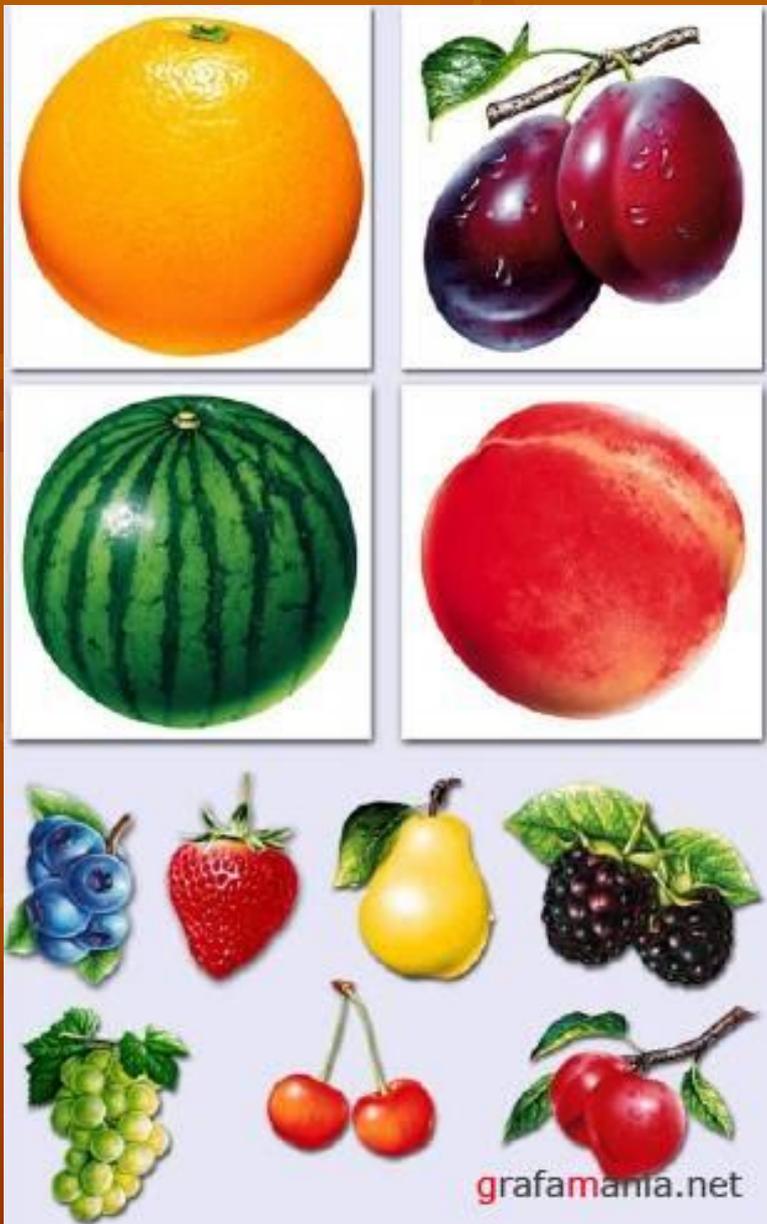


The background of the slide is a warm, orange-brown color with a pattern of stylized autumn leaves. The leaves are in various shades of brown and orange, creating a textured, layered effect.

Плод.

Савенкова Марина
ФТД-Т093



орган размножения
покрытосеменных) —
орган размножения
покрытосеменных
растений,
образующийся из
одного цветка и
служащий для
формирования, защиты
и распространения
заклоченных в нём
семян. Многие
плоды — ценные
продукты питания,
сырьё для получения
лекарственных,
красящих веществ

карпологией. Раздел карпологии, изучающий закономерности распространения плодов и семян, называют карпоэкологией (иногда карпоэкологию понимают в широком смысле — как синоним (иногда карпоэкологию понимают в широком смысле — как синоним диаспорологии (иногда карпоэкологию понимают в широком смысле — как синоним диаспорологии, науки, изучающей закономерности распространения



Классификация плодов

Сочные плоды:

