричневого (средиземноморские сорта) до пурпурно-красного (афганские сорта). Съедобную часть образуют отдельные сочные зерна – семена, окруженные сочной мякотью, которые разделены тонкими пленчатыми перегородками на несколько камер (см. рис. 81). Цвет мякоти зелен – от белого и светло-розового до ярко-красного; диаметр составляет 3–7 мм. Вкус граната – от кисло-сладкого до сладкого.

Фейхоа (*Feijoa sellowiana* или *Acca sellowiana*). На мировой рынок поступают из Новой Зеландии, США, Израиля и Франции.

Плод фейхоа – это ягода, состоящая из тонкой кожицы и желеобразной, несколько зернистой мякоти, которую образуют четыре многосеменных гнезда с большим количеством не ощутимых на вкус семян (рис. 82). Плоды имеют удлиненную форму. В зависимости от сорта они могут достигать по массе 18–60 г, в длину – 3,5–7 см, в ширину – 2,5–5 см.



Рис. 82. Плоды фейхоа

Кожура даже спелых плодов имеет зеленый цвет, а восковой налет придает ей серебристый оттенок. Мякоть бело-кремового цвета. Вкус кисло-сладкий со смолистыми тонами, отдаленно напоминающий ананас и землянику. Плоды имеют характерный аромат.

Инжир (*Ficus carica*), англ. *fig*, нем. *Feige*, фр. *figue*. Также называют винной ягодой, смоквой и фигой. На мировом рынке инжир относится к экзотическим фруктам. Его потребление высоко в Греции, Турции и Италии. Основными поставщиками на мировой рынок являются Турция, Италия и Бразилия.

Плоды инжира по форме напоминают луковицу, которая может быть более или менее приплюснута (рис. 83). Длина их колеблется от 3 до 10 см, диаметр – от 4 до 7 см, а масса – от 30 до 80 г. Инжир образует ложный плод, заключенный в тонкую кожицу. Мякоть его плотная, но сочная. Цвет кожицы в зависимости от сорта может быть от зеленовато-желтого до желто-янтарного или от бордового до синевато-пурпурного, а также медно-коричневым.



Рис. 83. Плоды инжира

Цвет мякоти также сильно варьируется – она может быть желтой, розово-янтарной,

беловато-розовой, землянично-красной и даже коричнево-пурпурной. Плоды обладают сладким вкусом с характерным инжирным привкусом и более или менее выраженным ароматом.

Многочисленные сорта инжира различаются по форме, окраске, вкусу, пригодности к сушке, а также по возможности выращивания при тех или иных климатических условиях. Наиболее важную роль играют сорта смирнской группы: Sari Lob (Lob Injur), Smirna, Calymna, Bardacik, Kassaba и Seker.

Хурма восточная, японская, кавказская, виргинская, или персимон (*Diospyros kaki*), англ. *kaki*, *date plum*, нем. *Kaki*, *Chinesische Datteipflaume*, *Kakifeige*, *Persimone*, фр. *kaki*, *caqui*, *abricot du Japon*. Родиной растения является Китай. В настоящее время возделывается повсеместно в субтропическом поясе.

С ботанической точки зрения плод представляет собой ягоду и состоит из мякоти, кожицы и семян. Плод хурмы по форме напоминает помидор, но



Рис. 84. Плоды хурмы

в зависимости от сорта и семянности форма может варьировать и быть круглой, овальной, конической, заостренной или с поперечным перехватом (рис. 84). Диаметр плодов колеблется от 6 до 12 см, масса – от 100 до 300 г. Мякоть хурмы сочная, желеобразная, кожица тонкая, но плотная и из-за жесткости часто несъедобная. Внутри мякоти может находиться до 8–10 семян. Цвет кожуры – от оранжевого до ярко-красного или коричневого, мякоти – от оранжевого до красного.

Киви, или актинидия (*Actinidia deliciosa* var. *deliciosa*), англ. *kiwi*, *kiwifruit*, *Chinese gooseberry*, нем. *Kiwi*, *Chinesische Stachelbeere*, фр. *kiwi*, *groseille de Chine*. Плоды киви представляют собой ягоду диаметром 5–8 см и массой 60–120 г. Кожица плодов тонкая, чаще опушенная. В сочной мякоти вдоль белой колумеллы (ось плода) расположены многочисленные мелкие черные семена. В зависимости от сорта цвет кожицы может быть как зеленого, так и коричневого цвета (рис. 85, 86). Плоды имеют свой нежный кисло-сладкий вкус и аромат, отдаленно напоминающие вкус и аромат крыжовника, клубники и дыни.

Основными поставщиками этих плодов на мировой рынок являются Новая Зеландия, Италия, Франция, США, Чили, Австралия и Испания.

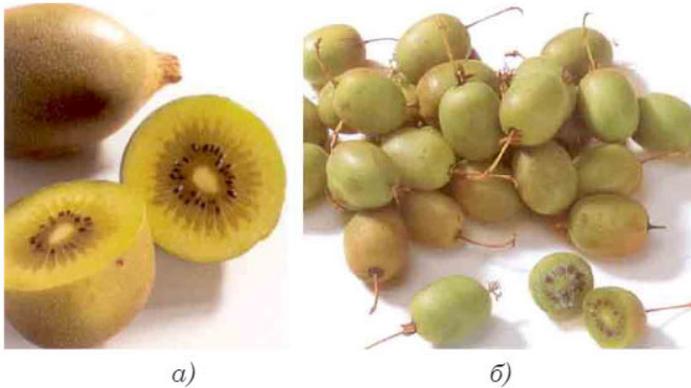


Рис. 85. Плоды киви: а) желтый сорт «цеспри голд»; б) мини-киви

В Россию киви завозится главным образом из Италии (ноябрь–июнь), в меньших количествах – из Греции (ноябрь–июнь), Новой Зеландии (май–декабрь), Чили (март–август) и США (ноябрь–апрель).

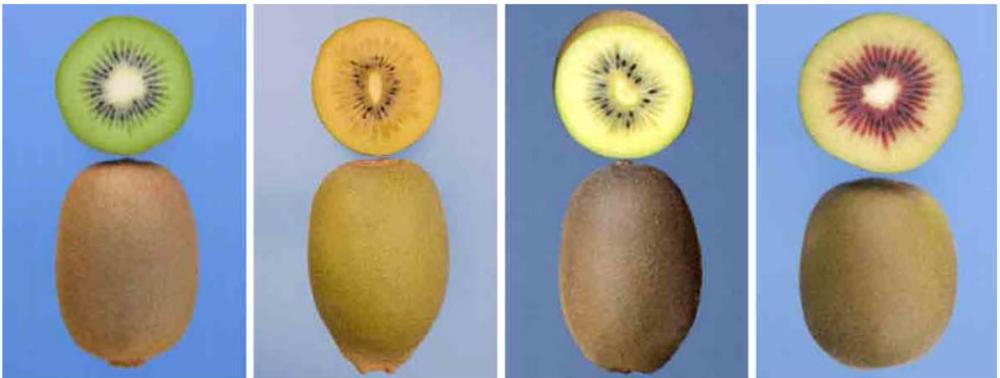


Рис. 86. Плоды киви: а) сорт Hayward; б) сорт Hort; в) сорт Jintao; г) сорт Hongyang

Тропические плоды

Так же как и субтропические плоды, тропические объединены районом произрастания. Представлены соплодиями (ананасы), ягодообразными мясистыми коробочками (бананы) и костянками (манго, финики).

Банан (*Musa paradisiaca*), англ. *banana*, нем. *Banane*, *Obstbanane*, *Paradiesfeige*, фр. *banane*. Плоды крупного травянистого растения, произрастающего в культурном и диком виде в Южной и Центральной Америке, Африке, Индии, Китае, Вьетнаме и других странах.

Плод банана является трехкамерной ягодой угловатой формы и достигает от 6 до 35 см в длину и 2–5 см в диаметре. Он состоит из плодоножки, кожур и мякоти, в которой находятся семена или их зачатки (рис. 87). Плодоножки отдельных плодов подходят близко друг к другу и образуют гребень, соединяющий плоды со стволом, или осью, в гроздь (банчу) (рис. 88). Гроздь состоит из кистей, которых насчитывается от 6 до 14. В каждой кисти от 10 до 15 плодов. Общее количество плодов в грозди составляет 200–250 штук, ее масса колеблется от 10 до 50 кг.

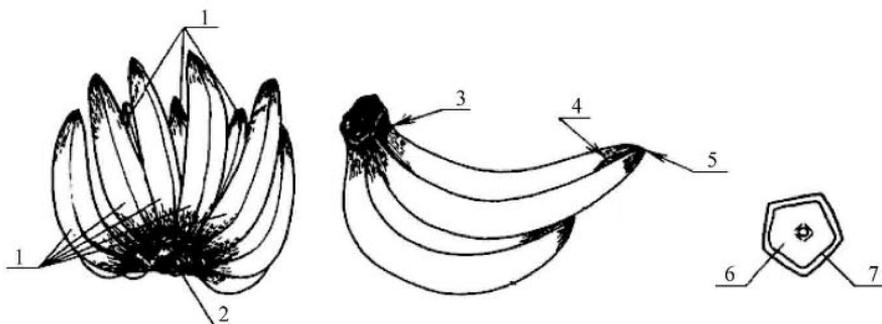


Рис. 87. Строение плода банана: 1 – плод; 2 – подушечка; 3 – приствольное кольцо, гребень; 4 – верхушка; 5 – рубец цветочный; 6 – мякоть; 7 – кожура

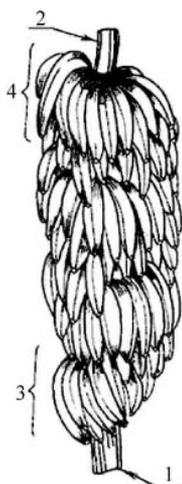


Рис. 88. Банча бананов:
1 – нижняя часть стебля;
2 – верхняя часть стебля;
3 – кисть первая;
4 – кисть конечная

Плоды в спелом состоянии имеют удлиненную слаборебристую форму. В зависимости от сорта они могут быть более или менее изогнуты. Толщина кожуры составляет от 1 до 8 мм, пронизана волокнами и пучками латекспроводящих сосудов.

Кожура незрелых бананов окрашена в зеленый цвет и трудно отделяется от мякоти, зрелых – в желто-зеленый или желтый и легко отделяется от мякоти. Мякоть у незрелых бананов грубая с крахмалистым привкусом, терпковатая, несладкая, у зрелых – нежная, ароматная, сладкая. Окраска кожуры также зависит от сорта, может быть зеленовато-желтой, желтой, желтовато-красной или красной.

Зеленые и зрелые бананы отличаются по составу. В зеленых плодах содержится 15–

20% крахмала и 2–2,5% сахара. Зрелые плоды содержат (в %): воды – 75–76, сахаров – 16–20, крахмала – 2–3, кислот – 0,4, азотистых веществ – 1,3, пектиновых веществ – 0,5. Имеются витамины: С (8–12%), В₁, В₂, В₆.

В настоящее время в мире насчитывается более 400 различных сортов бананов. В торговой практике различают банан западно-индийский (например, различные сорта разновидности кавендиш), красные бананы, бананы «бейби» (длинной 10–12 см) и яблочные бананы (низкорослое растения, плоды с тонкой кожурой, 8–10 см в длину, вкус похож на яблочный) (рис. 89).

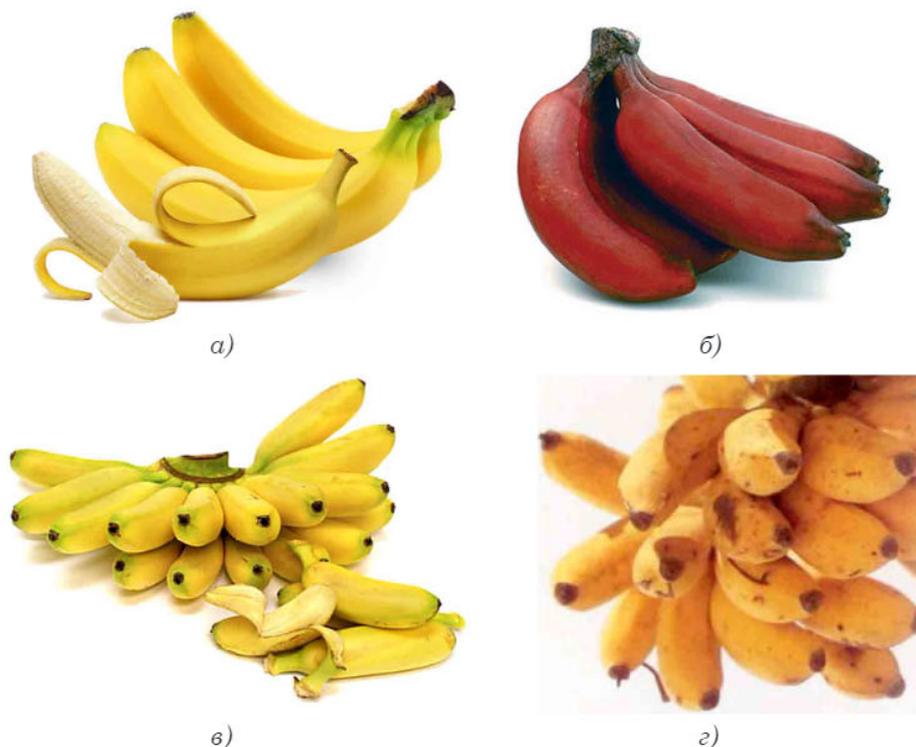


Рис. 89. Плоды бананов: а) западно-индийские; б) красные; в) бананы «бейби»; г) яблочные бананы

Манго (*Mangifera indica*), англ. *mango*, исп. *mango*, нем. *Mango*, фр. *manque*. Родина манго – Восточная Азия. Основными экспортёрами на мировом рынке в настоящее время являются Индия, Мексика, Бразилия, Кения, Пуэрто-Рико, Колумбия, ЮАР, Израиль, Филиппины, Таиланд и др. В последние годы наблюдается рост экспорта манго из Испании.

Манго относится к косточковым плодам. Внутри плода находится довольно крупная плоская косточка, связанная с мякотью волокнами. Кожица манго гладкая и плотная. Плоды различных размеров: от крупной сливы до кокосового ореха или дыни. В среднем длина их составляет 8–24 см, диаметр – 5–10 см, масса около 300 г. Встречаются сорта, плоды которых могут достигать 2–3 кг. По форме могут быть круглыми, яйцевидными, удлиненными, иметь форму сердца, почки или лепестка. Цвет кожицы может быть зеленым, желто-зеленым, оранжевым, розовым, бордовым или красным, но чаще всего окраска плодов смешанная. Мякоть спелых плодов имеет желтый или абрикосовый цвет, очень сочная, кисло-сладкая и, в зависимости от сорта, более или менее волокнистая. Вкус и аромат манго варьирует от сорта к сорту, различные сорта имеют вкус, отдаленно напоминающий персик, спелую сливу и т.д.

Существует большое число сортов манго, в одной только Индии их насчитывается почти около 1 000. В продажу поступают немногим больше 20 сортов.

В зависимости от происхождения сорта манго делят на четыре группы: флоридскую, к которой относятся практически все коммерчески важные сорта из Центральной и Южной Америки и Южной Африки (Haden, Tommy Atkins, Kent, Zill, Keitt, Irwin и др.), индийскую (Alphonso, Mulgoba, Pahiri, Bombay Green, Bangalora, Dushri, Pairi, Him Sagar и др.), карибскую (Julie, Amelie, Peter и др.) и восточно-азиатскую (Carabao, Pico, Pathiri, Aroomanis, Gadoong и др.). Плоды азиатских сортов менее крупные, продолговатой формы, имеющие превосходный аромат, можно встретить гораздо реже.

Сортовыми признаками плодов манго являются их форма, цвет мякоти и кожуры, толщина кожуры, строение мякоти (плотность, наличие волокон), размер косточки, вкус мякоти и аромат.



Рис. 90. Сорт манго Haden

Haden – экспортный сорт ЮАР, США, Центральной и Латинской Америки (рис. 90). Плоды размером от крупных до очень крупных, овальной или сердцевидной формы с закругленным основанием. Желто-оранжевая мякоть плотная, сочная, слегка волокнистая. Кожица желтого цвета с красными или

бордовыми пятнами, размытыми практически по всей поверхности, покрыта многочисленными желтыми пятнышками. Плоды имеют выраженный сладкий аромат с терпеновыми тонами.

Сорт Tommy Atkins экспортируется из Центральной и Южной Америки, в особенности Колумбии, а также Израиля. Плоды обладают округло-овальной формой. Мякоть плодов желтовато-оранжевая, плотная, сочная, практически безволокнистая. Гармоничный фруктовый вкус напоминает персик и отличается практически полным отсутствием характерных «манговых» черт. Основная окраска кожицы – желтая, а покровная – от оранжево-красного до карминно-красного цвета (рис. 91).



Рис. 91. Сорт манго Tommy Atkins

Carabao (или Manila) – плоды средних и крупных размеров, удлиненной формы, с тупым апексом и закругленным основанием, слегка приплюснуты. Кожица тонкая, желтого цвета (рис. 92). Мякоть очень нежная, сочная, тающая, со средне-жесткими короткими волокнами желтого цвета. Вкус гармоничный, с выраженной кислотностью. Аромат плодов тонкий, пряный. Carabao является главным экспортным сортом Филиппин, выращивается также в Мексике, Венесуэле и странах Карибского бассейна.



Рис. 92. Сорт манго Manila

Ананас (*Ananas comosus*), англ. *pineapple*, исп. *pina*, *ananas*, нем. *Ananas*, фр. *ananas*. Родина ананаса – Парагвай и южная часть Бразилии. Основными производителями являются Таиланд, Филиппины, Индия, Бразилия, США (Гавайские острова), Китай, Вьетнам, Индонезия, Мексика, Кот-д’Ивуар, а также ЮАР и Кения. Главные поставщики свежих ананасов на мировой рынок – Кот-д’Ивуар и Филиппины. Заметные экспортеры плодов также Коста-Рика, Кения, Гондурас, Колумбия, Эквадор, Бразилия, ЮАР, Малайзия, Таиланд и др. Основная часть ананасов, поставляемых в Россию, поступает из Вьетнама, Кот-д’Ивуар, Коста-Рики, Колумбии и в небольших количествах – из ЮАР.

