

**ТН ВЭД: Группа 08. Съедобные фрукты и орехи; кожура цитрусовых плодов или корки дынь.**

**Номенклатура названий на английском, французском, русском и ботанические названия **ГОСТ 27521-87 (ИСО 1990/1-1982 (А/Ф/Р) Фрукты. Номенклатура. Первый список****

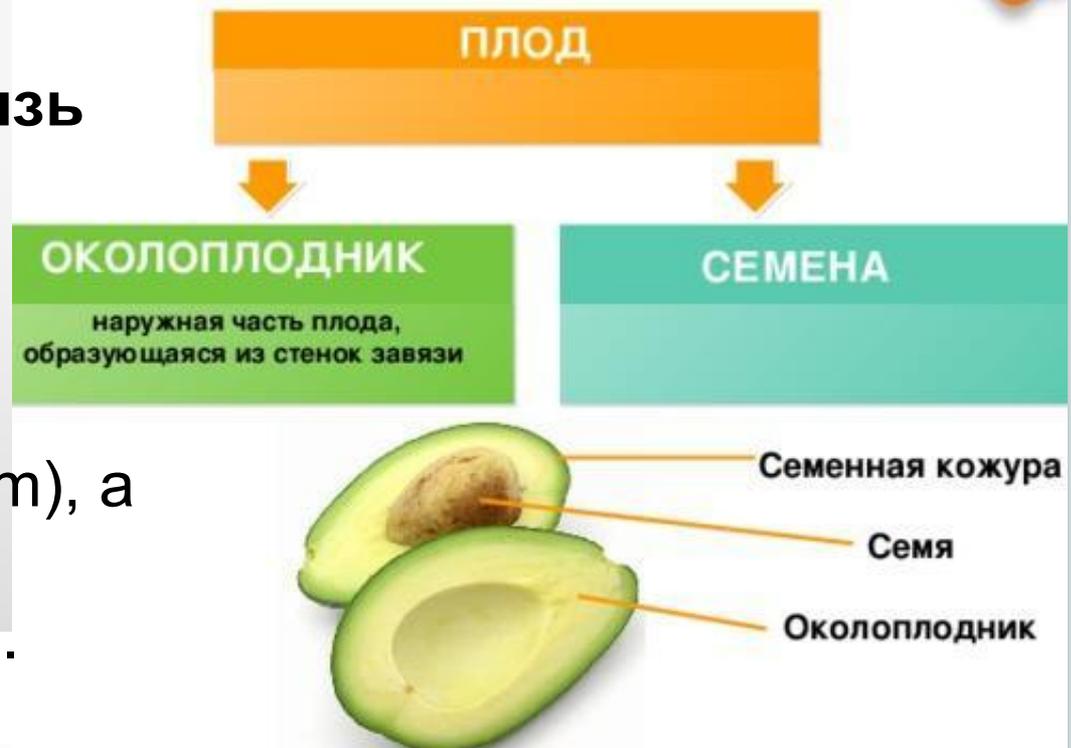
# СВЕЖИЕ ПЛОДЫ

**ФРУКТЫ** — (от лат. fructus плод), сочные плоды культурных и дикорастущих растений, употребляемые в пищу в свежем и переработанном виде.

**Плод, ботаническое понятие (fructus) — возросшая после оплодотворения завязь цветка.**

Стенка завязи превращается в околоплодник, или перикарпий (pericarpium), а находящиеся внутри семяпочки — в семена.

## Строение плода



## **Пищевая ценность.**

Энергетическая ценность цитрусовых – составляет 31-38, у винограда - 69, а у бананов - 91 ккал.

**Вода** (75-95 %). В свободной воде (сок) растворены органические кислоты, минеральные вещества, сахар.

**Углеводы** растений делятся на моносахариды (глюкозу и фруктозу), дисахариды (сахарозу и мальтозу) и полисахариды (крахмал, целлюлозу, гемицеллюлозу, пектиновые вещества).

Легкоусвояемые организмом человека.

Много кальция, фосфора, магния, железа, являются основным источником солей калия, содержат марганец, медь, цинк, кобальт и другие микроэлементы, бедны солями натрия.



**Клеточные оболочки** не всасываются в желудочно-кишечном тракте и называются **балластными веществами**.

Они улучшают активность кишечника, нормализуют функцию желчевыводящих путей и усиливают выведение холестерина.



**Органические кислоты** - яблочная и лимонная кислоты, реже - щавелевая, виннокаменная, бензойная и др.

**Яблочной кислоты** много в яблоках,  
**лимонной** - в цитрусовых,  
**виннокаменной** - в винограде,  
**щавелевой** - в инжире,  
**бензойной** - в бруснике, клюкве.



**Дубильные вещества** (танин) содержатся во многих растениях. Они придают растениям вяжущий, терпкий вкус. Особенно много их в айве, чернике, черемухе, кизиле, рябине



Плоды не могут служить источником белка.

**Фитонциды** - вещества растительного происхождения, обладающие бактерицидным действием и способствующие заживлению ран. Наиболее богаты ими апельсины, мандарины, яблоки антоновские, кизил, клюква, черемуха, брусника, калина.

Растения являются основным источником витамина С, каротина, витамина Р. Некоторые растения содержат фолиевую кислоту, инозит, витамин К. Витаминов В1, В2, В6, РР и других в растениях мало.

**Ароматические вещества** представляют собой эфиры низших жирных кислот (эфирные масла).

**Пигменты:**

- каротиноиды** (яблоки, груши, хурма);
- антоцианы** (слива, смородина, малина);
- флавоноиды** (цитрусовые);
- хлорофил.**

**Танин** – противовоспалительное свойства, бактерицидные, показан при простудных заболеваниях, насморке и т. д. Лечит отравления алкалоидами, тяжелыми металлами, диарею и пр.