- ягода (смородина, крыжовник, актинидия и др.). Весь околоплодник, за исключением тонкой кожицы (экзокарпия), сочный и мясистый;
- сочная костянка (плоды косточковых). Сочной и мясистой является внутренняя часть околоплодника (мезокарпий), а внутренняя часть (эндокарпий) одревесневает. Экзокарпий тонкий, кожистый;





сборная сочная костянка (малина, ежевика). Отдельные плодики (костянки), находящиеся на разросшемся цветоложе;

- яблоко (яблоня). Сочной частью плода является мясистый мезокарпий, сросшийся с отдельными частями цветка. Эндокарпий сухой, пленчатый и окружает семенные камеры у семечковых пород, экзокарпий кожистый;

- сборная семянка (земляника, клубника). Съедобной частью является разросшееся сочное и мясистое цветоложе, на поверхности которого находится масса плодиков-семянков (орешков) с одревесневшим околоплодником (сборная семянка);

- Сборная костянка:

Сухие плоды: малина

орехи (лещина, фундук, каштан, фисташка). Все части околоплодника одревесневают; сухие костянки (грецкий орех, миндаль). Одревесневает только внутренняя часть околоплодника (эндокарпий), а две другие высыхают и слищаются.

По числу семян плоды делят на односемянные (сухие и сочные костянки, орехи), многосемянные (ягода, сборная семянка, яблоко) и бессемянные (партенокарпические плоды груши, яблони).



Различают *крупные, средние* и *мелкие* плоды (размеры для разных пород нормируются стандартами).