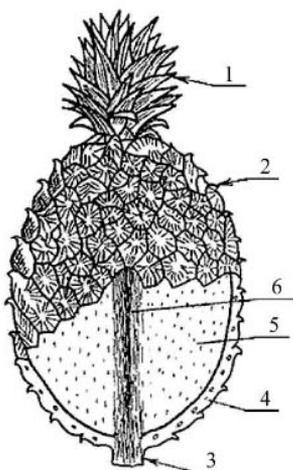


Рис. 93. Строение плода ананаса: 1 – султан, побег; 2 – глазок; 3 – плодоножка; 4 – кожура; 5 – мякоть; 6 – сердцевина

Ананас представляет собой соплодие, состоящее из расположенных по спирали на одной оси и сросшихся между собой 100–200 маленьких плодиков (рис. 93). По внешнему виду соплодие напоминает гигантскую шишку, увенчанную на вершине султаном – розеткой из мясистых колючих листьев. Внутри сочной волокнистой мякоти находится ось соцветия, имеющая более плотную ткань.

Масса плода бывает обычно от 1 до 8 кг, диаметр – 12–15 см, форма, в зависимости от сорта, – удлиненно-овальной, яйцевидной или округло-овальной. Цвет кожуры – от зеленого до оранжевого, мякоти – от белой до оранжевой. Съедобна только мякоть, в зрелом плоде она от белого до светло-

желтого цвета, сочная, кисло-сладкого вкуса со специфическим ароматом.

Существует больше 100 сортов ананасов. Их принято разделять на пять групп: кайенскую (Cayenne), «квин» (Queen), испанскую (Spanish), бразильскую, или абакаши (Abacaxi), и майпурскую (Mairpure) (рис. 94). Сорта бразильской (Abacaxi, Pernambuco, Sugar Loaf, Perola) и майпурской (Mairpure, Monte Lirio, Bumanguesa) групп ввиду плохой транспортабельности и сохраняемости имеют лишь локальное значение.

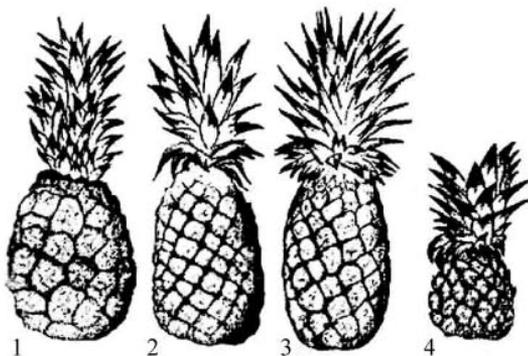


Рис. 94. Формы ананасов: 1 – Red Spanish («испанский красный»); 2 – Queen («квин»); 3 – Cayenne (кайенский); 4 – Victoria

Сорта кайенской группы (Smooth Cayenne, Baronne de Rothschild, Kew, Hilo) очень популярны. Их отличительные особенности – крупноплодность (масса может достигать до 4 кг) и цилиндрическая форма, несколько суживающаяся к султану. Кожура спелых ананасов имеет оранжевый или оранжево-желтый цвет. Светло-желтая мякоть ароматная, сочная, практически безволокнистая.

Плоды сорта группы «квин» (Golden, Natal Queen, Ripley Queen, Fairy Queen, Z-Queen, Victoria) имеют более мелкий размер (в среднем их масса составляет 1,3 кг), коническую форму и выпуклые глазки. Цвет кожуры – золотисто-желтый, мякоти – насыщенный желтый. Мякоть менее сочная, чем у сортов кайенской группы, зато она более сладкая, ароматная и менее волокнистая.

Южно-африканский сорт Victoria поступает под названием «бэби-ананас», или мини-ананас. Плоды достигают в длину 10–20 см, а по массе – 450–500 г. Особенностью сорта является непропорционально большой султан. Мякоть их, как и других представителей группы «квин», очень ароматная, сладкая и несколько суховатая. Наибольшее распространение эта сортовая группа имеет в ЮАР, Австралии, на острове Маврикий и в Индии.

Плоды сортов испанской группы (Red Spanish, Singapore Spanish, Mauritius, Selangor Green) имеют округлую или округло-овальную форму и достигают по массе 1,5–2,3 кг. Мякоть белая, содержит большое количество волокон. Наиболее важным представителем группы является сорт «испанский красный». Кожура его плодов имеет светящийся красновато-желтый цвет. Желтоватая мякоть приятно кисловатого вкуса, аромат выражен.

Авокадо (*Persea americana* Mill.), англ. *avocado*, нем. *Avocado*, *Avocadobirne*, *Butterfrucht*, *Alligatorbirne*, фр. *avocat*. Синонимы: пальта; авокадная, или аллигаторова груша; масляный плод. Крупнейшими производителями авокадо являются Мексика, США, Доминиканская Республика и Бразилия, Вест-Индия, Перу, Кения, Австралия, ЮАР, Индонезия и Испания. Основные поставщики на мировой рынок – США, Израиль, ЮАР, Кения и Бразилия. Большая часть импортируемых авокадо с сентября по май поступает из Израиля, а «летние авокадо» завозят из африканских стран.

По форме плоды авокадо напоминают грушу, хотя существуют сорта, похожие на яблоки или огурцы. Кожура их достаточно плотная, кожистая, может быть гладкой или шероховатой, черного, фиолетового или зеленого

цветов с различными оттенками в зависимости от сорта. Мякоть плода в спелом состоянии имеет маслянистую мажущуюся консистенцию с нежным сливочным вкусом и легким ореховым привкусом. Цвет мякоти в зависимости от сорта может быть от беловато-зеленоватого и желтоватого до зеленого. Неспелые плоды имеют твердую консистенцию. В центре авокадо находится крупная несъедобная косточка, составляющая до 25% от массы плода. В последние годы на мировой рынок поступает так называемое «мини-авокадо», в котором косточка вообще отсутствует (рис. 95).



Рис. 95. Плод «мини-авокадо» в форме огурца

Плоды некоторых сортов по размеру не больше сливы («мини-авокадо»), другие могут весить до 2 кг. Возделываются и экспортируются, как правило, плоды весом от 150 до 400 г. В зависимости от сорта авокадо могут достигать 10–12 см в длину.

Сорта авокадо по происхождению делят на три сортогруппы: мексиканский (субтропический тип), гватемальский (полутропический тип) и вест-индский, или антильский (тропический тип).

По всему миру разводят около 400 различных сортов авокадо. При этом значение в международной торговле имеют: Hass, Fuerte, Ettinger, Pinkerton, Reed, Bacon, Wurtz, Edranol, Zutano, Nabal и ряд других.

Hass считается одним из лучших сортов авокадо. Он дает относительно мелкие плоды овальной формы (рис. 96а). Кожура их шершавая, морщинистая, при созревании приобретает черный цвет. Мякоть плодов желтоватого цвета, имеет тонкий ореховый аромат.

Fuerte является гватемало-мексиканским гибридом. Плоды небольшие и средние по размеру (250–400 г), имеющие форму груши (рис. 96б). Кожура плодов гладкая, тонкая, кожистая, тусклого травянисто-зеленого цвета. Мякоть цвета слоновой кости, нежная, маслянистая (массовая доля жиров – 18–26%), тающая, с ореховым привкусом.

Ettinger относится к мексиканскому типу. Его средние по размеру (около 300 г) плоды имеют овальную форму (рис. 96в). Кожура тонкая, гладкая, слегка неровная, яркого зеленого цвета. Мякоть белая, отличается достаточно низкой массовой долей жиров, имеет хорошие вкусовые качества.

Васон – ранний сорт, поступающий из стран Средиземноморья в октябре. Плоды имеют удлиненно-овальную форму, сужающуюся к плодоножке (рис. 96г). Кожица тонкая, гладкая, зеленого цвета, покрыта многочисленными желтыми точками. Желтоватая мякоть имеет ореховый привкус.

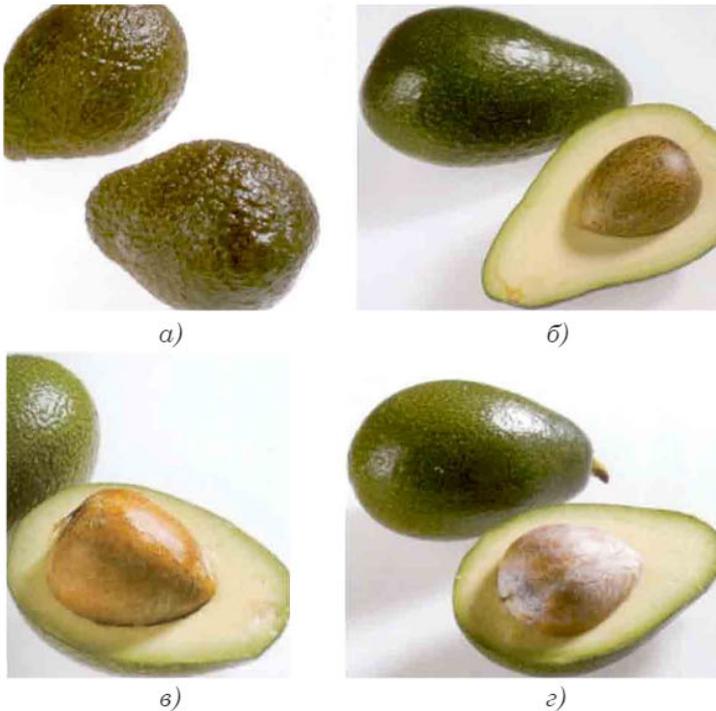


Рис. 96. Сорта авокадо: а) Hass; б) Fuerte; в) Ettinger; г) Bacon

Экзотические плоды

К данной группе относятся редкие плоды, встречающиеся на рынке.

Личи (*Litchi chinensis* Somm.), китайская слива, или китайский орех, англ. *lychee, litchee*, нем. *Litchi, Litschi*, фр. *litchi, cerise de la Chine*. Личи – субтропические плоды. По строению плода личи относятся к орехоплодным (рис. 97). Родиной является южный Китай. В настоящее время возделывается в Юго-Восточной Азии, Индии, на юге Китая, а также в отдельных странах субтропического пояса (Австралии, Гавайских островах, Бразилии, Мадагаскаре).



Рис. 97. Плоды личи

Поставки на мировой рынок осуществляются из ЮАР, Мадагаскара, Израиля, Таиланда и Кении.

Форма плодов варьируется от яйцевидной до круглой, размер – от ореха лещины до сливы (15–30 г). Имеет плотную кожуру, которая легко отделяется от мякоти. Кожура шероховата на ощупь, состоит из большого числа маленьких пяти- и шестиугольников неправильной формы с небольшим заостренным кончиком в середине каждого из них. Цвет кожуры в зависимости от сорта может быть от розового и красноватого до бордового, иногда может присутствовать желтовато-коричневатый оттенок. Мякоть плодов (ариллус) более или менее прозрачная, белого цвета, несколько желеобразная, сочная, однако достаточно плотная, окружает ядро-косточку. Плоды личи обладают сладким вкусом, напоминающим виноград, с тонким изысканным ароматом с тонами розы и муската.

На сегодняшний день существует более 150 сортов личи. Три разновидности являются самыми экспортируемыми:

– hong huai – фрукт овальной формы, покрытый нежной желтовато-розовато-красной кожей и имеющий сладкий и одновременно немного кисловатый вкус;

– kirm cheng – шарообразный фрукт ярко-красного цвета с маленькими косточками, очень сладкий на вкус;

– chakmhat – большой шарообразный, очень сладкий фрукт, ярко-красного цвета с маленькими косточками.

Наибольшее значение имеют сорта: Tai So, Brewster, Haak Yip, Wai Chee, Kwai May Pink, Kwai May Red, Seedless Late, Saharanpur, Bombai, China. Сорта различаются между собой по почвенно-климатическим условиям выращивания, времени созревания, размеру плодов, соотношению массы мякоти и ядра, цвету кожуры, вкусу и аромату мякоти, а также по склонности к растрескиванию и лежкоспособности.

Рамбутан (*Nephelium lappaceum*). Тропическое растение. Родиной его является Малазийский архипелаг. Главные экспортеры плодов – Таиланд (май–октябрь), Малайзия (май–август), Индонезия (февраль–сентябрь), Филиппины (июнь–май), Панама (июнь–август) и Гондурас (сентябрь–ноябрь).

Растет этот фрукт большими гроздьями на деревьях, высота которых может составлять до 20 м. Плоды рамбутана имеют удлинненно-овальную форму и достигают в длину 4–6 см. Кожура достаточно легко отделяется от мякоти, состоит из маленьких шестиугольников, в центрах которых нахо-

дятся длинные (1–1,5 см), достаточно жесткие волоски (рис. 98). Цвет кожуры – от темно-красного до коричневого, существуют сорта с кожурой желтого цвета. Являясь ближайшим родственником личи, рамбутан имеет сходное с ними внутреннее строение плода, а также близкие вкус и аромат. Для рамбутана характерна приторность вкуса.



Рис. 98. Плоды рамбутана

Ronggian – круглый рамбутан, имеющий ярко-красную кожуру, а кончики «волос» у него зеленоватые. Мякоть этого подвида белая и сладкая на вкус.

Si chomphu – яйцевидной формы, кожура и «волосики» у фрукта розоватые, мякоть белая, но не такая сладкая, как у Ronggian.

Папайя (*Carica papaya*), англ. *papaya*, *pawpaw*, нем. *Papaya*, *Baummelone*, фр. *papaye*, *melon des Tropiques*. Родиной является Центральная Америка. В настоящее время возделывается в тропических и субтропических областях Центральной и Южной Америки, Африки, Австралии, а также Юго-Восточной Азии. Наиболее крупными поставщиками плодов на мировой рынок, в том числе и в Россию, являются Бразилия, ЮАР (ноябрь–май), Кения, Таиланд, Вьетнам, Кот-д’Ивуар, Коста-Рика, Мексика, а также Венесуэла (сентябрь–февраль), Эквадор, Израиль (май–август) и Зимбабве.

Плоды папайи представляют собой ягоду, различной формы – от удлиненно-овальной до грушевидной или округло-овальной. Внутри съедобного мезокарпа шириной 2–5 см находится полость, к которой прикреплено большое количество (до 700) крупных, величиной с горошину черного перца, черных семян, заключенных в желеобразную оболочку (рис. 99). Семена папайи имеют горький вкус и несъедобны. Кожура плодов гладкая, кожистая, у спелых плодов – желтая или оранжевая. Мякоть, в зависимости от сорта, может быть от беловато-желтоватого до интенсивно-желтого, оранжевого, лососевого или лососево-красного цвета. У спелых плодов мякоть мягкая, нежная, сочная, умеренно-сладкая и напоминает



Рис. 99. Плоды папайи

по вкусу дыню. Масса плодов колеблется в зависимости от сорта и типа растений (женские или двудомные) от 100 г до 5–10 кг.

Сорта папайи существенно отличаются между собой по вкусу и послевкусию.

Наибольшее значение имеют сорта: Solo, Sunrise Solo, Карохо, Masumoto Solo, Dr. Peter Allen's Honeygold, Betty, Amazon Red, Graham, Bahia, Hortus Gold, Red Panama. Как правило, экспортируются плоды длиной 8–13 см и массой 400 г (максимум 1 000 г).

Кивано (*Cucumis metuliferus*), англ. *horned cucumber*, нем. *Kiwano*, *Hornmelone*, *Geleemelone*, *Afrikanische Horngurke*. Является родственником дыни, тыквы и огурца. Родина – Африка. Основные поставщики – Новая Зеландия (февраль–август), Израиль (август–сентябрь), Италия, Португалия (август–октябрь), Голландия, ЮАР (февраль–март), Кения (май–август).

Плоды кивано желтого цвета, округло-овальной формы, напоминают дыню. По всей поверхности равномерно, на расстоянии около 3 см друг от друга, расположены небольшие шипообразные выросты (рога) (рис. 100). Кожура плодов плотная, кожистая, непосредственно после сбора имеет зеленый цвет, по мере созревания желтеет, достигая в спелом состоянии оранжевого цвета.



Рис. 100. Плоды кивано

Мякоть в виде желеобразной массы (схожа с огурцом) интенсивного зеленого цвета со съедобными семечками. Вкус мякоти освежающе-кисловатый, напоминающий банан и лайм, с легкими огуречными тонами.

Длина плодов составляет 7–20, в среднем – 10–14 см, масса – в среднем 250 г.

Карамбола (*Averrhoa carambola*), англ. *carambola*, *starfruit*, нем. *Karambole*, *Sternfrucht*, фр. *carambole*, *potte de Goa*. Родиной карамболы является Юго-Восточная Азия. Растение возделывается во всех странах

тропического, а также в ряде стран субтропического пояса (Израиль, Китай, США). Основные поставщики карамболы в Россию: Бразилия (декабрь–октябрь), Малайзия (круглый год), Таиланд (июль–сентябрь, декабрь–январь) и Израиль (август–май).



Рис. 101. Плоды карамболы

С ботанической точки зрения плод карамболы представляет ягоду и состоит из пяти плоских «ребер», образующих на поперечном разрезе форму звездочки (рис. 101). Мякоть со включенными в нее мелкими семенами заключена

в очень тонкую плотную кожицу. Размер плодов в длину – 7–12 см, в ширину – 3–6 см, цвет зависит от сорта – от светло-салатового до желтого, в спелом состоянии – янтарный, при этом края ребер приобретают коричневую окраску. Вкус карамболы освежающий кисло-сладкий.

Мангостан (*Carcinia mangostana*), мангостин, мангис, мангус. Родиной является Малайзия. Выращиваются плоды только во влажных экваториальных тропиках. Основные производители и экспортеры мангостана: Бразилия (август–сентябрь), Филиппины (июль–сентябрь), Индонезия (февраль–июнь), Бирма, Панама и Гондурас.