**Пектины** (полисахариды, углеводы) практически не усваиваются пищеварительной системой человека, являются энтеросорбентами, борются с раком.

**Фитонциды** — биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов.

**Антоцианы** способствуют снижению воспалительных реакций, при потреблении избыточного количества жиров и углеводов и улучшают барьерные функции кишечника.

**Флавоноиды** —пищевые антиоксиданты, обладают антибактериальным (противомикробным) действием, в сочетании с аскорбиновой кислотой, уменьшают ломкость сосудов, улучшают кровь.

**Потребление плодов** помогает предупреждать многие тяжелые заболевания, повышает тонус и работоспособность человека.

Для удовлетворения потребности в витаминах, углеводах, белках, кислотах, солях взрослому человеку необходимо потреблять ежедневно более 700 г (37%) пищи животного происхождения и более **1200 г (63%) растительного.**

**Годовая потребность человека в плодах составляет 94,9 кг в год.**



# Классификация свежих плодов

## 1. Семечковые:

- Яблоки

□ Груша

□ Шиповник

□ Айва

- Шиповник

□ Рябина

□ Мушмула

- Кумкват

## 2. Косточковые:

- Сливы

□ Вишня - Персики

□ Черешня

□ Абрикосы

□

## 3. Субтропические:

- Грейпфрут

- Помело

- Свити

- Лимон,

- Лайм

- Апельсин

- Мандарин

## 5. Ягоды

- **Настоящие:** (брусника, калина,

черника, клюква, виноград,

крыжовник, боярышник голубика)

- **Сложные:** (ежевика, малина)

- **Ложные:** (земляника, виктория,

клубника)

## 4. Тропические:

- Банан, финики

- Киви

- Манго

- Гранадилла

грецкий орех) миндаль

## 6. Орехоплодные

- **Настоящие**

(фундук, лещина)

- **Костянковые:**

(фисташки, каштаны,



# Семечковые плоды

- Яблоки
- Груши
- Айва
- Рябина
- Мушмула
- Шиповник

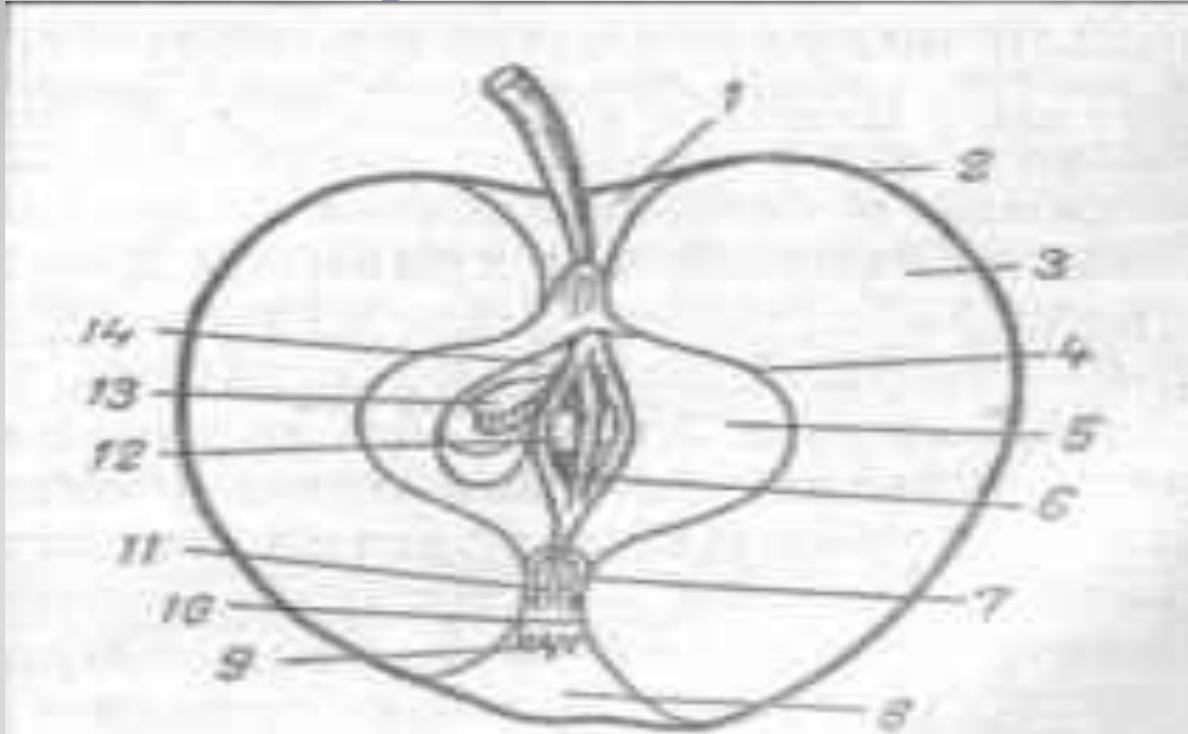
-Вода 87%  
-Сахар 8-9%  
-Органические кислоты 0,3%  
-Минеральные вещества 0,5-0,8%  
-Азотистые вещества 0,4-0,6%  
-Клетчатка 0,6-1,5%



Плоды семечковых обладают прекрасным вкусом, ароматны и привлекательны. Широко используются как в свежем виде, так и для переработки.