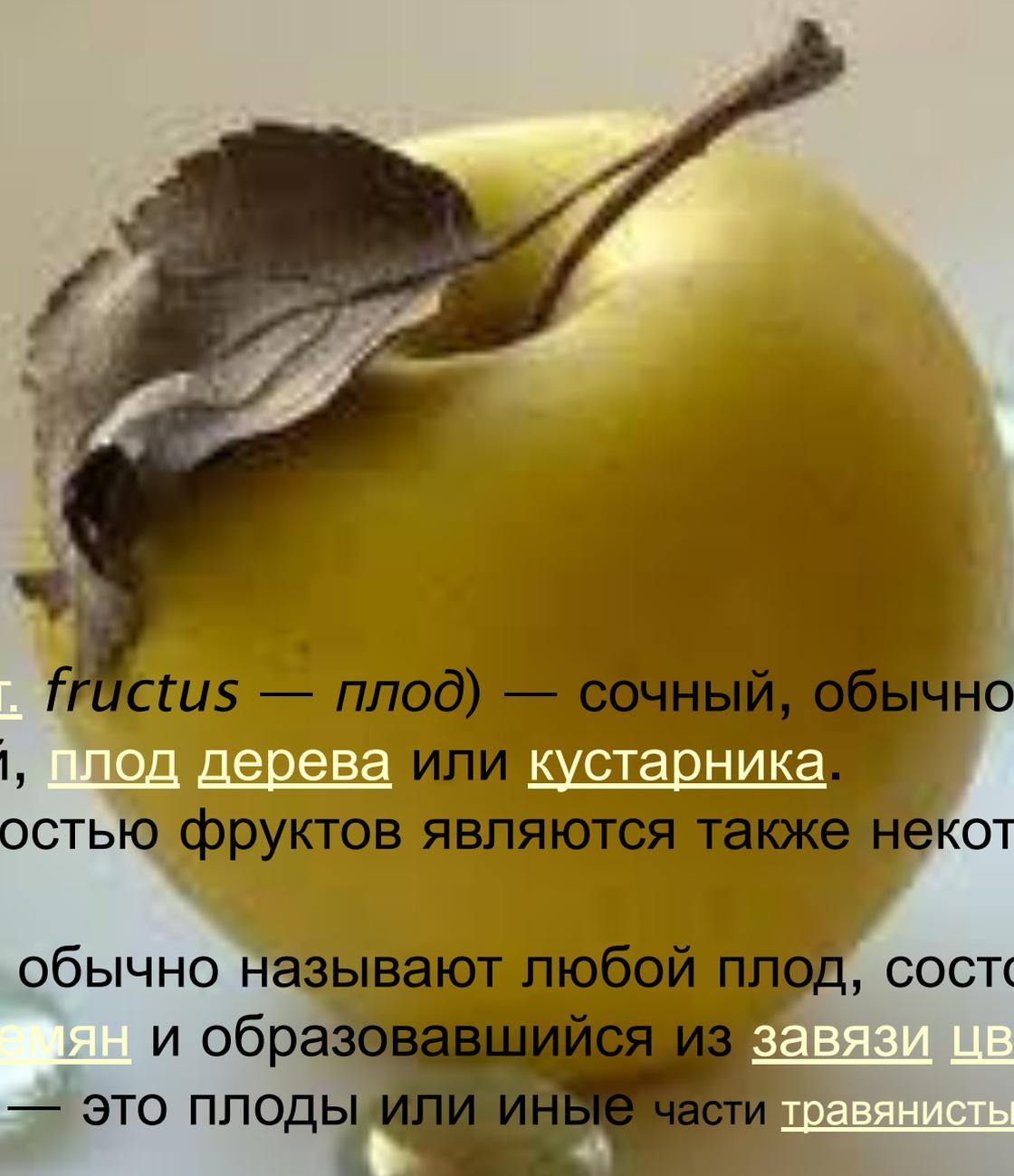




В образовании плода принимают участие различные части цветка, но прежде всего завязь. Из стенки завязи формируется стенка плода — околоплодник или перикарпий. В перикарпии обычно различают три слоя: наружный — экзокарпий или эпикарпий, средний — мезокарпий и внутренний — эндокарпий. Семена формируются из семяпочек. Все три слоя, обычно, хорошо различимы.

Например, в плоде вишни тонкий кожистый наружный слой — экзокарпий, съедобная сочная мякоть плода — мезокарпий, твёрдая косточка из каменистой ткани, окружающая единственное семя — эндокарпий. Нередко эти слои околоплодника различаются слабо, даже при анатомическом исследовании, что связано с деформацией и сдавливанием клеток при созревании плода.





Фру́кт (лат. *fructus* — плод) — сочный, обычно съедобный, плод дерева или кустарника.

Разновидностью фруктов являются также некоторые ягоды.

«Фруктом» обычно называют любой плод, состоящий из мякоти и семян и образовавшийся из завязи цветка.

Овощи же — это плоды или иные части травянистых растений.

По мнению ботаников, все плоды, содержащие семена, являются фруктами. Их можно разделить на три вида:

- ❖ Плоды из сочной мякоти с семенами (апельсины, дыни, ягоды, яблоки)
- ❖ Плоды из сочной мякоти с одной крупной центральной косточкой (черешня, слива, персики)
- ❖ Сухие плоды (орехи, бобы, горох) .



Фрукты, растущие в умеренном климате.

Семейство Розовые Семейство Розовые (Rosaceae)

Семечковые

- Яблоко (*Malus spp.*)
- Черноплодная рябина (*Aronia spp.*)
- Боярышник (*Crataegus spp.*)
- Ирга (*Amelanchier spp.*)
- Мушмула германская (*Mespilus germanica*)
- Локва (*Eryobotrya japonica*)
- Груша, европейские и азиатские виды (*Pyrus spp.*)
- Айва (*Cydonia oblonga* и *Chaenomeles spp.*)
- Рябина (*Sorbus spp.*)
 - Рябина домашняя (*Sorbus domestica*)

Косточковые, род Prunus

Абрикос (*Prunus armeniaca*); в сушёном виде — курага (без косточки) и урюк (с косточкой) (*Prunus armeniaca*)

Жердела (*Prunus armeniaca vulgaris*) — (мелкий сорт абрикосов)

Вишня (*Prunus avium*)

Черешня (*Prunus cerasus*)

Слива, много видов; в сушёном виде — чернослив

Персик (*Prunus persica*)

Нектарин (*Prunus nectarina*) — (разновидность персика)

Черёмуха виргинская (*Prunus virginiana*)

Алыча (*Prunus cerasifera*)