Плод мангостана является ягодой, имеет круглую форму и достигает в диаметре 5–7 см; кожура очень плотная, кожистая и толстая (до 8 мм).

Окраска варьирует от фиолетовой до коричнево-красной. В пищу используется расположенная в центре плода белая (реже оранжевая) мякоть, состоящая из 4–7 сегментов, в которых находится от одного до двух съедобных семян (рис. 102). Консистенция мякоти мягкая, тающая и очень сочная. Вкус (освежающий, сливочный, сладкий, с легкой кислотностью и с характерными, неповторимыми в других плодах тонами)



Рис. 102. Плоды мангостана

и аромат считаются самыми изысканными из всех тропических плодов. Существует около 200 сортов мангостана, однако в торговлю плоды поступают без указания сорта.

Существует около 200 сортов мангостана, однако в торговлю плоды поступают без указания сорта.

Лонган (*Dimocarpus LonGan*). В промышленных объемах производство лонгана ограничено Китаем, Тайванем, Таиландом, Бирмой и Индией.

Лонган имеет то же строение, что и личи: плотное ядро, окруженное стекловидной полупрозрачной мякотью (по размеру в полтора-два раза меньше личи) (рис. 103). Форма может быть круглой или овальной. Кожица гладкая, легко отделяется от мякоти. Цвет кожицы варьируется от коричневого до желтовато-красного, кожица может быть с мелкими вмятинами. Мякоть фрукта полупрозрачная, белого или розоватого цвета.



Рис. 103. Плоды лонгана

Вкус у лонгана сладкий, сочный с отчетливым привкусом мускуса. Плоды собраны по несколько десятков штук в грозди. Растет на вечнозеленых деревьях.

Масса плода в зависимости от сорта и района произрастания колеблется от 5,3 до 11,5 г.

Маракуйя, гранадилла желтая (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*), нем. *Gelbe Maracuja*, *Gelbe Passionsfrucht*, *Geibe Granadilla*. Относится к числу сочных фруктов. Плоды возделываются в Южной Америке (Бразилия, Колумбия, Венесуэла, Боливия, Парагвай), а также в Африке (Кения, Танзания), Израиле, Шри-Ланке и на Гавайских островах.



Рис. 104. Плоды маракуйи

Плоды желтой гранадиллы имеют овальную или округлую форму. Они более крупные, достигают в длину 9–12 см, в диаметре – 5–7 см, по массе – 60–100 г. Неспелый плод имеет зеленый цвет, а кожура созревших фруктов бывает пурпурной, желтой или коричнево-оранжевой у разных сортов маракуйи. Кожура фрукта обладает гладкой поверхностью и делится на три слоя. Мякоть желто-зеленая, немного горчит. Внутри каждого плода находится множество черных семечек (рис. 104).

Различают три сорто типа желтой гранадиллы: бразильская, венесуэльская и гавайская маракуйя.

Питахайя, также называют «фрукт дракона» (dragon fruit) или «колючая груша» (prickly pear). Родиной является Колумбия. Поставки на европейский рынок осуществляются из Колумбии (июль–август, декабрь–март),

Гватемалы (июнь–август) и в меньшем количестве – из Израиля, Мексики и Никарагуа.

По внешнему виду плод напоминает окрашенную сосновую шишку, однако имеет мягкую, легко удаляемую кожуру. Мякоть наполнена маленькими черными семечками (рис. 105). Плоды имеют овальную или яйцевидную форму и достигают в длину 9–10 см, в ширину – 5–6 см. Масса их колеблется от 125–250 г.



Рис. 105. Плоды питахайи

В зависимости от вида варьируются размер плодов, цвет мякоти (белый, розовый, пурпурный), цвет кожицы (от желтого до оранжевого, от красного до пурпурного) и фактура поверхности фрукта (с небольшими выростами, с тонкими цветными чешуйками).

Сухие плоды (орехоплодные)

Среди орехоплодных в зависимости от их строения выделяют:

- настоящие – состоят из твердой скорлупы и ядра, имеют плод (орешек), заключенный в листовую обертку (лещина и фундук);
- костянковые – покрыты не сухим, а мясистым околоплодником, который при созревании растрескивается и отпадает (грецкий орех, миндаль, фисташки, каштан и др.);
- ложные – отличается разнообразием внешней оболочки: колючая плюсна (каштан), шишка (кедровый орех) или ее отсутствие (арахис), плод (кокос).

Фундук (*Corylus avellana*), англ. *hazelnut*, нем. *Haselnuss*, *Waldhasel*, *Gemeine Hasel*, фр. *Noisette*. Является культурной разновидность лесного ореха (лещины). Представляет собой односемянной орех с плюской из сросшихся кроющих листьев (околоплодником) (рис. 106). По сравнению с лещиной более крупный, массой 2–5 г, округлой, продолговатой или сплюснутой формы с заострением на верхушке. Ядро почти полностью заполняет скорлупу и составляет около 50% от массы плода, очень белого цвета, покрыто желтовато-белой или пурпурной оболочкой.



Рис. 106. Фундук



Рис. 107. Грецкий орех

Грецкие орехи (*Juglans regia*), англ. *walnut*, нем. *Walnuss*, *Welsche Nuss*, *Baumnuss*, фр. *noix*. Ядра орехов покрыты несъедобной мясистой и жесткой кожурой, которая растрескивается при созревании. Под кожурой находится костянка, светло- или темно-коричневая скорлупа которой с неровной извилистой поверхностью раз-

делена швом на две доли. Съедобное ядро грецкого ореха делится перегородками на две или четыре части. Внутри находятся складчатыми семядолями зародыши (рис. 107).

Выращивается в Калифорнии, Китае, а также Турции, Украине, Иране и Индии, во Франции, Греции и Италии.

Миндаль (*Prunus dulcis*), англ. *sweet almond*, нем. *Mandel*, фр. *amande douce*. Орехи со скорлупой равномерного – от желто-серого до темно-коричневого цвета с плотной, шероховатой, бугристой и бороздчатой поверхностью. Ядро покрыто кожицей разных оттенков – от светло-коричневого до коричневого цвета (рис. 108). На изломе окраска белая, с кремовым оттенком. Семена содержат 35–67% невысыхающего масла.



Рис. 108. Миндаль

Различают три подрода миндаля: миндаль

горький (*Prunus dulcis* var. *amara*), миндаль сладкий (*Prunus dulcis* var. *dulcis*) и миндаль хрупкий (*Prunus dulcis* var. *fragilis*), имеющий тонкую пористую скорлупу.

Горький миндаль содержит гликозид амигдалин. Под воздействием воды и ферментов это вещество расщепляется на глюкозу, горькоминдальное масло и синильную кислоту, которая опасна даже в малых количествах. Горький и сладкий миндаль выглядят абсолютно одинаково и различаются только на вкус.

Главными поставщиками миндаля являются США, далее – Испания, Италия, Иран, Марокко, Греция, Турция и другие страны. При сборе миндаля скорлупу обычно удаляют сразу же с помощью специального оборудования, а в продажу поступают только ядра миндаля, покрытые коричневой кожурой.

Фисташка обыкновенная (*Pistacia vera*), англ. *pistachio*, нем. *Pistazie, Grüne Mandel*, фр. *pistache*. Фисташки, являющиеся косточковыми плодами, растут на деревьях высотой до 10 м и собраны в плотные гроздья. Форма плодов яйцевидная, длина – до 2 см и ширина – до 1 см. По мере созревания плод отделяется от растрескивающейся скорлупы. Ядро фисташки зеленое или желто-зеленое, покрыто тонкой кожурой, которая обычно бывает красновато-коричневого цвета (рис. 109). Фисташки на 50% состоят из жиров, примерно на 20% – из белка.



Рис. 109. Фисташка

Кешью (акажу) (*Anacardium occidentale*), англ. *cashew nut*, нем. *Cashewnuss, Kaschunuss*, фр. *noix de cajou*. Орех тропического дерева анакардиум западный, расположенный в вершине ложного плода, заключенный в толстую, губчатую, очень крепкую скорлупу (рис. 110). Ядро ореха имеет цвет слоновой кости, сладковатый вкус, содержит 45–60% жиров, 18% белков, 17% крахмала.



Рис. 110. Кешью

Кокос (*Cocos nucifera*), англ. *cocomut*, нем. *Kokosnuss*, фр. *noix de coco*. Родина кокоса – Меланезийские острова. Сегодня кокос выращивают в Индонезии, Индии, Таиланде, на Филиппинах, Шри-Ланке и в других азиатских странах, а также в западной и восточной частях Африки.

Существует довольно большое число сортов кокоса.

С ботанической точки зрения кокос является косточковым плодом (рис. 111). Две внешние оболочки – мясистую и волокнистую – удаляют сразу после сбора урожая. Внутренняя оболочка – «скорлупа» – толщиной 5 мм имеет три углубления (их называют «глазками»), ведущие к семечкам. Скорлупа кокоса сначала полая, в течение 6–7 месяцев заполняется «кокосовой водой», которую можно пить. Постепенно вода превращается в эмульсию, густеет и затвердевает (мякоть кокосового ореха). Когда вся вода превращается в мякоть,



Рис. 111. Кокос

кокос приобретает неприятный «мыльный» вкус. Мякоть кокоса имеет необычный ореховый вкус.



Рис. 112. Орех pekan



Рис. 113. Бразильский орех

Пекан (*Carya illinoensis*), англ. *pecan (nut)*, нем. *Pekannuss, Hickory-Nuss*, фр. *noix de pécan*. По внешнему виду схож с грецким орехом. Пекан длиннее грецкого ореха и имеет более гладкую скорлупу (рис. 112). Содержит очень много жира – 65–75%.

Орех американский, или орех бразильский (*Bertholletia excelsa*), англ. *Brazil nut*, нем. *Paramuss, Brasilnuss*, фр. *noix du Brésil*. Родина – Бразилия.

Орехи растут не по одному или гроздьями, а собраны под одной оболочкой. Покрытые скорлупой орехи располагаются кругом внутри одного плода – твердой одеревенелой коробочки размером 12–

15 см (рис. 113). В состав бразильского ореха входят 72% жира, 14% белка, многие важные минеральные вещества (магний, фосфор, калий, железо), а также витамин Е и витамины группы В.

Макадамия, или австралийский орех (*Macadamia*), англ. *macadamia nut, Australian nut*, нем. *Macadamianuss*, фр. *noix de macadam*. Произрастает в Австралии.

Орехи практически идеальной шарообразной формы, обычно 1,5–2 см в диаметре, покрыты кожистой двухстворчатой оболочкой зеленовато-коричневого цвета, твердые, с плохо отделяемым от скорлупы ядром (рис. 114).



Рис. 114. Орех макадамия

Существуют два вида этого растения: *Macadamia tetraphylla* (плоды имеют толстую грубую скорлупу) и *Macadamia ternifolia* (плоды с гладкой скорлупой, которую немного легче расколоть). В этом орехе содержится больше всего жира по сравнению с другими орехоплодными –

76%. Макадамия является источником многих минеральных веществ (калия, магния, кальция, железа) и витаминов группы В.



Задания для самоконтроля

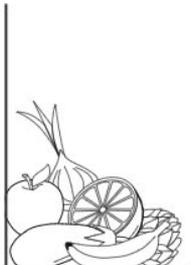
1. Охарактеризуйте идентификационные признаки свежей плодоовощной продукции.
2. Дайте характеристику различным степеням зрелости плодоовощной продукции.
3. Приведите примеры клубнеплодов и корнеплодов.
4. Назовите основных представителей разноплодных тропических и субтропических плодов.
5. Перечислите десертные овощи.
6. Охарактеризуйте настоящие, костянковые и ложные сухие плоды (орехоплодные).
7. Охарактеризуйте строение citrusовых плодов.
8. Охарактеризуйте строение ложных ягод.
9. Перечислите основных представителей зернобобовых овощей.
10. Охарактеризуйте строение семечковых плодов.



Тесты для самоконтроля

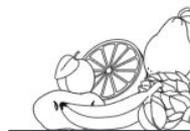
1. К корнеплодам относятся ...
а) картофель; в) кольраби;
б) морковь; г) топинамбур.
2. Какие сорта картофеля используют в качестве сырья для получения спирта и крахмала?
а) столовые; в) технические;
б) кормовые; г) специальные.
3. К каким овощам относится брокколи?
а) капустные; в) пряные;
б) десертные; г) салатно-шпинатные.
4. К каким овощам относится спаржа?
а) капустные; в) пряные;
б) десертные; г) салатно-шпинатные.
5. Какие плоды относятся к косточковым?
а) яблоки, груши; в) лимоны, апельсины;
б) хурма, гранат; г) слива, вишня.
6. «Винная ягода» – это ...
а) виноград; в) инжир;
б) абрикос; г) хурма.
7. Плоды какого сорта яблок по форме напоминают сердце?
а) «фуджи»; в) «гала»;
б) «рэд делишес»; г) «джонаголд».
8. Что такое плод «нэши»?
а) японская вишня; в) японская груша;
б) японское яблоко; г) японская слива.

9. Внешний окрашенный слой кожуры плодов цитрусовых культур называется ...
- а) флаведо; в) пигментный слой;
б) альбедо; г) дерма.
10. Какой признак лежит в основе деления сочных плодов на семечковые, косточковые, цитрусовые и ягоды?
- а) толщины кожуры; в) расположение семян;
б) наличие семян; г) строение плода.
11. Какие сорта апельсина характеризуются красноватым оттенком кожуры и мякоти?
- а) пупочные; в) яффские;
б) корольковые; г) обыкновенные.
12. Какой цитрусовый плод является гибридом апельсина и помело?
- а) свити; в) мандарин;
б) кумкват; г) грейпфрут.
13. Какой плод представляет собой соплодие, состоящее из сросшихся маленьких плодиков, расположенных по спирали на одной оси?
- а) ананас; в) малина;
б) банан; г) мангостан.
14. Какой плод на поперечном разрезе имеет форму звезды?
- а) кивано; в) карамбола;
б) рамбутан; г) питахайя.
15. Кокос является ... орехоплодным.
- а) костянковым; в) сложным;
б) настоящим; г) ложным.



Глава 3

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ



Свежие овощи и плоды даже после уборки остаются живыми организмами и в них протекают различные процессы, которые могут снижать качество и потребительские свойства. Из-за высокого содержания влаги они недостаточно устойчивы при хранении, и для увеличения сроков хранения плодоовощной продукции и сохранения ее полезных свойств применяются разнообразные методы консервирования. Особенности химического состава свежих овощей и плодов позволяют и определяют применение конкретного метода консервирования.

В зависимости от вида консервирующего воздействия методы переработки плодов и овощей условно подразделяют на биохимические (соление, квашение, мочение), физические (замораживание, сушка, стерилизация), физико-механические (обеспложивающая фильтрация), физико-химические (консервирование солью, сахаром) и химические (маринование, консервирование химическими веществами антисептического воздействия – уксусной, сернистой, сорбиновой, бензойной кислотами и т.д.).

Краткая характеристика методов консервирования плодоовощной продукции отражена в табл. 1.

Биохимические методы некоторые авторы называют микробиологическими. Данная группа методов основана на повышении кислотности среды главным образом за счет молочной кислоты, которая образуется в результате направленного культивирования определенных групп молочнокислых организмов, что препятствует развитию гнилостных бактерий, плесеней и дрожжей. Одновременно с образованием молочной кислоты в квашеных овощах накапливается этиловый спирт, который также оказывает консервирующее действие.

Таблица 1

Методы консервирования плодоовощной продукции

Метод консервирования	Сущность метода	Группа продуктов
Стерилизация, пастеризация. Дополнительно: применение антисептиков, сахара	Применение высоких температур с целью инактивации ферментов и обеззараживания от микроорганизмов	Плодоовощные консервы (консервы в герметичной таре)
Замораживание	Применение низких температур ($-40 \dots -20$ °С) для снижения активности ферментов и прекращения жизнедеятельности микроорганизмов	Замороженные плоды и овощи
Сушка	Обезвоживание сырья, что приводит к повышению осмотического давления внутри тканей и наряду с низкой влажностью предотвращает микробиологическую порчу	Сушеные плоды, овощи, грибы
Квашение. Дополнительно: применение соли	Консервирование за счет накопления молочной кислоты, являющейся антагонистом гнилостных микроорганизмов	Квашеные, соленые плоды, овощи, грибы
Сульфитация	Применение сернистого ангидрида для предотвращения потемнения	Плоды и овощи
Обжаривание	Применение высоких температур (до 250 °С) для обжаривания в масле	Картофелепродукты

Кроме того, в процессе молочнокислого брожения продукт приобретает хрустящую консистенцию, приятные аромат и вкус. При квашении дополнительно вносят хлорид натрия, который вызывает плазмолиз клеток и диффузию клеточного сока, что препятствует развитию нежелательной микрофлоры на первых этапах гетероферментативного брожения.

Физические методы консервирования включают применение низких и высоких температур, лучистой энергии, ультразвука.

Низкие температуры используют для хранения плодоовощной продукции и сырья в охлажденном и замороженном состояниях.

Охлаждение – это хранение продуктов при температуре около 0 °С, не допуская замораживания продукта. Температура хранения того или иного продукта в охлажденном состоянии определяется точкой его замерзания, которая зависит от концентрации сухих веществ в клеточном соке растительных и животных тканей или в продукте в целом. Так, температура (°С) замерзания капусты равна –1,6, винограда –3,8 и т.д. Длительный период в охлажденном состоянии сохраняются плоды, некоторые виды овощей (до 12 месяцев). Для удлинения сроков хранения ягод используют предварительное охлаждение в местах сбора и хранение в газовых средах.

Замораживание – процесс более или менее полного превращения в лед содержащейся в продуктах воды. Замороженные продукты можно хранить длительный период без изменения качества, так как в них создаются неблагоприятные условия для развития микроорганизмов, резко снижается скорость биохимических процессов. Замораживанию подвергают соки, плоды, овощи.