# Схема строения яблока



**1 - воронка; 2 - кожица; 3 - мякоть внешняя;  
4, 6 - сосудистые пучки; 5 - мякоть внутренняя;  
7-11 - цветоложе**

**12-осевая полость;**

**13- семена;**

**14- семенная камера**

**Яблоки делят по сортам, цвету, срокам созревания:**

**Летние** – Грушовка, Папировка, Белый налив, Мельба

**Осенние:** Слава победителям, Боровинка, Антоновка, Джойс, Галла (позднеосенний).

**Зимние:** Победитель, Чемпион (раннезимний), Джонатан, Ренет Симиренко, Гольден Делишес, Гренни Смит, Айдаред, Ред Делишес, Уэлси, Ред Чиф, Фуджи.

**Крупнейшие производители:** Китай, Евросоюз (Италия, Франция), США.

Различают помологические (ботанические) сорта и торговые сорта.

- В ботанике яблоки имеют только зеленый или желтый цвет, не имеют красного цвета. Это покровная окраска. Цвет яблока определяют в воронке.
- В соответствии с новым ГОСТ свежие яблоки в зависимости от окраски всей поверхности или ее части подразделяются на четыре цветовые группы (ГОСТ 34314-2017):
- А - красной окраски;
- В - неоднородной красной окраски;
- С - розоватой окраски, неоднородной красной окраски или с полосками красного цвета;
- D - требования к окраске не предъявляются.

- Mutants of Red Delicious, Camspur (Ред Чиф ), - А



- Gloster, Mutants of Fuji, Lobo, Champion, Jonathan - В



- Cripps Pink (Pink Lady®), Melba, Jonagold, Honeycrisp, Galla - С



- Grenny Smith, Golden Delicious, Stunner Pippin - D



- Плоды низкого качества, несортированные, размером, как правило, меньше десертных плодов, с кислым или неприятным вкусом, низкой ценой и т.д. могут быть использованы **только для производства напитков**, сброженных или несброженных. Такие плоды поставляются **навалом**, без разделителей, транспортными средствами (например, в железнодорожных вагонах, больших контейнерах, грузовиках или лихтерах).

- Рябина обыкновенная
- Черноплодная рябина
- Мушмула или чашковое (чишковое) дерево, эзгиль



Боярышник



- Айва



Шиг

Синяя / Codag



**Семечковые**

- Косточковые плоды
- 0809 Абрикосы, вишня и черешня, персики (включая нектарины), сливы и терн, свежие

# Косточковые плоды

## СЛИВЫ

**Венгерка** – темно-синий цвет, крупный плод, очень мясистый, косточка свободно перемещается.

**Ренклед**- округлые или овальные плоды. Зеленые или желтые с неотделяющейся косточкой. Сладкие

**Яичные** –яйцевидные, крупные желтой или оранжевой окраски. Кисло-сладкие. Плотные и сочные

**Алыча:** мелкие или средние плоды – от зеленого до черного цвета. Много кислот и пектина

**Терн:** плоды дикой сливы, или терновника (*Prunus spinosa*). мелкие, фиолетовые, темно-синие с терпким и кислым вкусом.



- Венгерка



- Яичная



- Ренклоды



# СЛИВЫ

## **ПЕРСИКИ:**

Настоящие и Павии (с трудноотделимой косточкой),

Голые(нектарин) и бриньоны

(с трудноотделимой косточкой),

Плоские (инжирные) - Инжир-шафталю

Клинги (консервные персики) — с хрящевой мякотью и неотделяющейся косточкой



**ЧЕРЕШНЯ** или вишня птичья (плоды бот. *Prunus avium* = или *Cerasus avium*)

*Гини* – водянистый плод, бесцветный, пример Юлиана (плоды *Prunus avium* var. *juliana*)



*Бигаро* – мясистый, сладкий, упругий, например, черешня плотная (плоды *Prunus avium* var. *duracina*).



## **ВИШНЯ:**

Вишня дикая

вишня обыкновенная (аморель- кислые и светлоокрашенные ягоды)(плоды бот. *Prunus cerasus*) (сорт Краса Севера)

вишня морель (плоды бот. *Prunus cerasus* var. *austera*) темно-

вишневого цвета, кислосладкие (сорта Шубинка, Владимирская



Вишня войлочная (*Prunus tomentosa*) и вишня кустарниковая

- Основные мировые производители персиков, груш, абрикосов и сливы: Азия, Китай, Евросоюз (Испания, Италия, Франция), США, Южная Америка, Африка, Турция.
- Основные мировые производители яблок: Азия, Китай, Евросоюз, США.
- Основные производители вишни: ЕС, Турция, США, Китай, Россия, Украина.

- **Абрикосы** содержат значительное количество каротина, пектиновых, минеральных, ароматических веществ, подразделяют на сушительные и столово-консервные сорта.



- **Сушительные сорта** абрикосов - много сахара : Хурмеш, Бабаи, Кайси и др. (вторая помологическая группа)

- **Столово-консервные сорта** имеют крупные плоды, с сочной, сладкой мякотью: Краснощекий, Шалах, Ананасный и др. (первая помологическая группа)



Косточковые плоды перевозят отдельно от всех остальных видов плодов, т.к. заражаются всеми болезнями от других плодов.

**Упаковка:** в ящики – лотки, решеточные ящики.

Вишни, абрикосы, персики – по 8кг, сливы – по 6кг

**Хранение:** температура-4 градуса, w=85-90%, не более 2 дней

- 0805 Цитрусовые плоды, свежие или сушеные

# Субтропические плоды



Гранаты

Инжир



Цитрусовые

фейхоа



хурма

апельсины

лимоны

мандарины

грейпфруты

лаймы



## Химический состав

- сахар
- пектиновые вещества
- клетчатка
- кислоты
- дубильные вещества
- йод
- эфирные масла
- К, Na, Fe
- витамины: каротин, С, В1, В2, РР



**Плод цитрусовых** - многогнездовая ягода (относят к семечковым плодам) с мякотью и **кожурой**, которая состоит из двух слоев:

- верхняя, окрашенная часть кожуры - **флаведо**;
- внутренняя, неокрашенная часть - **альbedo** - имеет волокнистую структуру. Эфирное масло находится в бугорках верхнего слоя.
- **Мякоть состоит из долек**. Каждая долька покрыта пленкой и состоит из соковых мешочков.
- Дольки соединены **сосудистым пучком**.