Прочие представители семейства Розовые

- Земляника (она же Клубника, *Fragaria* spp.; Rosaceae)
- Малина (*Rubus idaeus*; Rosaceae)
- Ежевика (*Rubus fruticosus*; Rosaceae)
- Малина пурпурноплодная (*Rubus phoenicolasius*; Rosaceae)
- Малина превосходная (*Rubus spectabilis*; Rosaceae)
- Логанова Логанова Логанова ягода (*Rubus loganobaccus*; Rosaceae)
- Малина Малина Малина мелкоцветковая (*Rubus parviflorus*; Rosaceae)
- Морошка (*Rubus chamaemorus*; Rosaceae)
- Княженика (*Rubus arcticus*; Rosaceae)

Семейство Тыквенные

Арбуз (*Citrullus vulgaris*;
Cucurbitaceae)

Дыня (*Cucumis melo*;
Cucurbitaceae)

Кивано (Рогатая дыня)
(*Cucumis metuliferus*;
Cucurbitaceae)

Тыква (*Cucurbita*;
Cucurbitaceae)

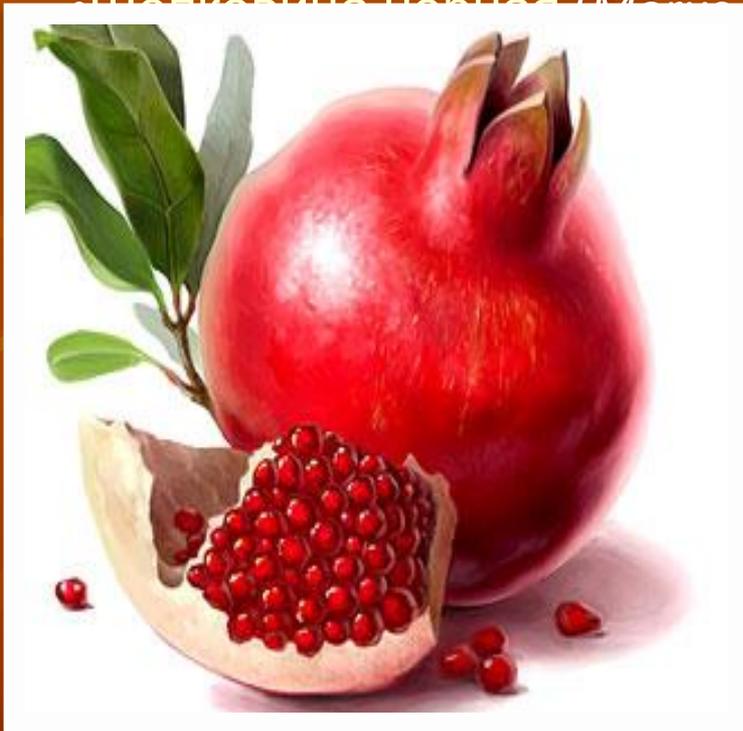


Прочие фрукты и ягоды умеренного климата

- Черника (*Vaccinium myrtillus*; Ericaceae)
- Голубика (*Vaccinium uliginosum*; Ericaceae)
- Клюква (*Vaccinium oxycoccos*; Ericaceae)
- Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*; Ericaceae)
- Толокнянка (*Arctostaphylos spp.*; Ericaceae)
- Водяника (*Empetrum spp.*; Ericaceae)
- Крыжовник (*Ribes uva-crispa*; Grossulariaceae)
- Чёрная Чёрная Чёрная смородина (*Ribes nigrum*; Grossulariaceae)
- Красная Красная Красная смородина (*Ribes rubrum*; Grossulariaceae)
- Барбарис (*Berberis spp.*; Berberidaceae)
- Бузина (*Sambucus spp.*; Adoxaceae)

Средиземноморские и субтропические фрукты

- Кизил (*Cornus mas*; Cornaceae)
- Карика Карика Карика дуболистная (*Carica quercifolia*; Caricaceae)
- Инжир (Фига) (*Ficus carica*; Moraceae)
- Сикомор (*Ficus sycomorus*; Moraceae)
- Виноград Виноград, в сушёном виде — изюм (*Vitis spp.*; Vitaceae)
- Ююба (*Ziziphus zizyphus*; Rhamnaceae)
- Шелковица чёрная (*Morus nigra*; Moraceae)