Сушка – консервирование плодоовощной продукции в результате частичного или полного обезвоживания. Она основана на ограничении роста и развития микроорганизмов путем снижения содержания влаги или ее доступности (активности воды) в перерабатываемом сырье.

Плоды более пригодны для сушки, чем овощи, что обусловлено большим содержанием в них кислот.

Термостерилизация. Под действием высоких температур (100 °С и выше) прекращают жизнедеятельность клетки микроорганизмов, вызывающих пищевые токсикоинфекции. Продукты во время стерилизации и при последующем хранении находятся в герметически укупоренных стеклянных и жестяных банках, бутылках, поэтому сохраняются длительный период времени (более года). Продукты, полученные методом термической обработки в герметичной таре, называют консервами.

Консервирование ионизирующими излучениями. При консервации ионизирующими излучениями стерилизующий эффект получают без повышения температуры. Поэтому иногда консервирование ионизирующей радиацией называют холодной стерилизацией или холодной пастеризацией.

Механизм действия ионизирующей радиации основан на ионизации молекул и атомов микроорганизмов, в результате чего нарушаются их биологические функции и они отмирают. УФ-облучение рекомендуют использовать для дезинфекции воздуха холодильных камер, производственных помещений, в технологическом процессе при асептическом консервировании, для предотвращения инфицирования извне при розливе, фасовании и упаковке пищевых продуктов; для обеззараживания тары и упаковочных материалов. Для стерилизации плодоовощных консервов его не применяют из-за низкой проникающей способности лучей. Считают возможным применение УФ-лучей при стерилизации плодоовощных соков и вин в тонком слое.

Консервирование с помощью ультразвука. Ультразвук (звук с колебаниями выше 20 кГц) может быть использован в консервной промышленности для стерилизации консервов. Применение этого метода позволяет консервировать овощи и плоды без нагревания, что обеспечивает лучшее сохранение их натурального вкуса и запаха.

Электрический ток высокой (ВЧ) и сверхвысокой частот (СВЧ) – один из видов тепловой стерилизации. Прохождение коротких и ультракоротких электромагнитных волн через среду вызывает в ней появление переменных токов высокой и сверхвысокой частот. В электромагнитном поле электрическая энергия преобразуется в тепловую энергию.

При СВЧ-обработке физические свойства продукта, размеры банки и другие параметры стерилизуемой продукции мало влияют на режимы обработки. По сравнению с обычной паровой стерилизацией значительно сокращается время нагревания и лучше сохраняются потребительские свойства готового продукта.

Физико-механический метод (обеспложивающая стерилизация) основан на пропускании под давлением жидкого продукта через фильтры, размер пор которых меньше размера клеток микроорганизмов. Происходит механическое отделение клеток микроорганизмов. Отсутствие тепловой обработки позволяет максимально сохранить все биологически активные вещества. Однако при использовании бестемпературной стерилизации в продукте остаются активные комплексы ферментов, которые влияют на его цвет, вкус и аромат при хранении. Поэтому продукт перед стерилизацией все равно подвергают обработке, направленной на инактивацию ферментов.

Физико-химические методы представлены консервированием повarenной солью или сахаром.

Консервирование поваренной солью и сахаром основано на повышении осмотического давления среды, в результате чего происходит обезвоживание клеток микроорганизмов за счет того, что клетки выделяют влагу в окружающую среду с целью максимального выравнивания концентраций внутри и снаружи клетки, при этом прекращается их жизнедеятельность.

Поваренную соль в концентрациях 8–14% используют для консервирования овощей и некоторых других продуктов.

Сахар в концентрации не менее 65% применяют для консервирования при изготовлении варенья, джема, повидла, желе, сиропов и др.

Сущность **химических методов консервирования** состоит в том, что в продукты вводят химические вещества – консерванты, препятствующие развитию микроорганизмов, но не оказывающие вредного воздействия на организм человека.

Консерванты – это пищевые добавки, добавление которых (в небольших количествах) позволяет задержать или прекратить рост и размножение патогенных микроорганизмов, предотвращая при этом микробную порчу продукта.

Различают два основных направления действия консервантов. Первое основано на способности консервантов проникать в микробную клетку, разрушая при этом ферментную систему и белки микроорганизмов, что приводит к прекращению их жизнедеятельности; второе – на изменении рН среды, при этом снижается активность жизнедеятельности микроорганизмов.

Наиболее простой способ консервирования плодоовощной продукции – с помощью консервирующих веществ растительного и химического происхождения.

Ко всем применяемым в пищевой промышленности консервантам (антисептикам, соединениям, полученным химическим путем и обладающим антимикробными свойствами) предъявляются очень строгие требования, в частности, консерванты должны:

- подавлять жизнедеятельность патогенных микроорганизмов при небольших концентрациях (сотые, десятые доли процента);
- не оказывать токсического воздействия на организм человека, но при этом оказывать губительное действие на микроорганизмы;
- легко удаляться из продукта перед употреблением и не оказывать ощутимого воздействия на органолептические показатели (привкус и запах);

– не образовывать токсичные соединения при разложении в организме человека и при взаимодействии с материалом технологических емкостей, в которых смешивают продукт и антисептик, а также с материалом консервной тары;

– обеспечивать эффективное консервирование.

Однако не существует химических веществ, которые бы полностью удовлетворяли всем перечисленным требованиям, предъявляемым к консервантам пищевых продуктов. В настоящее время разработаны и стандартизированы доступные методы контроля над содержанием консервантов в продуктах, разрешенных к использованию в пищевой промышленности.

В России разрешены к использованию при производстве пищевых продуктов консерванты, включенные в группу с индексами E200–E290. В большинстве стран мира список антисептических препаратов, применяемых в консервной промышленности, ограничен в основном сернистым ангидридом, сернокислыми препаратами (бисульфит калия, бисульфит, метабисульфит и сульфит натрия, сульфит калия), бензойной кислотой и бензойнокислым натрием, сорбиновой кислотой и ее солями, дегидроацетовой кислотой и некоторыми другими органическими кислотами (или их солями).

Наиболее распространенным химическим методом консервирования плодов и овощей является маринование.

Маринование – повышение кислотности среды в продукции за счет введения уксусной кислоты. Жизнедеятельность каждого вида микроорганизмов возможна лишь в определенных границах рН-среды, выше и ниже которых она угнетается. Зная отношение микроорганизмов к кислотности среды и регулируя ее, можно подавлять или стимулировать развитие микрофлоры, что имеет практическое значение. Неблагоприятное действие кислой среды на гнилостные бактерии положено в основу хранения некоторых пищевых продуктов в маринованном и квашеном видах.

Консервирующее действие только в результате повышения кислотности достигается при производстве острых маринадов, содержащих не менее 1,5...1,8% уксусной кислоты. При необходимости получения менее острых маринадов, слабокислых (0,4...0,6% уксусной кислоты) или кислых (0,61...0,90%) применяется дополнительное консервирующее воздействие высокими температурами (стерилизация или пастеризация).

Химическая стерилизация предусматривает применение химических веществ, обладающих бактерицидными и фунгицидными свойствами, для

предотвращения развития микроорганизмов в плодоовощных продуктах: соли сорбиновой и бензойной кислот, сульфитация сырья и др.

Сульфитация – это процесс консервирования плодоовощных полуфабрикатов диоксидом серы, сернистой кислотой и ее солями. Сернистый газ длительное время использовался как консервант для ряда пищевых продуктов. Так, еще во времена позднего Средневековья сернистый газ широко применялся при производстве вина. Однако, несмотря на ограничения, связанные с токсичностью, он до сих пор остается незаменимым в производстве многих продуктов питания.

Диоксид серы – это бесцветный негорючий газ, имеющий специфический резкий запах, самый распространенный в пищевой промышленности химический консервант, обладающий одновременно антимикробным и антиоксидантным действием. Его плотность в два раза выше, чем у воздуха; при $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ он сгущается в жидкость. При $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ в одном литре воды растворяется 80 л SO_2 , а при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 40 л.

Консервирующим эффектом обладает также недиссоциированная часть молекул сернистой кислоты, которая действует на липидно-протеиновый комплекс микроорганизмов, а также изменяет значение окислительно-восстановительного потенциала дыхательного цикла, задерживая дыхание, а также ингибирует активность ферментов, что нарушает обменные процессы в клетках микроорганизмов и вызывает их гибель. Наиболее восприимчивы к диоксиду серы плесневые грибы и бактерии, включая уксуснокислые и молочнокислые, а вот дрожжи менее чувствительны.

Эффект асептического действия во многом зависит от рН-среды, эффективность его выше при $\text{pH} < 4$. Добавление аскорбиновой кислоты (особенно в соки) позволяет уменьшить дозировку сернистого ангидрида. Кроме того, диоксид серы ингибирует некоторые ферменты в растительном сырье и тем самым предупреждает их побурение при хранении.

При концентрации диоксида серы в пределах от 0,1 до 0,2% проявляется его консервирующее действие. Для целых плодов, ягод, пюреобразных полуфабрикатов, соков и других продуктов сульфитацию осуществляют жидким диоксидом, полученным из газообразного ангидрида серы. С этой целью предварительно готовят рабочий раствор 5–6%-ной концентрации. Заранее рассчитывают и контролируют количество, необходимое для растворения газа, путем взвешивания баллона с двуокисью серы в момент подачи газа в раствор. При этом важно медленно растворять двуокись серы, так как при быстрой подаче газа в раствор он не

успевают растворяться и его излишек в виде пузырьков поднимается через слой воды и выходит наружу. Причем скорость растворения газа зависит от температуры раствора: чем она ниже, тем лучше происходит растворение. Рабочий водный раствор сернистого ангидрида рекомендуется готовить при температуре 15–20 °С, так как в этом случае растворимость диоксида серы составляет 5–7%.

Фактическую концентрацию сернистого ангидрида в воде контролируют по плотности раствора. Так, при концентрации сернистого ангидрида 5% плотность раствора составляет 1,0275, а при концентрации 6% – 1,0328. Газ обладает сильной летучестью, поэтому рабочий раствор готовят в день сульфитации продукции.

В процессе сульфитации сернистая кислота взаимодействует с красящими веществами, в том числе антоцианами растительного сырья, вызывая сильное обесцвечивание плодов и овощей. Кроме того, установлено разрушение витамина В₁ под действием SO₂. Положительное влияние на потребительские свойства полуфабрикатов заключается в том, что благодаря высокой восстанавливающей активности SO₂ предотвращает окислительные процессы на поверхности очищенного или измельченного сырья и реакции ферментативного окисления фенольных соединений, вызывающие потемнение перерабатываемой продукции, а также снижает потери витамина С.

Технологические инструкции предусматривают допустимые нормы внесения сернистого ангидрида в зависимости от вида сырья, обеспечивающие его сохранность. Для пюре из яблок, слив и алычи допускается массовая доля ангидрида 0,1–0,18% (к массе продукта); для земляники, малины и других ягод – 0,1–0,15; для абрикосов, персиков и дынь – 0,12–0,20; для вишни и смородины (целые плоды) – 0,2 и для целых плодов сливы и абрикосов – 0,15%. Объем рабочего раствора, вносимого в пюре, определяют по вычисленному количеству сернистого ангидрида в граммах, которое необходимо внести в соответствии с технологической инструкцией в пюре определенной массы, и пересчитывают с учетом содержания сернистого ангидрида в готовом рабочем растворе.

Фруктовые полуфабрикаты часто сульфитируют в крупных стационарных бассейнах, цистернах вместимостью 10, 25, 50 т и более. При этом готовое горячее пюре охлаждают в вакуум-аппарате до температуры 30–40 °С. Охлажденное пюре подают в смеситель-сульфитатор определенной вместимости, заполняя его на 20–25%, после чего в смеситель поступает

сернистый ангидрид из баллона, установленного на весах. Включают мешалку для равномерного распределения сернистого ангидрида в продукте. На 1 т яблочного и сливового пюре масса сернистого ангидрида составляет 1–1,8 кг; для ягодного пюре – 1–1,5 кг; для персикового, абрикосового и других пюре – 1,2–2 кг. При больших дозах качество продукции ухудшается. При отсутствии необходимого оборудования сульфитацию проводят с использованием рабочего раствора сернистого ангидрида.

Сульфитированные продукты токсичны, и в пищу их не используют. Большое достоинство консервирования диоксидом серы – возможность проведения десульфитации продукции в процессе ее последующей доработки. При нагревании сульфитированного продукта диоксид серы практически полностью улетучивается.

Десульфитацию проводят в двутельных котлах или деревянных чанах, в которые по барботеру подают пар и тем самым нагревают продукт. В процессе десульфитации восстанавливается первоначальная краска сырья, потерянная при сульфитации. В готовой продукции обязательно определяют остаточное содержание сернистого ангидрида.

При консервировании с помощью сернистого ангидрида необходимо соблюдать правила техники безопасности. Сернистый газ ядовит. Он раздражающе действует на органы дыхания, слизистые оболочки человека, вызывает удушье. Газообразная двуокись серы значительно (в 2,25 раза) тяжелее воздуха, поэтому она концентрируется в нижней части помещения. При работе с сернистым ангидридом обязательно использование противогаза.

При производстве сульфитированных продуктов нельзя использовать оборудование, тару и инвентарь из железа (стали). Все детали аппаратов и машин, соприкасающиеся с сернистым ангидридом, должны быть изготовлены из некорродирующих материалов – латуни, алюминия, полимеров, дерева, стекла или эмалированных металлов.

В производстве продуктов детского питания, выпускаемых в России, использование сернистой кислоты запрещено. Строго регламентируется доза этого консерванта и в производстве виноградных соков, выпускаемых винодельческой промышленностью.

В организме человека при допустимых концентрациях сульфиты переходят в сульфаты, которые выводятся из организма.

Однако некоторые люди даже после приема очень небольших количеств жалуются на головные боли, тошноту, тяжесть в желудке. Люди, имеющие

пониженную или повышенную кислотность, более чувствительны, чем люди с нормальной кислотностью. Сульфиты могут вызывать у людей как истинную аллергию, так и псевдоаллергические реакции. Реакции непереносимости сульфитов выражаются большей частью в форме крапивницы или приступов астмы.

По данным ФАО/ВОЗ, допустимая доза суточного потребления (ДСП) сернистого ангидрида составляет 0,7 мг на 1 кг массы тела (в пересчете на сернистую кислоту). Диоксид серы, некоторые сульфиты, бисульфиты и пиросульфиты разрешены практически во всех странах для консервирования многих продуктов питания (в основном растительных).

Самым серьезным недостатком диоксида серы является его собственный интенсивный резкий запах, который можно почувствовать в обработанных им пищевых продуктах. Поэтому диоксид серы используется преимущественно для консервирования продуктов, подвергаемых дальнейшей переработке.

Для консервирования плодовых заготовок, кроме сернистого ангидрида, могут быть применены бензойная кислота и бензойнокислый натрий.

Бензойная кислота представляет собой бесцветные кристаллы, имеющие форму листочков или иголок, трудно растворимые в воде, плотность ее – 1,266 г/см³ (при температуре 15 °С). Температура плавления бензойной кислоты 122,4 °С.

Бензойная кислота хорошо растворима в спирте и эфире, но плохо растворяется в воде, поэтому для консервирования продукции применяют бензойнокислый натрий, хорошо растворимый в воде.

Для получения бензойнокислого натрия бензойную кислоту смешивают с пищевой содой и осторожно растворяют в горячей воде. Растворимость бензойнокислого натрия в воде при 25 °С составляет 61, а при 100 °С – 77%.

В условиях высокой активной кислотности среды (рН 2,5–3,5) и общей кислотности не менее 0,4% бензойная кислота и ее натриевая соль являются сильными антисептиками. Бензойная кислота подавляет жизнедеятельность дрожжей и плесени и незначительно тормозит развитие уксуснокислых, молочнокислых и некоторых других бактерий в концентрации 0,05%, а бензойнокислый натрий – 0,07–0,1%. Наличие в продукте значительного количества белковых веществ снижает консервирующее действие бензойной кислоты и ее натриевой соли.

Бензойной кислотой консервируют высококислотные плоды и ягоды, изготовленное из них пюре (вишня, яблоки, земляника, малина), а также соки-полуфабрикаты, предназначенные для производства безалкогольных напитков.

Для консервирования пюре и соков готовят 5%-ный рабочий раствор бензойнокислого натрия. Для пюре его растворяют в горячей воде, для сока – в соке. Бензойнокислый натрий не является летучим веществом, поэтому пюре перед добавлением консерванта не охлаждают. Поскольку данный антисептик не обладает отбеливающими свойствами, консервированное им пюре получается более темным, чем при сульфитации. Наполняют смеситель соком или пюре, одновременно подают требуемое количество раствора бензойнокислого натрия и тщательно перемешивают. Законсервированный сок переливают в отстойник, где его выдерживают 15...20 суток; сок, осветленный ферментными препаратами, отстаивают 3...5 суток. Затем его декантируют и фасуют в бочки вместимостью не более 300 л. Полнота налива бочек не должна превышать 95% их объема. Плодово-ягодное пюре, а также соки с бензойнокислым натрием фасуют в бочки или бассейны и хранят, как и сульфитированные продукты. В процессе хранения следят за отсутствием течи бочек и общим состоянием пюре или сока.

В дозах до 0,1% бензойная кислота безвредна для человека, попадая в почки, бензойная кислота реагирует с глицином, образуя гипсуровую кислоту, которая безвредна и удаляется с мочой из организма.

Также в настоящее время в качестве консерванта в производстве используются сорбиновая кислота или ее соли. Сорбиновая кислота – белое кристаллическое вещество с характерным запахом. Сорбиновая кислота и ее соли должны храниться при низкой температуре в бескислородных условиях и без доступа света. При нарушении условий хранения в консервированных ею продуктах появляются желтый оттенок, неприятные гераниевые тона во вкусе.

В применяемых концентрациях (0,025–0,06%) сорбиновая кислота безвредна для человека. Это единственный консервант, применение которого разрешено в России для консервирования виноградного сока первого товарного сорта. При этом консервант используется в сочетании с пастеризацией сокоматериалов при 80 °С для подавления жизнедеятельности молочнокислых бактерий, подавляет рост дрожжей, плесневых грибов и многих бактерий, за исключением молочно- и уксуснокислых, на которые практически не оказывает воздействия.