ГОСТ 34307-2017  
Плоды  
цитрусовых  
культур

- **Апельсины** принято подразделять по сортам на три группы: обыкновенные, королевки и пупочные.
- **Первая группа — обыкновенные/сладкие** (лат. *Citrus sinensis* (Linnaeus) Osbeck, англ. Sweet orange) . Плоды шаровидно-овальной формы, со светло-оранжевой кожицей и мякотью, приятного кисло-сладкого вкуса, со значительным количеством семян, обладают средней лежкостью и транспортабельностью.
- **Вторая группа — королевки** (*sanguines*) — сок и мякоть мелких (до 170 г) плодов окрашены в темно-красный (кровавый) цвет.
- **В третью группу — пупочные (группа Навель)** — плоды малосемянные или бессемянные, на их вершине есть маленький плодик-пупок. Кожура средней толщины, ярко-оранжевая, мякоть сочная.

Высокая транспортабельность и сохраняемость.



- Горький апельсин (померанец, чинотто), фрукт вида *Citrus aurantium*. Они используются преимущественно для консервирования



**Мандарины** - **Общее название** (бот. *Citrus reticulata* Blinco, англ. Mandarin/Tangerine, фр. Mandarine vraie)

## Виды мандаринов

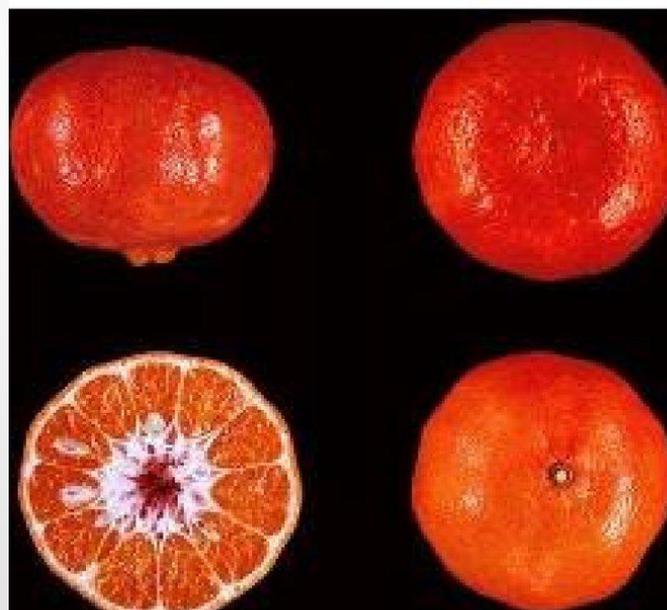
- **Мандарины благородные теплолюбивые (марроканские)** – Это крупные плоды желтовато-оранжевого цвета с **крупнобугристой кожурой**.



- **Уншиу, или сатсумы** (бот. *Citrus unshiu* Marcovitch) – мандарины Абхазии и других странах черноморского побережья с мелкими желто-оранжевыми плодами и тонкой кожурой. Родина – Япония, они **холодоустойчивы**, они **бессемянные**.

- **Средиземноморские (*Citrus deliciosa* Tenore), также известны как иволистные**

- плоды сладкие, практически без семечек, имеют яркую оранжево-красную кожуру, легко снимающуюся, тонкую.
- **Танжерини** – мандарины, немного вытянутые оранжево-красные плоды с пухлой кожурой.



- **королевские** (*Citrus nobilis* Loureiro) - мандарин, куненбо, кампучийский мандарин



**В результате скрещивания мандарина с другими цитрусовыми получены разнообразные гибриды:**

**- клементины (Citrus clementina) - (мандарин померанец) - с мелкими или среднекрупными, приплюснутыми, очень ароматными оранжево-красными плодами, покрытыми блестящей тонкой кожурой (многосемянные клементины получили название монреали);**

**- эллендале - (мандарин танжерин апельсин) - с оранжево-красными бессемянными плодами размером от среднего до крупного, обладающими изысканным вкусом и ароматом;**



- **тангоры (Tangors)** - (апельсин танжерин)
  - имеют крупные
  - (диаметром 10-15 см),
  - приплюснутые, красно-оранжевые плоды с сравнительно толстой, крупнопористой кожурой;
- **миннеолы (Minneola)** - (танжерин грейпфрут) - отличаются разнообразием размеров красно-оранжевых плодов (от мелких до очень крупных), по форме - удлинённо-округлых, с "бугорком" и "шейкой" на вершине;



- **тангело**, или **танжело** (Tangelo) - (мандарин помело) - имеют крупные красно-оранжевые плоды размером со средний апельсин;

- **сантины** (Suntina, или Sun Tina) - (клементин орландо) - с плодами, внешне напоминающими благородные мандарины, обладающими изысканным сладким вкусом и ароматом;

- **агли** (Ugli, Ugly) - (танжерин апельсин грейпфрут) - самые крупные среди гибридов (плоды диаметром 16 -18 см), приплюснутые, с грубой крупнопористой жёлто-зелёной, оранжевой или жёлто-коричневой кожурой.



Большинство же сортов мандаринов растет в жарких странах, а именно в Китае, Египте, Испании, Абхазии, Грузии, Турции, Марокко, Азербайджане, Италии, Франции, Бразилии.



## Цитрусовые

**Грейпфрут** *Citrus grandis* и *Citrus paradisi*. Данные плоды со светло–желтой кожурой, как правило, крупнее апельсинов, имеют шаровидную форму, которая может быть немного приплюснутой, с мякотью желтого или розоватого цвета и кислые на вкус.