- Шелковица белая (*Morus alba*; Moraceae)
- Шелковица красная (*Morus rubra*; Moraceae)
- Гранат (*Punica granatum*; Lythraceae)
- Финик (*Phoenix dactylifera*; Arecaceae)
- Олива (*Olea europaea*; Oleaceae)
- Плоды рожкового дерева (*Ceratonia siliqua*; Leguminosae)
- Плоды земляничного дерева (*Arbutus unedo*; Ericaceae)

Большое экономическое значение имеет род цитрусовых (Citrus) семейства Rutaceae, в котором большинство видов являются деревьями, не переносящими морозы, однако, несколько бо



Цитрон (*Citrus medica*; Rutaceae)
Грейпфрут (*Citrus paradisi*; Rutaceae)
Помело, также известен как Шеддок (*Citrus maxima*; Rutaceae)
Лайм (*Citrus aurantifolia*; Rutaceae)
Кафир-лайм (*Citrus hystrix*; Rutaceae)
Бергамот (*Citrus bergamia*; Rutaceae)
Клементин (*Citrus clementina*; Rutaceae)
Кумкват (*Fortunella spp.*; Rutaceae)
Лимон (*Citrus limon*; Rutaceae)
Мандарин (*Citrus reticulata*; Rutaceae)
Понкан (*Citrus ponkan*; Rutaceae)
Апельсин (*Citrus sinensis*; Rutaceae)
Померанец (*Citrus aurantium*; Rutaceae)
Свити (оно же Помелит, Оробланко, *Citrus sweetie*; Rutaceae)
Сатсума (*Citrus unshiu*; Rutaceae)
Танжело (*Citrus tangelo*; Rutaceae)
Танжерин (*Citrus nobilis*; Rutaceae)
Каламондин (*Citrofortunella microcarpa*; Rutaceae)

Другие субтропические фрукты

- Авокадо (Аллигаторова груша) (*Persea americana*; Lauraceae)
- Азими́на (*Asimina triloba*; Annonaceae)
- Киви (Актинидия китайская) (*Actinidia deliciosa*; Actinidiaceae)
- Лонган (*Dimocarpus longan*; Sapindaceae)
- Личи (*Litchi chinensis*; Sapindaceae)
- Маракуйя (*Passiflora edulis*; Passifloraceae)
- Гигантская Гигантская Гигантская гранади́лла (*Passiflora quadrangularis*; Passifloraceae)
- Сладкая Сладкая Сладкая гранади́лла (*Passiflora ligularis*; Passifloraceae)
- Жёлтая Жёлтая Жёлтая гранади́лла (*Passiflora laurifolia*; Passifloraceae)
- Банановая Банановая Банановая гранади́лла (*Passiflora mollissima*; Passifloraceae)

Чулюпа (*Passiflora maliformis*; Passifloraceae)

Тамарилло, Томарилло (оно же цифомандра свекольная, помидорное дерево и томатное дерево, *Cyphotandra betacea*; Solanaceae)

Фейхоа (*Feijoa sellowiana*; Myrtaceae)

Угни (*Ugni molinae*; Myrtaceae)

Восковница красная (*Myrica rubra*; Myricaceae)

Хурма (*Diospyros kaki*; Ebenaceae)

Кудрания (Кудрания триостренная, *Cudrania tricuspidata*; Moraceae)

Наранхилла (*Solanum quitoense*; Solanaceae)

Кокона (*Solanum sessiliflorum*; Solanaceae)

Пепино (*Solanum muricatum*; Solanaceae)

Лукума (*Pouteria lucuma*; Sapotaceae)

Сереноа (*Serenoa repens*; Arecaceae)