Сорбиновую кислоту и ее соли применяют при производстве плодовых и ягодных натуральных соков с сахаром, с мякотью, концентрированных, осветленных и неосветленных, плодово-ягодных экстрактов, джемов, варенья, плодов и ягод, дробленных и протертых с сахаром, соусов фруктовых, повидла, томатной пасты и соусов, квашеной капусты, соленых огурцов и томатов; полуфабрикатов пюре, соков и для производства компотов и овощных салатов.

Применение сорбиновой кислоты позволяет значительно снизить температуру и время нагрева продукции, использовать для фасовки тару, не выдерживающую обработку высокими температурами.

Особую ценность этот консервант представляет при производстве протертых или дробленных непастеризованных плодов и ягод с сахаром.

Хранят консервированную сорбиновой кислотой продукцию при температуре 0–25 °С не более одного года, соленые и квашеные овощи – 2 месяца, фруктовые полуфабрикаты – 6 месяцев.

Дегидроацетовая кислота представляет собой белый кристаллический порошок, температура плавления которого 110 °С, содержание основного вещества – 99%. Она растворяется хорошо в бензоле, умеренно в спирте, эфире, в воде – при нагревании аналогично сорбиновой кислоте. Кислота устойчива к нагреванию, в связи с чем возможна тепловая обработка продуктов, в которых она содержится. Ее насыщенный раствор имеет рН 4.

Применение дегидроацетовой кислоты в качестве консерванта разрешено в ряде стран: в Японии – в концентрации до 1 мг/кг; в ФРГ в производстве косметических средств в дозе 1,63%.

Дегидроацетовая кислота по антимикробным свойствам значительно эффективнее сорбиновой кислоты. Концентрация кислоты 0,00030% (3 мг/кг) достаточна для подавления жизнедеятельности основных наиболее термоустойчивых возбудителей порчи плодово-ягодной продукции: плесневых грибов и дрожжей, но не подавляет рост молочнокислых и споровых анаэробных бактерий, поэтому перед ее внесением сок должен быть нагрет для уничтожения молочнокислых и других бактерий.

Кумулятивные свойства дегидроацетовой кислоты не обнаружены, при попадании на слизистую глаз раздражающего действия не оказывает.

Содержание дегидроацетовой кислоты в напитках зависит от температуры хранения: через 7 месяцев при 25 и 37 °С найдено соответственно

30 и 23%, а через 8 месяцев при 37 °С – лишь 10%. Быстрее всего она расщепляется в напитках, содержащих лимонную кислоту.

Дегидроацетовую кислоту добавляют в сок в виде раствора концентрацией 0,001 %, приготовленного на этом же соке, нагретом до 80–85 °С. При приготовлении раствора кислоты вносят в нагретый сок и тщательно размешивают до полного растворения. Полученный раствор добавляют к соку или напитку в количестве 0,1% (из расчета 3 г кислоты на 1 т сока), тщательно размешивают при помощи мешалки, затем смесь нагревают: сок до 85 °С, напиток до 80 °С и немедленно фасуют в подготовленную тару.

Эффективно также используются в качестве консервантов антибиотики. Антибиотики – это вещества, полученные в результате культивирования микроорганизмов, обладающие высокой антимикробной активностью, оказывают консервирующее действие даже в малых концентрациях (в тысячных долях процентов). Их применение для консервирования пищевых продуктов очень ограничено, так как они отрицательно влияют на организм человека (убивают естественную микрофлору кишечника, могут вызывать аллергические реакции) и чаще всего используются для лечения различных заболеваний, что может приводить к стойкому иммунитету болезнетворных микроорганизмов на их воздействие. Поэтому для консервирования плодоовощной продукции применяются специальные антибиотики, которые не используются в медицинских целях. Например, для консервирования ограниченного ассортимента плодоовощных консервов: зеленого горошка, картофеля, цветной капусты, томатов и др. применяется антибиотик низин в количестве 100 мг/л заливки.

Однако не существует химических веществ, которые бы полностью удовлетворяли всем требованиям, предъявляемым к консервантам пищевых продуктов.

При переработке плодов и овощей в местах производства в период уборки урожая химическому консервированию подвергают продукцию после первичной обработки – плодоовощные пюре, соки, которые можно использовать для последующей переработки или реализовывать в виде полуфабрикатов на консервные заводы как сырье производства подварок, повидла, плодово-ягодных пюре и соков с различной степенью осветления. Кроме того, консерванты используются при производстве широкого спектра консервов с целью значительного снижения времени и режимов термической обработки продукта.

Определение остаточного содержания консервантов в сырье и готовой продукции относится к обязательным требованиям при проведении сертификации. Для сушеных фруктов и овощей нормативное содержание диоксида серы зависит от вида продукции и составляет 150–1 000 мг/кг. Для повидла и джемов содержание диоксида серы не должно превышать 20 мг/кг, а сорбиновой кислоты – 500 мг/кг; для плодово-ягодных пюре, пульпы (полуфабрикаты) диоксида серы – до 1 000–3 000 мг/кг, бензойной кислоты – не более 1 000 мг/кг, томат-продуктов из сульфитированной массы (сухих веществ 30%) диоксида серы – не более 380 мг/кг. В продукции, консервированной низином (картофель, зеленый горошек, томаты, цветная капуста и др.), массовая доля низина в заливке не должна превышать 100 мг/кг.

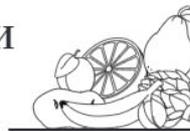


Задания для самоконтроля

1. Перечислите и охарактеризуйте методы консервирования плодов и овощей.
2. Опишите основные процессы, происходящие при биохимическом консервировании плодов и овощей.
3. Назовите два основных направления действия консервантов, используемых для плодов и овощей.
4. Назовите консервирующие вещества растительного и химического происхождения, используемые для консервирования плодов и овощей.
5. Перечислите основные требования, предъявляемые к применяемым в пищевой промышленности консервантам.
6. Приведите примеры антисептиков, полученных химическим путем и обладающих антимикробными свойствами.
7. Дайте определение термина «сульфитация».
8. Назовите консерванты, разрешенные в России к использованию при производстве пищевых продуктов.
9. Охарактеризуйте консерванты, включенные в группу с индексами E200–E290.

Глава 4

ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ СВЕЖИХ И ПЕРЕРАБОТАННЫХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ В ТН ВЭД



Плоды и овощи в зависимости от глубины переработки могут классифицироваться в различных разделах, группах и товарных позициях ТН ВЭД. Свежие фрукты и овощи с неглубокой степенью переработки (свежие, сушеные, охлажденные, замороженные, целые, нарезанные кусочками, измельченные и др.) классифицируются преимущественно в группах ТН ВЭД 07 и 08 соответственно. Продукты с более глубокой степенью переработки плодов и овощей (например, консервированные с помощью высоких температур, сахарного сиропа, воздействием уксусной кислоты и др.) классифицируются преимущественно в группе 20.

Сходство групп 07 и 08 заключается в том, что товарные позиции в них выделены с учетом вида (овощей, фруктов и орехов), их термического состояния, способа обработки, способа дополнительной технологической обработки для обеспечения кратковременного хранения, наличия сахара или других подслащающих веществ, назначения.

Группа 07 «Овощи и некоторые съедобные корнеплоды и клубнеплоды» включает овощи, съедобные грибы, трюфели, маслины, каперсы, кабачки, тыквы, баклажаны, сахарную кукурузу и прочие виды овощей. К данной группе относятся овощи свежие, охлажденные, замороженные (в том числе и приготовленные варкой в воде или на пару), консервированные для кратковременного хранения или прошедшие сушку (включая обезвоживание, выпаривание или сублимационную сушку).

Овощи данной группы, если не оговорено иное, могут быть целыми, в ломтиках, в кусочках, в горошках, в виде бесформенной массы, протертые, в кожуре или очищенные от кожуры. Также в эту группу включаются некоторые клубни и корни с высоким содержанием крахмала или инулина,

свежие, охлажденные, замороженные или сушеные, целиком или в ломтиках, или в кусочках.

Овощи, не представленные в состоянии, указанном в какой-либо товарной позиции данной группы, включаются в группу 11 или раздел IV. Например, мука тонкого и грубого помола и порошок из сушеных бобовых овощей, а также мука тонкого и грубого помола, порошок, хлопья и гранулы из картофеля относятся к группе 11, а овощи, приготовленные или консервированные любым способом, кроме указанных в данной группе, – к группе 20.

Овощи данной группы классифицируются в ней, даже если они упакованы в герметичные емкости (например, луковая мука в банках). В большинстве случаев продукты, упакованные в такие упаковки, приготовлены и консервированы иначе, нежели указано в товарных позициях данной группы, и не включаются (группа 20).

Кроме того, в эту группу включаются овощи, прошедшие процесс упаковывания в модифицированной газовой среде. Свежие или сушеные овощи включаются в данную группу и как продукт питания, и как посевной или посадочный материал (например, картофель, репчатый лук, лук шалот, чеснок, бобовые овощи).

Некоторые термины, примененные в наименованиях товарных позиций группы 07, имеют специфическое значение, например:

– термин «овощи» в товарных позициях 0709–0712 относится также к съедобным грибам, трюфелям, маслинам, или оливкам, каперсам, кабачкам, тыквам, баклажанам, сахарной кукурузе (*Zea mays var. saccharata*), плодам рода *Capsicum* или рода *Pimenta*, фенхелю, петрушке, купырю, эстрагону, кресс-салату и майорану садовому (*Majorana hortensis* или *Origanum majorana*);

– термин «охлажденный» относится к продуктам не замороженным, температура которых понижена до 0 °С, однако отдельные из них (картофель) считаются охлажденными, если их температура понижена до 10 °С;

– термин «замороженный» относится к продуктам в свежем виде, после варки в воде или на пару, температура которых ниже точки замерзания этого продукта.

В данную группу не включаются:

- рассада овощей для пересадки (товарная позиция 0602);
- растения и корни цикория (товарная позиция 0601 или 1212);
- сушеные, дробленые или молотые плоды рода *Capsicum* или рода *Pimenta* (товарная позиция 0904);

- некоторые растения, используемые в качестве сырья для пищевой промышленности, например, сахарная свекла и сахарный тростник (товарная позиция 1212) или злаки (группа 10);
- съедобные морские и прочие водоросли (товарная позиция 1212);
- кормовые корнеплоды, клевер, люцерна, кормовая капуста, люпин, брюква и аналогичные фуражные продукты (товарная позиция 1214);
- ботва свеклы или моркови (товарная позиция 2308).

Группа 08 «*Съедобные фрукты и орехи; кожура цитрусовых плодов и корки дынь*» включает плоды, орехи, кожуру цитрусовых и бахчевых культур, предназначенные для употребления в пищу в натуральном виде или после переработки, в свежем виде, в том числе охлажденные, замороженные в натуральном виде, замороженные после предварительной варки в воде или на пару, или с добавлением подслащивающих веществ, или сушеные, включая обезвоживание, выпаривание или сушку вымораживанием. Плоды непригодны для непосредственного употребления в пищу в своем естественном состоянии и могут быть подвергнуты кратковременной консервации (например, при помощи сернистого газа, рассола, сернистой воды или прочих консервирующих рассолов). К группе 08 относят также плоды, к которым добавлено небольшое количество сахара, а также сушеные фрукты, такие как финики, чернослив, даже если на их поверхности образовался легкий налет натурального сахара.

Некоторые термины, примененные в наименованиях товарных позиций группы 08, имеют специфическое значение. Например:

- термин «охлажденный» относится к продуктам не замороженным, температура которых понижена до 0 °С, однако отдельные из них (дыни и некоторые цитрусовые плоды) считаются охлажденными, если их температура понижена до 10 °С;
- термин «замороженный» относится к продуктам в свежем виде, после варки в воде или на пару, температура которых ниже точки замерзания этого продукта, замороженные фрукты и орехи, подвергнутые иной тепловой обработке перед замораживанием, включаются в группу 20;
- термин «осмотическое обезвоживание» – процесс, при котором кусочки плодов подвергаются длительному вымачиванию в концентрированном сахарном сиропе таким образом, чтобы большая часть воды и природного сахара заменилась сахаром из сиропа. Впоследствии плоды могут быть подвергнуты воздушной сушке для уменьшения содержания влаги. Такие плоды относятся к товарной позиции 2008;

– в подсубпозициях 0811 90 110, 0811 90 310 и 0811 90 850 под «тропическими плодами» понимают плоды гуайявы, манго, мангостана, или гарцинии, папайи, тамаринда, анакардии, или акажу, личи, джекфрута, или хлебного дерева, саподиллы, пассифлоры, или страстоцвета, карамболы и питайи;

– в подсубпозициях 0811 90 110, 0811 90 310, 0811 90 850, 0812 90 700 и 0813 50 310 0 под «тропическими орехами» понимают кокосы, орехи кешью, орехи бразильские, орехи ареки (или бетеля), орехи колы и орехи макадамии.

Однако в данную группу не включается ряд растительных продуктов, даже если с точки зрения ботаники некоторые из них являются плодами, например:

– несъедобные орехи и фрукты;

– маслины, или оливки, томаты, огурцы, корнишоны, тыквы, кабачки, баклажаны, перец, т.е. плоды растений рода *Capsicum* или рода *Pimenta* (группа 07);

– кофе, ваниль, ягоды можжевельника и прочие продукты группы 09;

– мука тонкого и грубого помола и порошок из фруктов (товарная позиция 1106);

– арахис и другие масличные плоды, а также плоды, применяемые в фармации или парфюмерии, плоды рожкового дерева, косточки абрикосов или аналогичных фруктов (группа 12);

– какао-бобы (товарная позиция 1801);

– съедобные фрукты и орехи, корки дынь или кожура цитрусовых плодов, приготовленные или консервированные способом, отличным от опресленного выще (группа 20);

– фрукты, консервированные путем осмотического обезвоживания (например, цукаты), которые классифицируются в группе 20, товарной позиции 2008;

– обжаренные фрукты и орехи (например, каштаны, миндаль и инжир), молотые или немолотые, обычно применяемые как заменители кофе (товарная позиция 2101).

Продукты переработки овощей, фруктов, орехов или прочих частей растений включены в раздел IV группу 20 «Продукты переработки овощей, фруктов, орехов или прочих частей растений». К группе 20 относятся овощи, фрукты, орехи, приготовленные или консервированные с добавлением уксуса или уксусной кислоты, содержащие добавки спирта, консерви-

рованные в сахаре, полученные путем тепловой обработки, консервированные путем осмотического обезвоживания, а также приготовленные или консервированные способами, не предусмотренными в группах 07, 08, 11.

Товарные позиции группы 20 выделены с учетом способа консервирования, вида применяемого консерванта, вида овощей, фруктов и орехов; способа термической обработки, наличия сахара или других подслащивающих веществ (природные и синтетические вещества), или спирта.

Переработанные плодоовощные продукты товарной позиции 2001 (огурцы, корнишоны, лук, лук-шалот, томаты, цветная капуста, маслины, или оливки, каперсы, сахарная кукуруза, корзинки артишоков, сердцевина пальмы, батат, грецкий орех и манго) кроме уксуса и уксусной кислоты могут содержать соль, специи, сахар, горчицу, растительные масла и прочие добавки. Эти продукты поставляются в транспортной (в бочках, контейнерах) или потребительской (в банках, бутылках, жестяных консервных банках и других герметичных емкостях) таре. Изделия данной товарной позиции отличаются от соусов товарной позиции 2103 тем, что последние в основном являются жидкостями, эмульсиями или суспензиями, которые не предназначены для употребления в качестве блюда, но используются как приправа к пище или при приготовлении некоторых блюд.

К товарной позиции 2002 относят томаты, консервированные путем стерилизации без добавления уксуса в целом виде, кусочками, а также гомогенизированные (томатное пюре, томатная паста или томатный концентрат), в том числе томатный сок, содержащий более 7 мас.% сухого вещества.

Товарная позиция 2006 ТН ВЭД включает овощи, фрукты, орехи, кожуру плодов (цитрона, лимона, дыни и др.) и другие части растений (клубни батата, цветки фиалки и др.), консервированные с помощью сахара. Эти продукты могут быть пропитаны сахарным сиропом и обсушены без кристаллизации сахара на поверхности (остаются липкими на ощупь); глазированные – с образованием тонкой блестящей сахарной оболочки; засахаренными – с образованием кристаллов сахара на поверхности или по всему объему продукта.

К товарной позиции 2007 относятся плоды, ягоды и орехи, переработанные путем тепловой обработки в джемы, желе, мармелады, пюре, пасты с добавлением сахара или других подслащивающих веществ.

Фруктовые (включая виноградное сусло) и овощные соки, несброженные и не содержащие добавок спирта, с добавлением сахара и без сахара или других подслащивающих веществ относят к товарной позиции 2009.

Соки данной товарной позиции могут быть концентрированными, замороженными, высушенными до состояния кристаллов или порошка. Овощные соки могут содержать добавки соли, специй или вкусоароматических веществ. В соки могут добавляться стандартизирующие вещества (лимонная и винная кислоты) для восстановления начального количества компонентов, разрушенных во время технологического процесса (витамины, красители) или для «фиксации» вкуса (сорбит) в таких количествах, чтобы сохранялось естественное содержание и соотношение этих веществ.

Соки товарной позиции 2009 получают прессованием свежих, спелых, целых или предварительно измельченных фруктов и овощей и последующей обработкой (осветлением, фильтрованием, деаэрацией, гомогенизацией, стерилизацией), однако некоторые из них содержат часть мякоти в тонкоизмельченном виде или в суспензии, или как осадок.

Товарная позиция 2009 включает также виноградное сусло, которое напоминает виноградный сок. Оно может быть в виде концентрата и кристаллов («виноградный сахар», «виноградный мед») и предназначено для кондитерского производства. Соки данной товарной позиции и виноградное сусло могут содержать спирт в количествах не более 0,5 об. %.