**Помело**, или **Помпéльмус**, или **Шеддок** (лат. *Citrus māxima*)

Цвет зрелых плодов — от бледно-зелёного до жёлтого, по размеру они крупнее грейпфрута, отличаются от него также более крупными, упругими волокнами. Плод помело — самый крупный среди цитрусовых. Масса плода может достигать 10 кг, диаметр — 30 см. Вкус кисловато-сладкий с привкусом горечи. Мякоть помело более сухая, чем у других цитрусовых.



## Цитрусовые

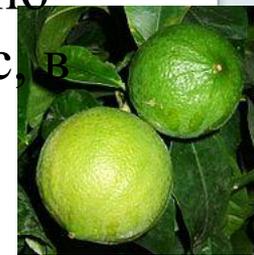
**цитрон** (*Citrus medica*) похож на крупный лимон с очень толстой шишковатой кожурой; его мякоть очень ароматная и кисловатая на вкус, засахаренные ломтики цитрона широко используются для изготовления тортов и кондитерских изделий;



**кумкват** (*Fortunella japonica* F. *hindsii* и F. *margarita*) представляет собой фрукт размером с крупную оливку, круглой или продолговатой формы, без сплющивания на концах, с гладкой кожурой, небольшим количеством мякоти и слегка кисловатым вкусом; его кожура имеет сладкий вкус, ее употребляют в пищу в сыром виде или в виде пюре; кумкват также иногда используется для изготовления кондитерских изделий;



**бергамот** (*Citrus aurantium* var. *bergamia*), сорт апельсина, бледно-желтого цвета, грушевидной формы, имеющий кисловатый вкус. В основном применяется для изготовления эфирного масла.



**оробланко или свити** (*Citrus grandis* Osbeck Ч *Citrus paradise* Macf.), гибрид бескислотного помело и белого грейпфрута, с толстой кожурой светло-зеленого или золотистого цвета; немного крупнее грейпфрута, но с меньшим числом семян и более сладким вкусом.



## **Инжир (винная ягода, фиги, фран. Figue).**

Плоды грушевидной или шаровидной формы, красноватого или темно-фиолетового цвета.

Мякоть инжира нежная, сочная, красного или розового цвета с большим количеством семян.



## **Фейхоа (анг. Pineapple guava) Растет на Кавказе.**

Представляет собой четырёхгнездные ягоды овально-продолговатой формы с чашелистиками, массой 20—30 г.

Кожица плотная, морщинистая, серо-зеленого цвета с беловатым налетом, имеет терпкий вкус.

Мякоть зернистая, в центре плода — желеобразная.



**Хурма (бот. *Diospyros kaki* Linnaeus/анг. Persimmon)** — плоды шарообразные, конические, с гладкой тонкой кожицей от желто-оранжевого до темно-красного цвета; мякоть сладкая, мягкая, студнеобразная.

Незрелые плоды хурмы имеют терпкий вкус, после замораживания терпкость уменьшается.



- **Различают степени зрелости: съемная, техническая (технологическая), потребительская.**
- **съемная зрелость фруктов и овощей:** Степень зрелости, при которой фрукты и овощи являются вполне развившимися и сформировавшимися, способными после уборки дозреть и достигнуть потребительской зрелости. (поступают из-за границы)
- **техническая зрелость фруктов и овощей:** Степень зрелости, при которой фрукты и овощи достигают оптимальных технологических свойств для переработки на определенные продукты.
- **потребительская зрелость фруктов и овощей:** Степень зрелости, при которой фрукты и овощи достигают наиболее высокого качества по внешнему виду, вкусу и консистенции мякоти.

- Тропические плоды  
0803 Бананы, включая плантайны,  
свежие или сушеные
- 0804 Финики, инжир, ананасы, авокадо,  
гуайява, манго и мангостан, или  
гарциния, свежие или сушеные

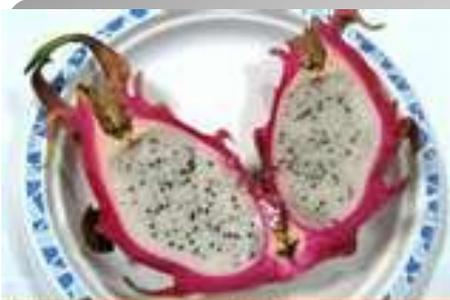
ПОКАЗАТЕЛИ	АНАНАС 	БАНАН столовый, банан-мини (десертный) 
2.Хранение	Для дозревания помещают в камеры с t 15-16гр. и w=80-88% Для ускоренного дозревания применяют этилен	Упаковывают в полиэтиленовые мешки с последующей укладкой в картонные коробки
4.Способ дозревания	Тепловым с применением этилена	
5. Показатели качества	Свежесть, чистота, правильность формы, окраска кожуры, степень зрелости, вкус, аромат.	Свежесть, зрелость, окраска, размер, консистенция, вкус, аромат.

## Овощной банан - Плантайн



могут достигать в длину 50 см, крупнее бананов, более угловаты в поперечном сечении, не сладкие, без запаха, не пригодны для употребления в пищу сырыми. Собирают пока они зеленые и употребляют в пищу после тепловой обработки

# Питахайя Фруктовый кактус



Финики (бот. Phoenix dactyloera Linnleus/анг. Date



авокад  
о



Гуайява  
Guava



Африканский огурец, Кивано, рогата дыня



Личи



манг

о



мангостан, или  
гарциния

# Экзотические плоды(1)

## КАРАМБОЛА

Описание:

Мякоть кисло – сладкая с привкусом свежести, сочная. Употребляют в сыром виде. Используют на гарнир с рыбными и мясными блюдами.