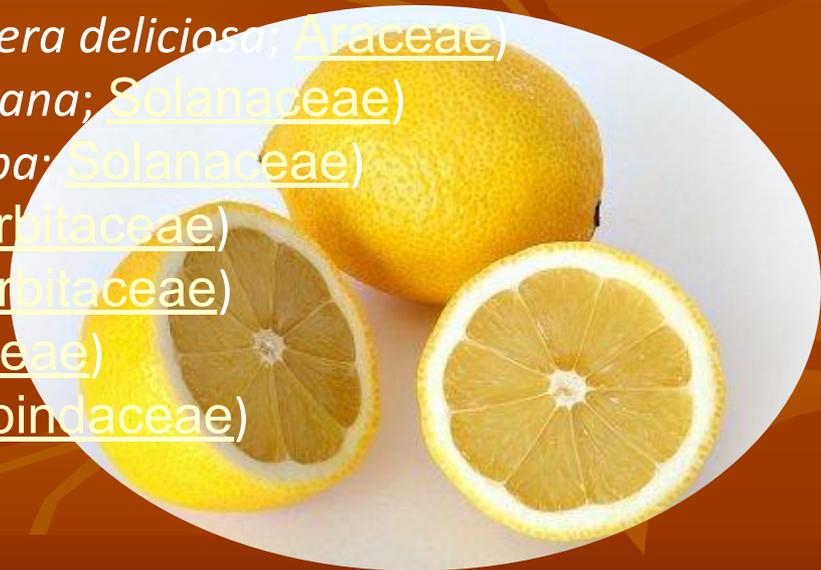
Лардизабала (*Lardizabala biternata*; Lardizabalaceae)

Плодоножки конфетного дерева (*Hovenia dulcis*; Rhamnaceae)

Тропические фрукты

- Амазонский виноград (*Pourouma cecropiaefolia*; Moraceae)
- Африканский вишнёвый апельсин (*Citropsis schweinfurthii*; Rutaceae)
- Авара (*Astrocaryum vulgare*; Arecaceae)
- Асаи (*Euterpe oleracea*; Arecaceae)
- Аки (он же Блигия вкусная, *Blighia sapida*; Sapindaceae)
- Барбадосская вишня (она же черешня ацерола, *Malpighia glabra* L.; Malpighiaceae)
- Нансе (*Byrsonima crassifolia*; Malpighiaceae)
- Ямайская Ямайская Ямайская вишня (*Muntingia calabura*; Muntingiaceae)
- Плоды хлебного Плоды хлебного Плоды хлебного дерева (*Artocarpus altilis*; Moraceae)
- Джекфрут (он же *nangka*, *Artocarpus heterophyllus*; Moraceae)
- Чемпедак (*Artocarpus champeden*; Moraceae)
- Маранг (*Artocarpus odoratissima*; Moraceae)
- Обезьянье хлебное дерево (он же *Monkey Jack*, *Artocarpus lakoocha*; Moraceae)
- Kwai Muk (*Artocarpus hypargyraeus*; Moraceae)
- Капулин (*Prunus salicifolia*; Rosaceae)

- Платония (*Platonia insignis*; Clusiaceae)
- Lemon Drop Mangosteen (*Garcinia madruno*; Clusiaceae)
- Button Mangosteen (*Garcinia prainiana*; Clusiaceae)
- Бакупари (*Rheedia brasiliensis*; Clusiaceae)
- Папайя (*Carica papaya*; Caricaceae)
- Горная папайя (она же *Горная карика*, *Carica candamarcensis*; Caricaceae)
- Бабако (*Carica pentagona*; Caricaceae)
- Peanut butter fruit (*Bunchosia argentea*; Malpighiaceae)
- Ананас Ананас Ананас настоящий (*Ananas comosus*; Bromeliaceae)
- Монстера привлекательная (*Monstera deliciosa*; Araceae)
- Физалис перуанский (*Physalis peruviana*; Solanaceae)
- Земляничный томат (*Physalis ixocarpa*; Solanaceae)
- Кассабанана (*Sicana odorifera*; Cucurbitaceae)
- Гак (*Momordica cochinchinensis*; Cucurbitaceae)
- Архат (*Siraitia grosvenorii*; Cucurbitaceae)
- Рамбутан (*Nephelium lappaceum*; Sapindaceae)