Однако некоторые товары, на первый взгляд, классифицируемые в группе 20, включены в другие группы ТН ВЭД, например:

- овощи, фрукты, орехи, приготовленные или консервированные способами, указанными в группах 07, 08 или 11;
- фруктовые пироги, приготовленные из сдобного теста товарной позиции 1905;
- гомогенизированные составные готовые пищевые продукты товарной позиции 2104;
- фруктовые или овощные соки с концентрацией спирта более 0,5 об. % (группа 22).

Некоторые термины, примененные в наименованиях товарных позиций группы 20, имеют специфическое значение, например:

- термин «полученные путем тепловой обработки» в товарной позиции 2007 означает продукты, полученные путем термообработки при атмосферном давлении или пониженном давлении для повышения вязкости продукта вследствие снижения содержания воды или иной причины;
- термин «соки несброженные и не содержащие добавок спирта» в товарной позиции 2009 означает соки с концентрацией спирта не более 0,5 об. %;

– в субпозиции 2005 10 термин «овощи гомогенизированные» означает готовые продукты из овощей, тонко измельченные, но могут включать в небольших количествах любые ингредиенты, добавленные в эти продукты как приправа, консервант или для других целей, расфасованные для розничной продажи в качестве продуктов детского или диетического питания в упаковках с нетто-массой не более 250 г;

– в субпозиции 2007 10 термин «гомогенизированные готовые продукты» означает готовые продукты из плодов, тонко измельченные, но могут включать в небольших количествах любые ингредиенты, добавленные в эти продукты как приправа, консервант или для других целей, расфасованные для розничной продажи в качестве продуктов детского или диетического питания в упаковках с нетто-массой не более 250 г;

– в субпозициях 2009 12, 2009 21, 2009 31, 2009 41, 2009 61 и 2009 71 термин «число Брикса» означает непосредственно считанное с ареометра Брикса число ареометрических градусов или полученный на рефрактометре показатель преломления, выраженный в процентах содержания сахарозы, при температуре 20 °С или в пересчете на 20 °С, если показания считаны при другой температуре.



Вопросы для самоконтроля

1. В чем различие идентификационных признаков плодов и овощей групп 08 и 20 ТН ВЭД?
2. О чем свидетельствует наличие уксуса в консервированных продуктах из плодов?
3. Что означает понятие «овощи гомогенизированные»?
4. Могут ли овощные соки содержать добавки соли, специй или вкусоароматических веществ?
5. К какой товарной позиции следует отнести продукцию из томатов (пюре, пасту, концентрат, сок), содержащую более 7 мас.% сухого вещества?
6. Что представляет собой товар – сухофрукты или цукаты?
7. Каковы основные идентификационные признаки товаров группы 20 ТН ВЭД?
8. Что означает понятие «число Брикс» во фруктовых и овощных соках?
9. К какой группе ТН ВЭД следует отнести фруктовые или овощные соки с концентрацией спирта более 0,5 об.%?
10. Что означает понятие «охлажденный» в товарных позициях группы 07 ТН ВЭД?



Ситуационные задачи для самоконтроля

1. Российская фирма получила от фирмы из Китая следующий товар – орехи кедровые (семена сосны сибирской кедровой PINUS SIBIRICA), замороженные (температура – 18 °С), не очищенные от скорлупы, без дополнительной термической обработки. Орехи упакованы в мешки по 30 кг.

Определите код товара в соответствии с ТН ВЭД. Обоснуйте свое решение, используя основные правила интерпретации, примечания к разделам, группам и субпозициям.

2. Российская компания получила от турецкой фирмы следующий товар – продукт готовый в виде пастообразной массы, состоящей из обжаренных баклажанов (80%), лука (10%), с добавлением соли, сахара, растительного масла, растительного стабилизатора, кукурузного крахмала, грецких орехов, майонеза и консерванта, упакованный в стеклянные банки (вес 500 г).

Определите код товара в соответствии с ТН ВЭД. Обоснуйте свое решение, используя основные правила интерпретации, примечания к разделам, группам и субпозициям.

3. Российская компания получила из Болгарии следующий товар – продукт готовый пищевой, представляющий собой нарезанную краснокочанную капусту в майонезе с добавлением соли, стабилизатора, консерванта Е202, упакованный в вакуумную упаковку (вес 500 г). Товар доставлен автотранспортом, вес 2 000 кг.

Определите код товара в соответствии с ТН ВЭД. Обоснуйте свое решение, используя основные правила интерпретации, примечания к разделам, группам и субпозициям.

4. Российская фирма получила от немецкой компании следующий товар – наполнитель фруктовый в виде густой массы, полученный путем измельчения персиков (54%) с добавлением сахара (19%), сиропа глюкозного и фруктозного (12,6%), воды, модифицированного крахмала, регулятора кислотности (лимонная кислота Е330), ароматизатора, консервантов (сорбат калия Е202, бензоат натрия Е211), загустителя (геллановая камедь Е418), красителя (бета-каротин Е160а), расфасован в пластмассовые ведра по 14 кг. Товар доставлен автотранспортом.

Определите код товара в соответствии с ТН ВЭД. Обоснуйте свое решение, используя основные правила интерпретации, примечания к разделам, группам и субпозициям.

5. Торговый дом получил от индийской фирмы следующий товар – сок лимонный, получен из свежих лимонов первым холодным отжимом, без добавления сахара или других подслащивающих веществ, с числом Брикса 10, с добавлением антиоксиданта E224, стоимостью 45–50 евро за 100 кг нетто-массы.

Определите код товара в соответствии с ТН ВЭД. Обоснуйте свое решение, используя основные правила интерпретации, примечания к разделам, группам и субпозициям.

Глава 5

ОТБОР ВЫБОРКИ И ВЗЯТИЕ ПРОБ (ОБРАЗЦОВ) ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩЕЙ, ФРУКТОВ И ОРЕХОВ

Процедура отбора выборки и взятия проб (образцов) продукции предшествует экспертизе товаров, проводимой с целью выявления фактов недостоверного декларирования товаров, обеспечения правильности начисления и взимания таможенных платежей, определения принадлежности к товарам, попадающим под запреты и ограничения в соответствии с законодательством ЕАЭС о государственном регулировании внешнеторговой деятельности.

В отношении плодоовощной продукции в настоящее время должностными лицами Центрального экспертно-криминалистического таможенного управления разработана методика отбора выборки и взятия проб (образцов) продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, которая устанавливает порядок взятия проб (образцов), определяет способы, методы отбора проб (образцов), а также последовательность действий должностных лиц таможенных органов, осуществляющих таможенный контроль товара, должностных лиц экспертно-криминалистических подразделений ФТС России и лиц, обладающих полномочиями в отношении перемещаемых товаров.

Данная методика предназначена для методического обеспечения выполнения процедуры отбора выборки и взятия проб (образцов) от партии товара группы 20 ТН ВЭД. Положения методики являются обязательными для применения должностными лицами таможенных органов, осуществляющими отбор выборки и взятие проб (образцов) от партии товара. Методика разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов ФТС России в части, касающейся отбора выборки и взятия проб

(образцов) товара, с целью реализации положений главы 20 Таможенного кодекса Таможенного союза.

Методика включает в себя термины и их определения в части продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, классификационное деление товаров группы 20 ТН ВЭД, требования к технологическим операциям, средствам пробоотбора, упаковке, хранению и транспортированию проб (образцов), документированию проводимых операций, требования техники безопасности.

В зависимости от используемого сырья, технологии производства, состояния товара и степени переработки продукты переработки овощей, фруктов и орехов классифицируют в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Классификация продуктов переработки овощей, фруктов и орехов

Код ТН ВЭД	Наименование соответствующей товарной позиции и субпозиции ТН ВЭД	Состояние товара и степень переработки
2001	Овощи, фрукты, орехи и другие съедобные части растений, приготовленные или консервированные с добавлением уксуса или уксусной кислоты	Твердое (целые, нарезанные или измельченные овощи, фрукты, орехи и другие съедобные части растений в рассоле или маринаде)
2002	Томаты, приготовленные или консервированные без добавления уксуса или уксусной кислоты	Мягкое (томаты целые или нарезанные в соусе); гомогенизированное или пастообразное (томатная паста, пюре)
2003	Грибы и трюфели, приготовленные или консервированные без добавления уксуса или уксусной кислоты	Мягкое (грибы и трюфели целые, нарезанные, гомогенизированные)
2004	Овощи прочие, приготовленные или консервированные без добавления уксуса или уксусной кислоты, замороженные, кроме продуктов товарной позиции 2006	Твердое и сыпучее (целые, нарезанные, измельченные)

Продолжение таблицы 2

Код ТН ВЭД	Наименование соответствующей товарной позиции и субпозиции ТН ВЭД	Состояние товара и степень переработки
2005	Овощи прочие, приготовленные или консервированные, без добавления уксуса или уксусной кислоты, не замороженные, кроме продуктов товарной позиции 2006	Твердое, сыпучее и мягкое (целые, нарезанные, измельченные, гомогенизированные)
2006	Овощи, фрукты, орехи, кожура плодов и другие части растений, консервированные с помощью сахара (пропитанные сахарным сиропом, глазированные или засахаренные)	Твердое (целые, нарезанные или измельченные в твердой или полутвердой консистенции)
2007	Джемы, желе фруктовое, мармелады, пюре фруктовое или ореховое, паста фруктовая или ореховая, полученные путем тепловой обработки, в том числе с добавлением сахара или других подслащивающих веществ	Мягкое, желеобразное или пастообразное
2008	Фрукты, орехи и прочие съедобные части растений, приготовленные или консервированные иным способом, содержащие или не содержащие добавок сахара или других подслащивающих веществ или спирта, в другом месте не поименованные или не включенные	Твердое, полутвердое и мягкое (целые, нарезанные, измельченные)
2009	Соки фруктовые (включая виноградное сусло) и соки овощные, несброженные и не содержащие добавок спирта, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ	Твердое, жидкое, пюреобразное, концентрированное, кристаллическое, порошкообразное

В зависимости от способа транспортирования и вида упаковки товар группы 20, перемещаемый через таможенную границу, классифицируются на товар, поступающий в транспортной таре, и товар, поступающий

в потребительской упаковке. При этом под *транспортной тарой* понимается тара, предназначенная для транспортирования и хранения товаров в расфасованном и нерасфасованном виде (контейнер, ящик, короб, мешок). В отношении продуктов переработки овощей, фруктов и орехов используют бочки, цистерны, контейнеры, ящики и др.

Под *потребительской упаковкой* понимается товар, расфасованный в потребительскую тару (т.е. тару для упаковывания товара в расфасованном виде, например, пачка, пакет, банка, коробка) и предназначенный для доставки товара потребителю. Потребительская тара является неотъемлемой частью самого товара. Продукты переработки овощей, фруктов и орехов поступают через таможенную границу в следующих видах потребительской упаковки независимо от объема: бутылках, банках, коробках, пакетах и др.

В методике выделяются также виды транспортных средств, которые используются для перемещения продуктов переработки овощей, фруктов и орехов через таможенную границу:

- автотранспортные средства (контейнеровозы, транспортные средства для перевозки грузов в транспортной таре);
- железнодорожные транспортные средства (вагоны для перевозки грузов в транспортной таре, контейнеры и др.);
- водные транспортные средства (контейнеровозы, комбинированные суда и др.).

Перед отбором выборки продуктов переработки овощей, фруктов и орехов необходимо проверить по маркировке транспортной тары наименование и наличие знаков опасности груза. Отбор выборки и взятие проб (образцов) товаров группы 20 необходимо проводить с соблюдением правил техники безопасности, обеспечивающих безопасность персонала.

Требования к технологическим операциям отбора выборки и взятия проб продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, *поставляемых в транспортной таре*:

1. При поступлении товара в нескольких транспортных средствах должностное лицо таможенного органа определяет план и схему отбора выборки транспортных средств.
2. Отбор выборки транспортных средств осуществляют слепым методом по стандартной схеме в соответствии с требованиями СТО-29449896-004-2010 в количестве не более четырех единиц.

3. От каждого транспортного средства, взятого в выборку, слепым методом отбирают по четыре транспортные упаковочные единицы в соответствии со стандартной схемой отбора выборки (из ближнего – дальнего левого и дальнего – ближнего правого углов транспортного средства).

4. Отобранные в выборку транспортные упаковочные единицы вскрывают и осматривают с целью установления однородности партии товаров.

5. Этикетку на транспортной упаковке фотографируют и прикладывают снимки к соответствующим пробам.

6. Взятие проб проводят специальным зональным пробоотборником или совком (для сыпучих), телескопическим черпаком (для жидких), буром (для пастообразных) и др.

От каждой взятой в выборку транспортной упаковочной единицы отбирают три единичные пробы таким образом, чтобы в объединенную пробу попала продукция из верхнего, нижнего и среднего слоев. Требования к специальным пробоотборникам для взятия проб продовольственных товаров в различном агрегатном состоянии предусмотрены в отдельных стандартах организации.

7. Объединенную пробу товара составляют в накопительной емкости путем смешивания единичных проб, равных по массе.

8. Из объединенной пробы методом квартования или равномерного распределения продукции формируют три пробы (аналитическая, контрольная, арбитражная) массой не менее 500 г каждая.

9. Отобранные пробы упаковывают, хранят и транспортируют к месту проведения экспертизы.

Требования к технологическим операциям отбора выборки и взятия образцов продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, *поставляемых в потребительской упаковке:*

1. При поступлении товара в нескольких транспортных средствах должностное лицо таможенного органа определяет план и схему отбора выборки транспортных средств так же, как и в случае товаров, поставляемых в транспортной таре, – слепым методом по стандартной схеме в соответствии с требованиями СТО-29449896-004-2010 в количестве не более четырех единиц.

2. От каждого транспортного средства, взятого в выборку, слепым методом отбирают по четыре транспортные упаковочные единицы (контейнеры, коробки, ящики и др.) в соответствии со стандартной схемой

отбора выборки (из ближнего – дальнего левого и дальнего – ближнего правого углов транспортного средства).

3. Отобранные в выборку транспортные упаковочные единицы вскрывают и осматривают с целью установления однородности партии товаров.

4. Образцы продуктов массой до 3 000 г (мл) отбирают из разных мест (по диагонали или из верхнего, среднего и нижнего уровней) от взятых в выборку транспортных упаковочных единиц, без повреждения потребительской упаковки.

5. Из отобранных единичных образцов продукции в потребительской упаковке заводской расфасовки формируют три образца (аналитический, контрольный, арбитражный). Масса каждого образца должна быть не менее 300 г (мл).

6. При отборе товаров в потребительской упаковке заводской расфасовки массой свыше 3 000 г (мл) вскрывают и осматривают отобранные в выборку транспортные упаковочные единицы с целью установления однородности партии.

7. Фотографируют этикетку на транспортной упаковке и прикладывают снимки к соответствующим пробам. Пробы отбирают специальным зональным пробоотборником или совком (для сыпучих), телескопическим черпаком (для жидких), буром (для пастообразных) и др.

От каждой взятой в выборку транспортной упаковочной единицы отбирают три единичные пробы таким образом, чтобы в объединенную пробу попала продукция из верхнего, нижнего и среднего слоев.

8. Объединенную пробу товара составляют в накопительной емкости путем смешивания единичных проб, равных по массе. Из объединенной пробы методом квартования или равномерного распределения продукции формируют три пробы (аналитическая, контрольная, арбитражная) массой не менее 500 г каждая.

9. Отобранные пробы упаковывают, хранят и транспортируют к месту проведения экспертизы.

Средства, которые используются для взятия проб, и тара для хранения проб (образцов) должны быть чистыми, сухими и не иметь постороннего запаха, а также должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, например, из нержавеющей стали, алюминия или из полимерных материалов.

Для хранения и транспортирования проб (образцов) используют специальную тару, которая должна быть воздухо- и влагонепроницаемой (бутылки, банки с крышками или пробками, полимерные пакеты и др.). Средства для упаковки проб (образцов) должны соответствовать требованиям ГН 2.3.2.972-2000, обеспечивающим сохранность контролируемых свойств отобранных проб (образцов) товара.

Упакованные пробы и образцы должны храниться и транспортироваться к месту проведения экспертизы при условиях, указанных в контракте на поставку продукции, на этикетке потребительской упаковки и/или на транспортной таре. Пробы концентрированных соков до поставки на экспертизу хранят не более трех суток при температуре +2...+4 °С.

При отборе выборки и взятии проб (образцов) товаров группы 20 ТН ВЭД в таможенных целях рекомендуется проведение документирования выполняемых операций, которое заключается в фиксировании информации о плане и схеме отбора выборки, конкретных условиях, при которых производили взятие проб (образцов) продуктов переработки овощей, фруктов и орехов.

При этом в отчете фиксируют следующую информацию:

- способ размещения товара (в транспортной таре или потребительской упаковке);
- вид упаковочного средства;
- температуру и относительную влажность в камере транспортного средства;
- температуру окружающей среды вне транспортного средства или склада;
- информацию, указанную на транспортной упаковке;
- направление использования продукции в соответствии с контрактом и иной сопроводительной документацией.



Вопросы для самоконтроля

1. Какими видами транспортных средств может осуществляться перемещение продуктов переработки овощей, фруктов и орехов через таможенную границу?
2. В чем отличие транспортной тары и потребительской упаковки?
3. Какие требования предъявляются к средствам, используемым для взятия проб продукции переработки овощей, фруктов и орехов?
4. Каковы требования техники безопасности к процедуре отбора выборки и взятия проб (образцов)?
5. Каковы основные технологические операции по отбору выборок?
6. Кем производится взятие проб (образцов) в процессе таможенного контроля?

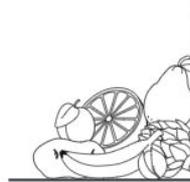


Задания для самоконтроля

1. Составьте алгоритм действий должностных лиц таможенных органов при отборе выборки и взятии образцов продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, поставляемых в транспортной таре.
2. Составьте алгоритм действий должностных лиц таможенных органов при отборе выборки и взятии образцов продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, поставляемых в потребительской упаковке массой до 300 г (мл).
3. Составьте алгоритм действий должностных лиц таможенных органов при отборе выборки и взятии образцов продуктов переработки овощей, фруктов и орехов, поставляемых в потребительской упаковке массой свыше 300 г (мл).