## ЛИЧИ

Описание:

Плоды круглой или овальной формы с темно – красной или желтоватой шероховатой кожицей. Мякоть плода сочная, нежного, кисло – сладкого пряного вкуса с ароматом мускатного ореха



# Экзотические плоды (2)

## Дуриан



## Киви



## Манго



### Описание:

Плоды кругловатой формы с плотной кожицей. Мякоть нежная, сочная, с легким привкусом ананаса и земляники

### Описание:

Плоды продолговатой формы с плоской косточкой внутри. Мякоть сочная с ароматным нежным вкусом

# Экзотические плоды (3)

## РАМБУТАН



Описание:  
Небольшие косточковые плоды с тонкой кожицей от бордового до коричневого цвета, с нежной, сочной мякотью, с легким ароматом мускатного ореха

## ГРАНАДИЛЛА (Маракуйя)

Пассифлора или  
страстоцвет



Описание:  
Плоды овальной формы с острой верхушкой и гладкой кожицей. Мякоть желеобразная, сочная со съедобными черными семенами, имеет сладкий освежающий вкус.

- **Джекфрут, или канун, или индийское хлебное дерево**



**Папáйя, или дýнное дéрево (лат. *Cárica papáya*)**



# Ягоды



**Настоящие:** (брусника, калина, черника, клюква, виноград, крыжовник, голубика)

*Состоят из разросшейся завязи и погруженных в нее семян*

**Сложные** (ежевика, малина)

*Состоят из множества сросшихся плодиков, сидящих на одном цветоложе*

**Ложные:**

*(земляника, клубника) образуются из сочного разросшегося цветоложа с мелкими семенами на поверхности*



1 сорт

2 сорт

- Морошка



Костяника



Клюква



Брусника



Калина

**Ягоды Годжи – (волчья ягода из Китая):** дневная доза для взрослых - от 10 до 30 г или 1-2 ст. л. - содержит больше витамина С чем в апельсинах, много витаминов группы В, каротина, оксидантов, железа и калия. Для детей дневная доза составляет 5 гр. Используют против старения, помогает бороться с такими болезнями как рак, сердечнососудистые заболевания, а также хронические заболевания органов и тканей. **Выращивают в гималайских долинах Китая, Монголии и Тибета**



0806 Виноград, свежий или сушеный

**Виноград:** гроздь состоит из гребня на котором находятся ягоды с плодоножками.

**Ампелографические сорта винограда:**

**Винные:** Каберне, Рислинг, Саперави, Алиготе, Мускат и т.д.

**Столовые:** Чауш, Хусайне, Нимранг, Пухляковский, Дамский пальчик и др.

**Сушильные:** Кишмиш белый, Кишмиш черный.

Изюмные сорта



Виноград упаковывают в ящики – лотки, вместимость до 10 кг. Кисти укладывают полными рядами.

Ягоды упаковывают насыпью в открытые ящики – лотки, корзины

Клюкву и бруснику укладывают в бочку, вместимостью 200л.



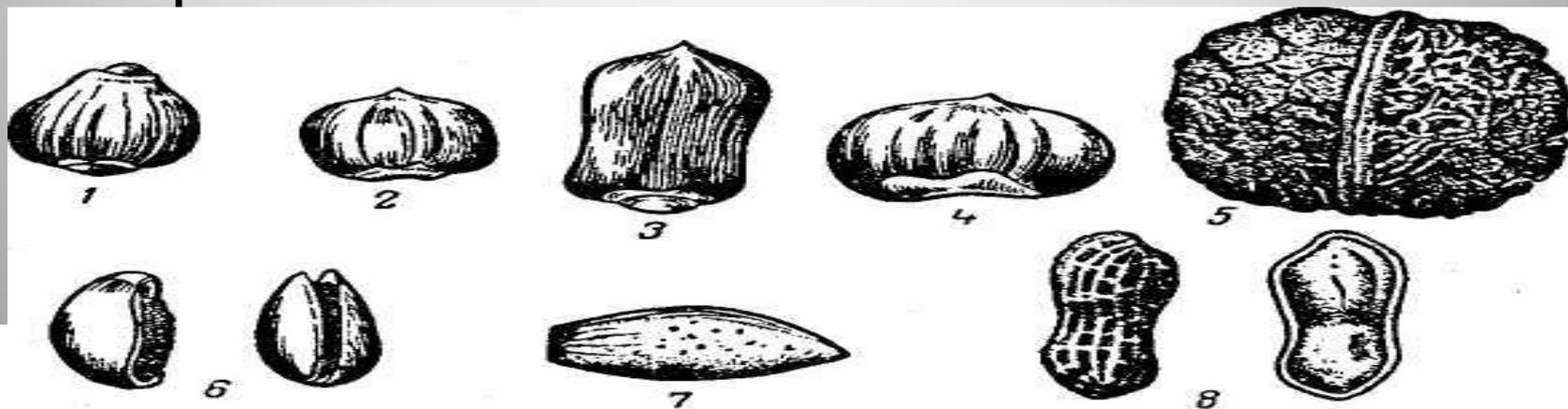
- 0801 Орехи кокосовые, орехи бразильские и орехи кешью, свежие или сушеные, очищенные от скорлупы или не очищенные, с кожурой или без кожуры
- 0802 Прочие орехи, свежие или сушеные, очищенные от скорлупы или неочищенные, с кожурой или без кожуры

# Орехоплодные

**Орехоплодные:** настоящие (лещинные),  
костянковые (грецкие), земляные (арахис),  
кокосовый орех.

**Лещинные орехи.** Они произрастают в диком  
виде (лещина) и имеют культурную  
разновидность — фундук.

1-4 фундук, 5 – грецкий орех,  
6 – фисташки, 7 – миндаль,  
8 - арахис



**Фундук**—высший, 1 и 2-й.

Орехи **высшего сорта** должны быть однородными по форме, размеру и цвету скорлупы, и с выходом ядра не менее 50%.