- Питайя (он же питахайя и драконий фрукт, *Hylocereus undatus*, *Hylocereus costaricensis*, *Hylocereus megalanthus*; Cactaceae)
- Барбадосский крыжовник (*Pereskia aculeata*; Cactaceae)
- Цабр (*Opuntia ficus-indica*; Cactaceae)
- Плоды персиковой пальмы (*Bactris gasipaes*; Arecaceae)
- Плоды пальмировой пальмы (*Borassus flabellifer*; Arecaceae)
- Купуасу (*Theobroma grandiflorum*; Malvaceae)
- Чупа-чупа (*Quararibea cordata*; Malvaceae)
- Морской виноград (*Coccoloba uvifera*; Polygonaceae)
- Голубиная слива (*Coccoloba diversifolia*; Polygonaceae)
- Пекуи (*Caryocar brasiliense*; Caryocaraceae)
- Слоновое яблоко (*Dillenia indica*; Dilleniaceae)
- Магический фрукт (*Synsentalum*)

- Джамболан (*Syzygium cumini*; Myrtaceae)
- Салак (он же салакка съедобная и змеиный фрукт, *Salacca edulis*; Arecaceae)
- Сахарное Сахарное Сахарное яблоко (*Annona squamosa*; Annonaceae)
- Сметанное яблоко (оно же аннона колючая, *Annona muricata*; Annonaceae)
- Черимойя (*Annona cherimola*; Annonaceae)
- Кремовое яблоко (оно же аннона сетчатая, *Annona reticulata*; Annonaceae)
- Илама (*Annona diversifolia*; Annonaceae)
- Сонкойя (*Annona purpurea*; Annonaceae)
- Бириба (*Rollinia mucosa*; Annonaceae)
- Суринамская вишня (она же питанга и евгения одноцветковая, *Eugenia uniflora*; Myrtaceae)
- Джаботикаба (*Myrciaria cauliflora*; Myrtaceae)
- Ромовая Ромовая Ромовая ягода (*Myrciaria floribunda*; Myrtaceae)
- Саму Саму (*Myrciaria dubia*; Myrtaceae)
- Грумичама (*Eugenia brasiliensis*; Myrtaceae)
- Питомба (*Eugenia luschnathiana*; Myrtaceae)
- Араза (*Eugenia stipitata*; Myrtaceae)



Австралийские фрукты

Эта группа плодовых растений получила широкую известность лишь в последнее время, благодаря наличию в них большого количества антиоксидантов.

- Лимонная Лимонная Лимонная осина (*Acronychia acidula*; Rutaceae)
- Голубой Голубой Голубой квандонг (*Elaeocarpus angustifolius*; Elaeocarpaceae)
- Десертный Десертный Десертный квандонг (*Santalum acuminatum*; Santalaceae)
- Пальчиковый Пальчиковый Пальчиковый лайм (*Citrus australasica*; Rutaceae)
- Давидсония (*Davidsonia spp.*; Cunoniaceae)
- Слива Слива Слива какаду (*Macaranga*; Leguminosae)



Несъедобные фрукты

Тунг (он же Лумбанг, *Aleurites toluissana*; Euphorbiaceae)

Маклюра оранжевая (*Maclura rotifera*; Moraceae)

Фрукты

В соответствии с директивой Совета В соответствии с директивой Совета ЕС «Council Directive 2001/113/EC of 20 December 2001 relating to fruit jams, jellies and marmalades and sweetened chestnut purée intended for human consumption», Annex III фруктами также считаются:



- томаты
- съедобные части стебля ревеня
- морковь
- сладкий картофель
- огурцы
- тыква
- дыня
- арбуз
- имбирь



Литература.

- Артюшенко З. Т., Фёдоров Ал. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. — Л.: Наука, 1986. — 392 с.
- Левина Р. Е. Морфология и экология плодов. — Л.: Наука, 1987. — 160 с.
- Товароведческая экспертиза продовольственных товаров. Л.Г. Елизарова.
- Товароведение и экспертиза

Благодарю
за
внимание!