ЗАКЛЮЧЕНИЕ



За короткий промежуток времени более 60 вузов России и стран постсоветского пространства начали готовить специалистов в области таможенного дела. При этом дисциплинам «Товароведение, экспертиза в таможенном деле (продовольственные и непродовольственные товары)», «Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности», «Экспертиза однородных групп продовольственных товаров» и др. отводится ведущая роль в спектре основных дисциплин специальности «Таможенное дело». Это обусловлено тем, что контроль достоверности заявленного кода ТН ВЭД – одна из главных задач должностных лиц таможенных органов – связана с необходимостью идентификации и классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД. Вопросы идентификации товаров необходимы для решения многих таможенных задач (например, для обеспечения целостности скоропортящейся плодоовощной продукции, для контроля таможенной стоимости и др.). Обеспечение таможенными органами соблюдения законодательства в области классификации товаров по ТН ВЭД снижает количество всевозможных рисков, связанных с полнотой уплачиваемых таможенных платежей, мер нетарифного регулирования и применения системы запретов и ограничений.

Приведенный в данном учебном пособии материал имеет научно-теоретический и прикладной характер.

Актуальность и своевременность написания пособия подтверждается тем, что в структуре импорта РФ плодоовощные товары занимают одно из лидирующих положений среди всех перемещаемых продовольственных товаров. Это связано с географическим расположением России в северных широтах, не позволяющим производить широкий спектр плодоовощной продукции.

Авторы искренне надеются, что пособие поспособствовало более глубокому пониманию вопросов классификации товаров по ТН ВЭД, которая, в свою очередь, является мощным рычагом регулирования внешнеэкономической деятельности.

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

- 1) б; 2) в; 3) а; 4) б; 5) г; 6) в; 7) б; 8) в; 9) а; 10) г; 11) б;
12) г; 13) а; 14) в; 15) г.

КЛЮЧИ С ОТВЕТАМИ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Код товара – 0811 90 950 0.
2. Код товара – 2005 99 500 0.
3. Код товара – 2005 99 900 0.
4. Код товара – 2008 70 610 0.
5. Код товара – 2009 31 190 0.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Единый таможенный тариф Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org/>.
2. Пояснения к Единому таможенному тарифу Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org/>.
3. ГОСТ 27519-87 «Фрукты и овощи. Морфологическая и структуральная терминология. Часть 1». М.: Изд-во стандартов, 1988. 25 с.
4. ГОСТ 27520-87 «Фрукты и овощи. Морфологическая и структуральная терминология. Часть 2». М.: Изд-во стандартов, 1988. 31 с.
5. ГОСТ 27521-87 «Фрукты. Номенклатура. Первый список». М.: Изд-во стандартов, 1988. 10 с.
6. ГОСТ 27522-87 «Фрукты. Номенклатура. Второй список». М.: Изд-во стандартов, 1988. 4 с.
7. ГОСТ 27523-87 «Овощи. Номенклатура. Первый список». М.: Изд-во стандартов, 1988. 7 с.
8. ГОСТ 27524-87 «Овощи. Номенклатура. Второй список». М.: Изд-во стандартов, 1988. 3 с.
9. Приказ Федеральной таможенной службы от 20.11.2014. № 2264 «Об утверждении Порядка отбора таможенными органами Российской Федерации проб (образцов) товаров для проведения таможенной экспертизы, Порядка приостановления срока проведения таможенной экспертизы» [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
10. *Елисеева Л.Г., Иванова Т.Н., Евдокимова О.В.* Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: учебник. М.: Изд-во Дашков и Ко, 2014. 376 с.
11. *Елисеева Л.Г., Иванова Т.Н., Положишников М.А.* Идентификационная и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения: учебное пособие / под ред. Л.Г. Елисеевой. М.: Инфра-М, 2014. 523 с.
12. *Елисеева Л.Г., Родина Т.Г., Рыжакова А.В.* Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник. М.: Дашков и Ко, 2013. 929 с.
13. *Колобов С.В., Памбуччиянц О.В.* Товароведение и экспертиза плодов и овощей: учебное пособие. 2-е изд. М.: Дашков и Ко, 2014. 396 с.

14. *Кучеров А.В., Метельков С.Н., Панкратова П.Г. и др.* Инструкции по отбору проб и образцов товаров, перемещаемых через таможенную границу, групп 09, 11, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 24 Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Таможенного союза: справочно-методическое пособие. М.: ЦЭКТУ ФТС России, 2013. 168 с.
15. *Ларина Т.В.* Тропические и субтропические плоды. М.: ДеЛи принт, 2002. 254 с.
16. *Плотникова Т.В., Позняковский В.М., Ларина Т.В.* Экспертиза свежих плодов и овощей: учебное пособие. Изд-во Новосиб. ун-та, 2001. 302 с.
17. *Родригес С., Фернадес Ф.А.Н.* Инновационные технологии переработки плодово-овощной продукции. М.: Профессия, 2014. 456 с.
18. Товароведение и экспертиза потребительских товаров / В.В. Шевченко, И.А. Ермилова, В.В. Вытовтов и др. М.: ИНФРА-М, 2013. 752 с.
19. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: учебно-справочное пособие / под общ. ред. В.М. Позняковского. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2003. 271 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Узнайте стоимость написания на заказ студенческих и аспирантских работ
<http://учебники.информ2000.рф/napisat-diplom.shtml>

Вернуться в каталог учебников и монографий
<http://учебники.информ2000.рф/uchebniki.shtml>

Краткая характеристика некоторых импортируемых сортов картофеля



«УКАМА»

Очень ранний сорт картофеля из Голландии с ярко выраженным, но мягким ароматом. Клубни правильной удлиненно-овальной формы, с поверхностными глазками, светло-желтой мякотью. Картофель довольно легко чистится.



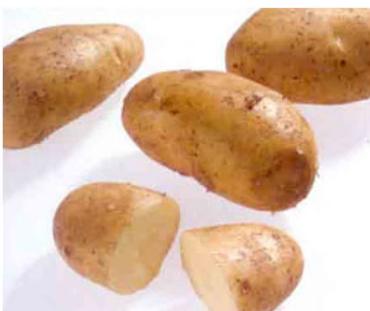
«ДЕЗИРЕ»

Голландский среднеранний красный сорт картофеля. Имеет овальные, крупные клубни, со светло-желтой мякотью. В мире сорт пользуется огромной популярностью. Хороший вариант для приготовления картошки фри.



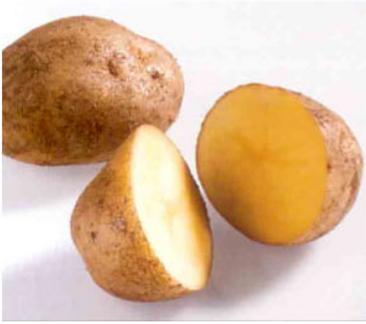
«БИНТЬЕ»

Среднеранний сорт из Голландии. Клубни светло-желтого цвета, выровнены по размеру, продолговато-овальной формы, с красивой гладкой кожурой и мелкими глазками. Мякоть желтая, не темнеет при разрезе. Считается самым лучшим сортом для приготовления картофеля фри и чипсов. В продаже встречается с начала весны.



«СПУНТА»

Среднеранний сорт. Клубни овальной формы, среднекрупные или крупные. Цвет кожуры желтый, мякоти – бледно-желтый. Глазки мелкие, поверхностные. В больших количествах выращивается в странах Средиземноморья, откуда и импортируется.



«МАЙ»

Среднеранний сорт. Клубни круглые, с желтой мякотью, кожура при высыхании трескается и становится шероховатой.



«ГРЕНАЙ» (фр. «дробь»)

Не является самостоятельным сортом картофеля. Во Франции так называют самый мелкий картофель размером 25–35 мм.



«ГРАНОЛА»

Среднеранний немецкий сорт картофеля. Клубни округлой формы, с желтоватой мякотью и сетчатой плотной кожурой. Отличается особенно приятным мягким вкусом. При варке остается твердым.



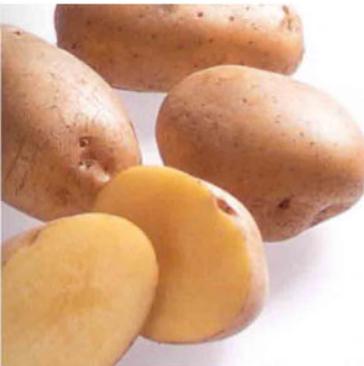
«ЛИНДА»

Среднеранний сорт из Германии. Имеет характерные округлые клубни с мякотью желтого цвета, не разваривается.



«ВИОЛЕТТ НУАР»

Благородный французский сорт с характерной фиолетовой окраской. Клубни продолговатой вытянутой формы с глубоко вдавленными глазками. При жарке сохраняет цвет. Довольно редкий сорт с ореховым ароматом.



«ГРАТА»

Высококачественный среднеранний сорт из Германии. Клубни светло-желтые, округло-овальные или овальные. Глазки мелкие. Мякоть желтая, очень слабо темнеющая при разрезе. При варке сохраняет твердость, отличается выраженным вкусом.



«РОЗЕВАЛЬ»

Французский ранний сорт с овальными клубнями. Кожура тонкая, гладкая, красно-розового цвета. Мякоть – желтая, при полном созревании появляются красные прожилки, переходящие в мраморный рисунок розового и цвета слоновой кости. Имеет ореховый привкус.



«ЛЯ РАТТ»

Среднеранний французский сорт в форме рожок. Клубни среднего размера с золотистой кожурой. Мякоть достаточно плотная и твердая. Отличается сладковатым каштановым вкусом и гладкой маслянистой текстурой. Называют также «французским пикантным».



«НИКОЛА»

Среднеранний сорт с тонким вкусом. Клубни удлиненные, симметричные, гладкие. Цвет кожуры желтый, мякоть – светло-желтая. Не разваривается при готовке, часто используют в салатах.



«АУЛА»

Поздний осенний сорт картофеля из Германии с мучнистой ярко-желтой мякотью. Быстроразваривающийся сорт, клубни темно-желтого цвета, кожура слегка шероховатая.



«ЧУТАВАС»

Мелкий картофель с красной кожурой из Колумбии. Название получил от местности, в которой произрастает.



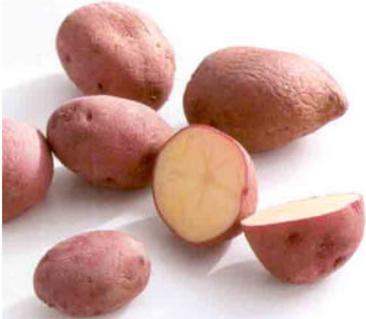
«ТОКАРЕНА»

Очень мягкий сорт картофеля. Получил название от местности в Колумбии, где его обычно выращивают.



«КАПИРО»

Южноамериканский сорт картофеля, отличающийся плотной сочной мякотью и кожурой немного красноватого оттенка.



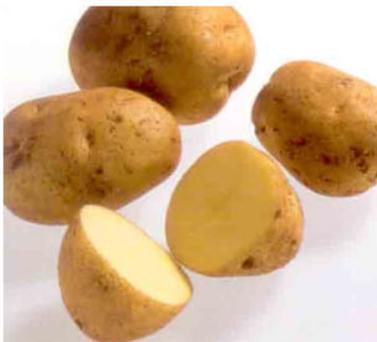
«РЕД ДЬЮК ОФ ЙОРК»

Ранний сорт из Шотландии с твердой желтой мякотью и красной кожурой, которые являются результатом мутации.



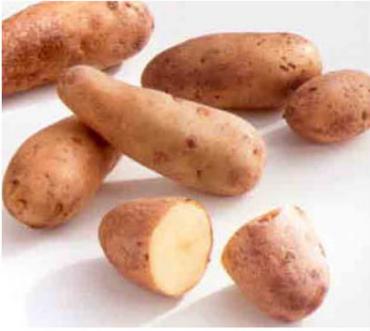
«ПИНК ФЕР ЭПЛ»

Классический сорт картофеля с твердой мякотью. Известен в Англии и Германии. Клубни продолговатые, с бугорками. Мякоть желтого цвета, кожура – розовая.



«ДИАМАНТ»

Старый ранний сорт картофеля из Голландии с умеренным вкусом. Клубни удлиненно-овальной формы, кремового цвета, со светло-желтой мякотью. Выращивается во всех средиземноморских странах.



ДАТСКИЙ СПАРЖЕВЫЙ КАРТОФЕЛЬ

Сорт картофеля с клубнями удлиненной формы, довольно плотной желтой мякотью.



«КРИОЛЛА»

Сорт с желтой мякотью. Выращивается в Южной Америке (даже на высоте 2 000 м над уровнем моря»). Едят с кожурой.



«АДРЕТТА»

Разновидность из бывшей ГДР. Круглый сорт среднего размера с мучнистой мякотью и отличными вкусовыми качествами. Мякоть желтого цвета, хорошо разваривается. Раннеспелый сорт.

Разновидности редьки



БЕЛАЯ РЕДЬКА

Корнеплоды округлой или округло-овальной формы, белые, с зеленоватой головкой, массой до 450 г. Мякоть белая, сочная, среднеострая.



ЧЕРНАЯ или ЗИМНЯЯ РЕДЬКА

Корнеплоды плоскоокруглой или овально-округлой формы, черной окраски, массой до 740 г. Мякоть белая, слабоострая, нежная, сочная. Сорт подходит для длительного хранения и в поле переносит температуры до -10°C .



КРАСНАЯ РЕДЬКА

Корнеплод красного цвета, округлой или цилиндрической формы, гладкий. Вкус слабоострый. Выведены гибриды, у которых, наоборот, мякоть – красная, а кожица – белая.



ЯПОНСКАЯ РЕДЬКА

Корнеплод с тупым концом, в длину достигает 30 см и сужается к основанию стебля.



МЮНХЕНСКАЯ БЕЛАЯ РЕДЬКА

Для этого сорта характерны короткие толстые корнеплоды. Мякоть белая, плотная, сочная, слабоострая.

Разновидности чили перца



ЧИЛИ «ПТИЧИЙ ГЛАЗ»

Незрелые остроугольные плоды чили, маленькие по размеру, очень острые. В зрелом виде плоды имеют красный цвет.



ДЛИННЫЙ ЖЕЛТЫЙ

Разновидность чили из Тайланда.



«НЕГРАЛЬ»

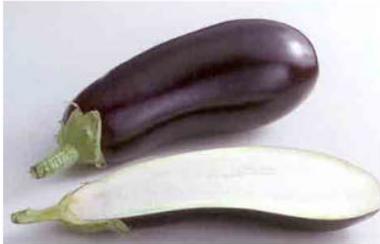
Испанский сорт перца чили. Как правило, добавляется в молотую паприку.



«ХАЛАПЕНЬО»

Мексиканский чили длиной 5–9 см. Высоко ценятся зеленые, не покрасневшие плоды. Покрасневшие плоды становятся более сладкими. Жгучесть перца – от умеренной до очень сильной. Часто консервируют в масле с овощами и приправами.

Разновидности баклажанов



ВЫТЯНУТЫЕ ТЕМНО-ФИОЛЕТОВЫЕ

Наиболее распространенные баклажаны с зеленой чашечкой, блестящей кожицей и мякотью только белого цвета.



ДЛИННЫЕ И ТОНКИЕ

Редко импортируются в Российскую Федерацию. Пользуются популярностью в Южной Европе.



ФИОЛЕТОВЫЕ ПОЛОСАТЫЕ

На поверхности плода имеются продольные «полосы» зеленоватого, светло-коричневого, коричнево-фиолетового цветов.



БЕЛЫЕ

Кожица таких баклажанов не содержит пигментов. Цвет кожицы белый. Популярен в Азии.



БЕЛО-ЗЕЛЕННЫЕ

Разновидность круглых мелких полосатых баклажанов из Азии.



ОВАЛЬНЫЕ БАКЛАЖАНЫ

Кожица окрашена в бело-зеленую полоску, мелкие по размерам плоды, с малым количеством мякоти.



МЕЛКИЕ КРАСНЫЕ И ЗЕЛЕННЫЕ

Плоды по внешнему виду напоминают помидоры.

Краткая характеристика импортируемых сортов яблок



«ДЖЕЙМС ГРИВ» (JAMES GRIEVE)

Плоды среднего размера, с красными полосами на зеленой кожице, иногда с румянцем, с сочной и нежной мякотью почти белого цвета. Мякоть может становиться немного мягковатой. Плоды имеют аромат щербета, кисло-сладкий вкус. Созревает в конце лета.



«КРАСНЫЙ БОСКОП» (RED BOSKOOP)

Является разновидностью сорта «Боскоп». Представляет собой крупные плоды красного цвета, слегка кисловатые, с крепкой, рыхлой и сочной мякотью.



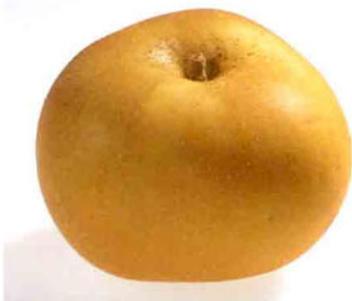
«ДЖОНАТАН» (JONATHAN)

Плоды из США. Мелкие или среднего размера, слабоуплощенной округлой или округло-конической формы, ровные или слаборебристые у вершины. Основная окраска зеленовато-желтая, покровная – интенсивный размытый или с полосами темно-красный румянец, занимающий почти всю поверхность плода. Подкожные точки малозаметные. Плоды крепкие, умеренно сочные. Мякоть зеленовато-белая, при созревании кремовая, сладко-кислая, ароматная.



«ОНТАРИО» (ONTARIO)

Сорт яблок из Северной Америки с крупными плодами, слегка приплюснутыми на концах. Мякоть сочная и терпкая, сладкая. Плоды слабоароматные.