**В 1-м сорте** допускаются орехи разных сортов сходные по форме, размеру и цвету скорлупы, и выход ядра не менее 46%.

**Ко 2-му сорту** относят орехи разных сортов, разнообразные по форме, размеру и цвету скорлупы. Выход ядра — 42%.

Влажность орехов всех сортов — 12%.



# Лещина

- С нежным, не слишком сладким вкусом, богата витамином Е и содержит больше фолиевой кислоты, чем другие орехи.
- В основном фундук используют в десертах, выпечке и конфетах.



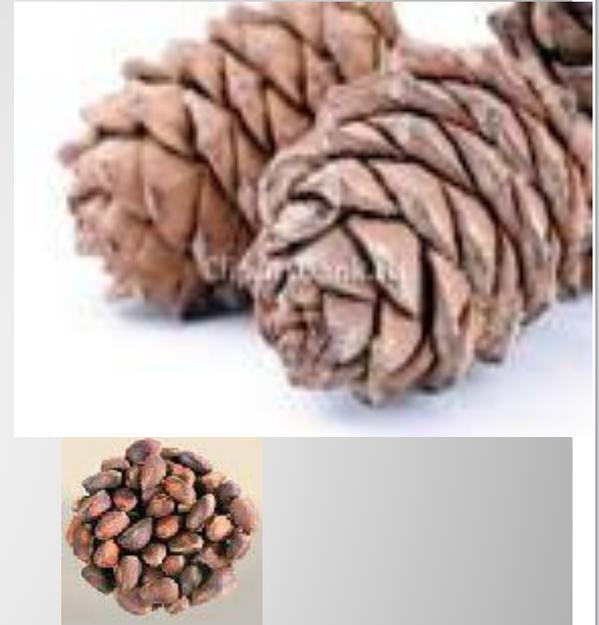
## **Костянковые :**

- **Грецкие орехи.** Плоды грецких орехов имеют округлую или овальную форму, со скорлупой от светло-серого до темно-коричневого цвета. Наиболее ценными считают сорта грецких орехов с тонкой скорлупой, гладкой поверхностью и меньшим количеством внутренних перегородок.
- **Выход ядра — 53—61%.**



# Кедровый орех

- Эти орехи - семена кедровой сосны, растущей на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке. Различают два сорта этого ореха:
  - таежный (мелкий) и кондовый (крупный).
  - Из ядра кедрового ореха добывают ценное масло.



**Миндаль.** Выращивают в основном миндаль сладкий и горький (несъедобный), содержащий ядовитый гликозид амигдалин (3—7%). Орехи имеют продолговатую, слегка сжатую с боков форму.



## **Орех-кешью.**

Ядра ореха завозят из Индии. Используют орех-кешью вместо миндаля для приготовления кондитерских изделий.

из скорлупы добывают масло-кажу (кардойль), используемое в медицине и технике. Плодоножку, разросшуюся в виде груши, употребляют в пищу (так называемое яблоко-кажу).

Истинный плод кешью развивается на самом конце плодоножки, после псевдофрукта-«яблока». Это орех, напоминающий миниатюрные боксёрские перчатки. Он покрыт двойной оболочкой. Внешняя — зелёная и гладкая, содержит едкую фенольную смолу.

Внутренняя похожа на плотную скорлупу, покрытую напоминающими соты ячейками, под которой и скрывается съедобное ядро ореха.

«Яблоки» кешью, благодаря их сочной кисловатой мякоти, кроме прямого употребления в пищу, используются для приготовления джемов, желе, компотов, приправы под названием «чатни» и спиртных напитков.

Основными поставщиками сырья кешью на мировом рынке являются Вьетнам (960,8 тыс. т в 2005 году), Нигерия (594 тыс. т), Индия (460 тыс. т), Бразилия (147,63 тыс. т) и Индонезия (122 тыс. т).



**Фисташки.** Плоды фисташек имеют крепкую двустворчатую скорлупу светло-желтого цвета. При полном созревании скорлупа трескается по шву. Ядро ореха имеет зеленоватую окраску с фиолетовым бочком, вкус приятный, сладковатый



## ***Арахис (земляной орех).***

Плоды растут и созревают в земле, их выкапывают, моют и сушат. Культивируют арахис на юге нашей страны.

Плоды арахиса удлиненные, покрыты сетчатой скорлупой светло-желтого цвета, легко отделяющейся от ядра. Содержат много жира и белков, а также витамины группы В.

Плоды арахиса должны иметь чистую скорлупу, полное, плотное, без горечи и привкуса плесени ядро.



Орех кола около 5 см. Родина -- Африка. Содержит много кофеина

**Кола**      **Каштан**



Мускатны  
й орех –  
пряность



- **Кокосовый орех** – это плод кокосовой пальмы, представляющий собой крупный орешек с твердой слегка ворсистой скорлупой и сладкой белой мякотью, внутри которой в молодых плодах скрывается прозрачная кокосовая вода, а в зрелых – белесое кокосовое молоко (та же вода, но смешанная с выделившимися из копры каплями кокосового масла).
- транспортировка орехов в трюме корабля может нарушить их скорлупу из-за вызванного качкой трения, что быстро приведет к порче плода. **Наличие трещин** - некачественный орех. В целом орехе обязательно услышите плеск кокосовой воды (или молока), если его потрясти, которая при повреждении скорлупы вытекает, после чего мякоть загнивает. Опасны для потребления орехи, *мякоть которых приобрела неестественный розоватый оттенок*.
- Наружная оболочка плода (экзокарп) пронизана волокнами (койра); внутренняя (эндокарп) — твёрдая «скорлупа» с тремя порами, ведущими к трём семяпочкам, из которых только одна развивается в семя. Семя состоит из мясистого поверхностного слоя белого цвета толщиной около 12 мм (мякоть, или копра) и эндосперма. Эндосперм, сперва жидкий и прозрачный (кокосовая вода), с созреванием кокоса в нем появляются капли масла, выделяемого копррой, и он становится слегка желтоватым и маслянистым на вид.