«СЕРЫЙ КАНАДСКИЙ РЕНЕТ»

Выведен из сорта «канадский ренет». Плоды кисло-сладкие, коричневатого цвета, слегка приплюснуты на концах формы.



«АКАНЕ» (AKANE)

Выведен в Японии скрещиванием сортов «джонатан» и «вустер пермейн». Раннеспелый сорт, с белой мякотью.



«БЕРНСКОЕ РОЗОВОЕ»

Плоды из Швейцарии среднего размера, непостоянного размера и формы, чаще округло-конусовидные или шаровидные, неравнобокие. Кожица толстая, гладкая, без пробковой сетки, слегка жирная, с сильным матовым налетом, зеленовато-желтая, покрытая красивым, полосато-размытым, мраморным, красным румянцем. Подкожные точки мелкие, частые, белые или желтоватые. Мякоть белая или желтоватая, часто красноватая вдоль кожицы или сердечка, с сильным ароматом розы, сочная, сладкая, с гармоничной кислотой и приятным земляничным привкусом.



«ГРАВЕНШТЕЙН» (GRAVENSTEIN)

Крупные плоды с сочной мякотью, освежающим вкусом и прекрасным ароматом. Цвет плодов – зеленый с красным, желтым или оранжевым оттенком. Вкус – сочный, хрустящий, терпко-сладкий.

Краткая характеристика импортируемых сортов груш

«АББАТ ФЕТТЕЛЬ» (ABATE FETEL)



Плоды крупные (массой 180–237 г), удлиненно-грушевидной формы. Кожица тонкая, но прочная на ощупь, в период съемной зрелости – зеленовато-желтая, в потребительской – соломенно-желтая. Мякоть белая или слегка кремоватая, очень сочная, ароматная, тающая, маслянистая, сладкая, с приятной кислинкой, с нежным ароматом. Осенний сорт.

«БЕРА АРДИ» (BEURRÉ HARDY)



Зеленовато-коричневый плод, с жесткой кожурой и приятным ароматом. Сочный, нежной консистенции, с винно-сладким вкусом. Созревает в октябре.

«ДОБРАЯ ЛУИЗА» (BON LOUISE)



Плоды средней величины (120–130 г), удлиненно-грушевидные, без шейки, красновато-желтого (буровато-зеленого) цвета с гладкой кожурой, при хранении светлеют и покрываются красивым румянцем (красными крапинками). Мякоть тающая, десертного винно-сладкого вкуса. Съемная зрелость плодов наступает в конце сентября–начале октября.



«БОСК» (BERE BOSK)

Плоды средние или крупные (150–220 г), удлиненно-бутылочной формы. Кожица тонкая, желтовато-коричневая, сплошь оржавленная, шероховатая, при созревании золотисто-ржавая. Мякоть белая или кремоватая, нежная, тающая, очень сочная и сладкая, душистая, с миндальным привкусом и пряностью, ароматная. Созревает поздней осенью.



«ВИЛЬЯМС» (WILLIAMS)

Столовый сорт с плодами среднего или крупного размера (170-180 г), грушевидной, продолговатой формы, с бугристой поверхностью. Кожица тонкая, блестящая, светло-зеленая, при созревании – ярко-желтая с серыми точками. Мякоть желтоватая или белая, нежная, сочная, вкус винно-сладкий, с легким ароматом муската. Созревают в середине–конце августа.



«КОНФЕРЕНЦ» (CONFERENCE)

Столовый сорт удлиненно-грушевидной формы. Очень распространенный. Цвет кожуры желтоватый с коричневатыми пятнами (похожими на матово-коричневое напыление). Мякоть душистая, розовато-кремовая, маслянистая. Плоды сладкие, сочные, с приятным ароматом.



«АНЖУ» (ANJOU)

Плод желтовато-зеленого цвета, с солнечной стороны красноватый. Мякоть сочная, вкус пикантный и сладкий. Своеобразная форма верхней части плода.



«КЛЕРЖО» (BERE KLERSHO)

Французский сорт груш с крупными или средними плодами (150–250 г). Средние плоды конической или округло-конической формы, чаще согнутые в одну сторону, ровные, без ребер и бугров. Крупные плоды удлиненные, тупо-грушевидные, бугристые. Кожица красновато-зеленовато-коричневого цвета, с солнечной стороны имеет яркий карминовый румянец, часто покрывающий плод до половины. Поверхность матовая, шероховатая, покрыта ржавыми точками, которые часто переходят в сетку. Мякоть светло-кремовая, тающая, сочная, сладкая с небольшой кислотатостью. Созревает к началу зимы.

«ТРИУМФ ПАКГАМА» (TRIUMPH PAKHAM)

Австралийский осенний сорт с крупными плодами грушевидной неровной формы, с бугорчатой поверхностью. Кожица средней толщины, в период съемной зрелости – зеленовато-желтая, в потребительской – светло-желтая с ржавыми точками. Мякоть белая, нежная, тающая, сочная, кисло-сладкая, с легким мускатным ароматом.

Краткая характеристика импортируемых сортов персиков и нектаринов



«ФЛЕЙВОРКРЕСТ» (FLAVOURCREST)

Среднеспелый сорт персиков с крупными плодами и мякотью желтого цвета, с приятным ароматом.



«ПРАЙМРОУЗ» (PRIMROSE)

Плоды с сочной и волокнистой мякотью, с трудно отделяемой косточкой.



КРАСНЫЙ ВИННЫЙ ПЕРСИК (RED VINE PEACH)

Мякоть плода ароматная, темная, бело-красного цвета. Косточка легко отделяется от мякоти. Кожица покрыта густыми волосками.



«КАТЕРИНА» (CATHERINE)

Среднепоздний сорт из США. Плоды особой формы – заостренные. Мякоть сладкая и твердая. Косточка хорошо отделяется.



«РИЧ ЛЕДИ» (RICH LADY)

Среднеранний французский популярный сорт персиков. Плоды крупные, с желтой мякотью и небольшой, легко отделяющейся косточкой.



«СПРИНГБЕЛ» (SPRING BELL)

Американский сорт ранних персиков. Плод со слегка волокнистой мякотью.

«РЕД ТОП» (RED TOP)

Плоды крупные, малинового цвета. С желтой и сочной мякотью, сладкие на вкус. Популярны во Франции. Среднепоздний сорт.

«МЭЙСТАР» (MAYSTAR)

Ранний сорт нектаринов, популярен во Франции. Мякоть плодов – светло-желтая, твердая.

«ФЛЕЙВОРТОП» (FLAVOURTOP)

Позднеспелый сорт из США. Сохраняет твердость при хранении, отличительная особенность – горчит у косточки. Косточка окрашена.

«БИГ ТОП» (BIG TOP)

Плоды со сладкой, сочной мякотью ярко-желтого цвета. Косточка хорошо отделяется. Является среднеспелым сортом.

«СПРИНГРЕД» (SPRING RED)

Плоды с желтой мякотью и красной кожурой с крапинками. Среднеспелый сорт.

Краткая характеристика импортируемых сортов слив



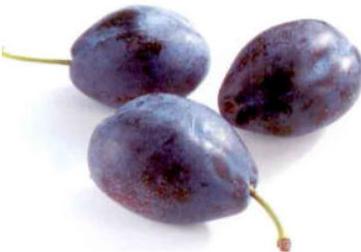
«ВЕНГЕРКА ДОМАШНЯЯ»

Один из самых распространенных сортов слив. Позднеспелый сорт. Косточка отделяется легко.



«ПРУНО ДЕ ПРОВАНС»

Французский сорт с плодами среднего размера. Мякоть сочная, пряная и сладкая. Плоды быстро становятся мягкими. Косточка отделяется легко.



«СТЭНЛИ» (STENLEY)

Сорт из США, созревающий достаточно поздно. Плоды твердые, синего цвета, несимметричной формы, с глубокой бороздой.



«ГОЛДЕН ДЖАПАН» (GOLDEN JAPAN)

Сорт японской сливы с пресной мякотью, желтого цвета. Плоды достаточно крупные, округлой формы.



«САНТА РОЗА» (SANTA ROSA)

Раннеспелый сорт сливы японской с крупными плодами розово-фиолетовой кожурой и желтой мякотью. Форма плодов – округлая.



«РОЯЛ БЛЭК» (ROYAL BLACK)

Плоды сливы японской крупного размера, темно-синего цвета и со светло-желтой мякотью. Косточка мелкая, легко отделяется. Ранний сорт.



«САНГЕ ДИ ДРАГО» (SANGUE DI DRAGO)

Среднеспелый итальянский сорт японской сливы. Крупные плоды красно-фиолетового цвета, с темно-красной мякотью.

«БУРБАНК» (BURBANK)

Большие твердые, желтые со слегка розовой кожурой плоды японской сливы, очень сладкие.

Краткая характеристика импортируемых сортов винограда



«РЕГИНА» (REGINA), «ВАТХАМ КРОСС»

Известный европейский столовый сорт винограда. Ягоды твердые, очень крупные, желто-зеленого цвета, с винным ароматом. Форма яйцевидная.



«ТОМПСОН СИДЛЕСС»

(THOMPSON SEEDLESS), «СУЛТАНИЯ»

Самый распространенный в мире столовый сорт. Ягоды золотистые, с тонкой кожицей, ранозревающие. Форма овальная.



«КАРДИНАЛ»

Известный столовый сорт, полученный в Калифорнии. Ягоды очень крупные (длиной 21–29, шириной 18–23 мм), округло-овальные или овальные, иногда со скошенной вершиной и небольшой бороздкой на ней. Окраска кожицы фиолетово-красная, с дымчатым восковым налетом. Кожица сравнительно плотная, но легко разрывается. Мякоть мясисто-сочная, хрустящая, зеленовато-белая. Вкус винограда приятный, со слабо выраженным мускатным ароматом. В ягодах по 2–4 крупных семени.



«ФЛЕЙМ СИДЛЕСС» (FLAME SEEDLESS)

Новый столовый сорт винограда раннего созревания из Калифорнии. Ягоды без косточек, по вкусу пресные.



«БАРЛИНКА» (BARLINKA)

Южноафриканский распространенный сорт столового винограда. Ягоды крупные округлые или слегка овальные, собраны в удлиненные плотные гроздья. Цвет ягод – фиолетовый, кожица плотная.



«КРАСНЫЙ ГИГАНТ» (RED GIGANT)

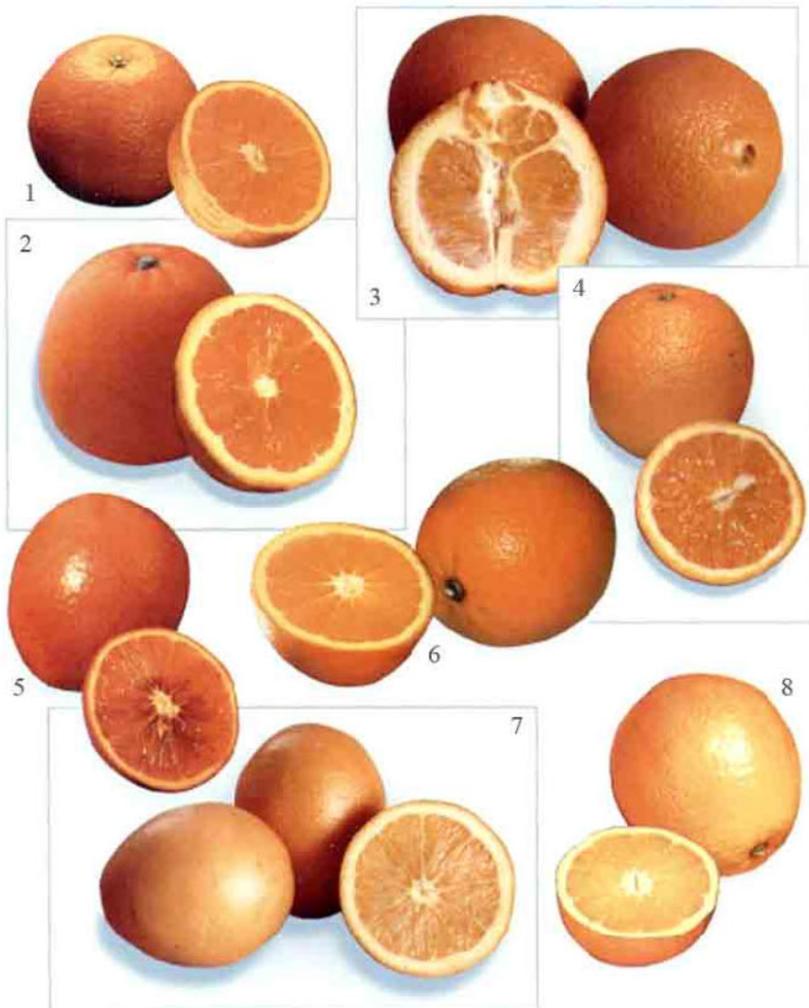
Популярный в Аргентине столовый виноград с крупными плодами, красно-фиолетового цвета.



«ПАПАРЕЛЛА» (PAPARELLA)

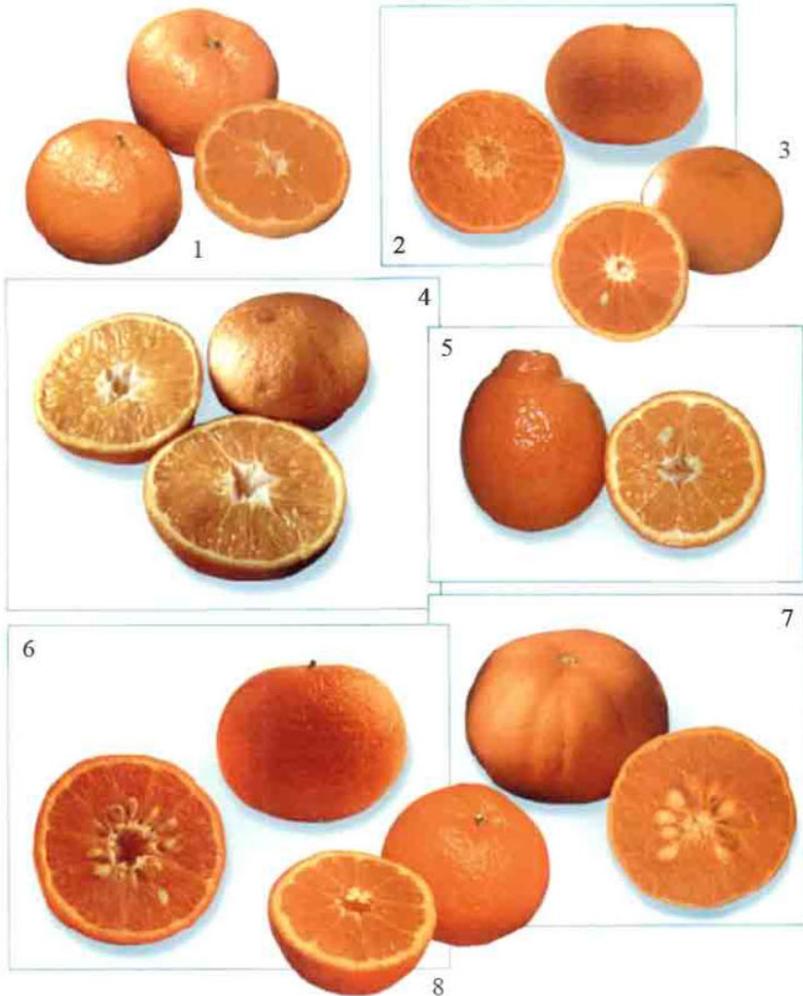
Итальянский столовый сорт. Плоды овальной формы, твердые, сладкие. Плоды собраны в крупные плотные гроздья.

Разновидности плодов апельсинов

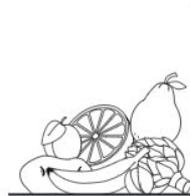


1 – Navelina; 2 – Navel Late; 3 – Washington Navel; 4 – Valencia Late;
5 – Sanguinello; 6 – Salustiana; 7 – Shamouti (Jaffa); 8 – Verna.

Разновидности плодов мандаринов



1 – Сатсумы; 2 – Эллендале; 3 – Кара; 4 – Тангоры;
5 – Миннеолы; 6 – Ортаникве; 7 – Муркотт; 8 – Клементины.



ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ, ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ.....	5
Вопросы для самоконтроля.....	12
Глава 2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА СВЕЖИХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ.....	13
2.1. Классификация и характеристика ассортимента свежих овощей.....	15
2.1.1. Характеристика вегетативных овощей.....	16
Клубнеплоды.....	16
Корнеплоды.....	20
Луковые овощи.....	25
Капустные овощи.....	30
Салатно-шпинатные овощи.....	34
Десертные овощи.....	37
Пряные овощи.....	41
2.1.2. Характеристика генеративных овощей.....	41
Тыквенные овощи.....	41
Томатные овощи.....	45
Зернобобовые овощи.....	48
2.2. Классификация и характеристика ассортимента свежих плодов.....	49
2.2.1. Характеристика сочных плодов.....	49
Семечковые плоды.....	49
Косточковые плоды.....	55

Ягоды	60
Цитрусовые плоды	62
Субтропические плоды	70
Тропические плоды	73
Экзотические плоды	81
Сухие плоды (орехоплодные)	87
Задания для самоконтроля	91
Тесты для самоконтроля	92
Глава 3. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ	94
Задания для самоконтроля	108
Глава 4. ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ СВЕЖИХ И ПЕРЕРАБОТАННЫХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ В ТН ВЭД	109
Вопросы для самоконтроля	116
Ситуационные задачи для самоконтроля	117
Глава 5. ОТБОР ВЫБОРКИ И ВЗЯТИЕ ПРОБ (ОБРАЗЦОВ) ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩЕЙ, ФРУКТОВ И ОРЕХОВ ...	119
Вопросы для самоконтроля	126
Задания для самоконтроля	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	127
Ключи к тестам для самоконтроля	128
Ключи с ответами на ситуационные задачи	128
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	129
ПРИЛОЖЕНИЯ	131