- Орехи макадамии (Макадамия) — родина Австралия. Очень калорийный орех, среди орехов. Калорийность макадамии — свыше 700 ккал на 100 грамм ядрышек, очищенных от скорлупы;
- У макадамии самая прочная скорлупа среди орехов;
- Орех макадамия — самый рекомендуемый среди орехов для диеты всех типов. Несмотря на калорийность и высокое содержание жиров, макадамия понижает уровень холестерина в крови. Самый дорогой орех в мире.



- **Орех пекан** - растет в Мексике, в южных штатах США и в странах Азии, то есть там, где жара

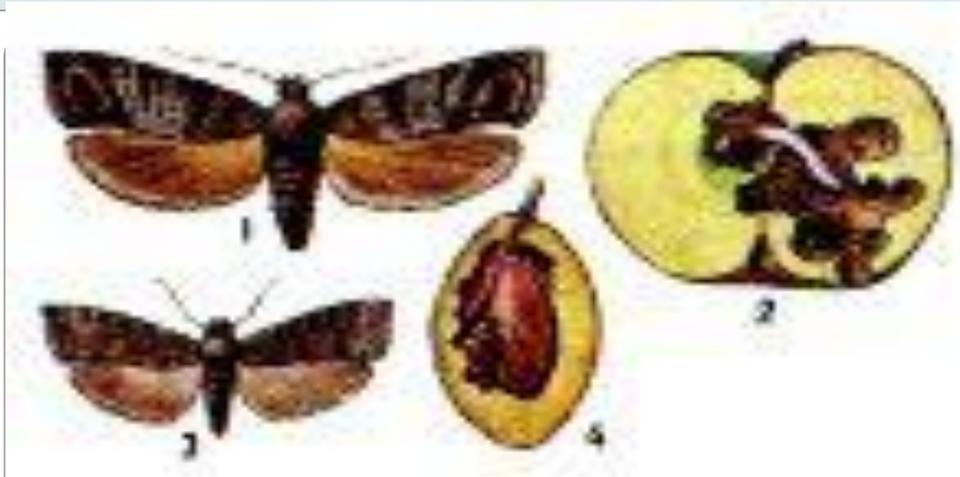


**Орехи ареки, или бетеля** - оранжевые или красные костянки эллиптической формы величиной с куриное яйцо (6—7 см длиной). Внутри содержат толстый сухой волокнистый мезокарпий и косточку с прочной, деревянистой рыжеватой или коричневой скорлупой и твёрдым светло-коричневым семенем, которую называют «бетельный орех» (англ.), или «орех бетель». Косточки 2—2,5 см длиной, коротко-конусовидные, реже округлые



- **Бразильский орех** –
- наиболее крупный экспортёр бразильских орехов Боливия, Бразилия, Кот-д'Ивуар, Перу. Их называются *almendras* или *castanhas-do-Pará* (*каштан из Пара*). Кремовый орех — это одно из нескольких исторических названий бразильского ореха, используемое в Америке.
- Несмотря на то, что кулинарами и простыми потребителями он классифицируется как орех, ботаники относят **его к зёрнам**, а не орехам, потому что в орехах оболочка разделяется на половинки, а мякоть отделена от оболочки.
- Европейский союз ввёл строгие правила по импорту из Бразилии бразильских орехов в собственной оболочке, так как было установлено, что в ней содержится высокий уровень афлатоксинов, которые могут привести к раку печени





## Болезни и вредители плодов



# Физиологические болезни



Пухлость и ямчатость



Пятнистость, Побурение



# Микробиологические болезни



Парша

Антракноз





**Серая гниль**



**Белая гниль**



**Мучнистая роса**



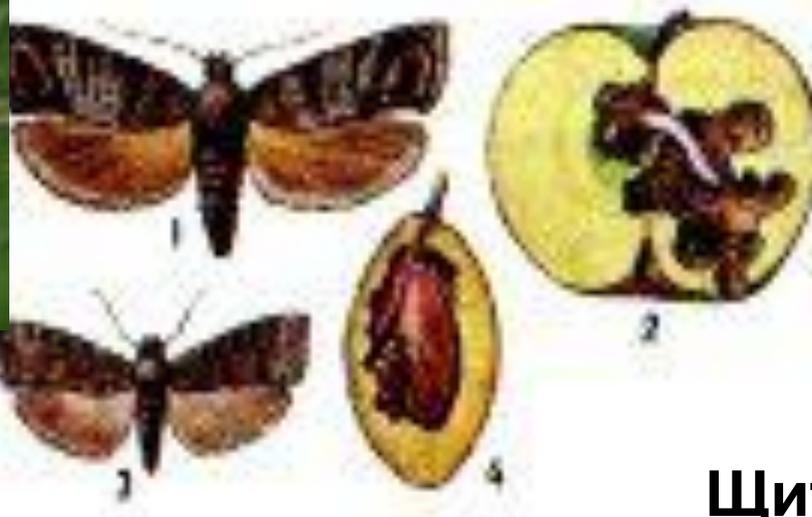
**НЕСВИЖ**



**Черная гниль**

# Повреждения, вызванные вредителями

## Плодожорка



## Щитовка

