

Семетеева Б.С.  
ФТД-Т093



**Плод** (лат. *fructus*) — орган размножения покрытосеменных растений, образующийся из одного цветка и служащий для формирования, защиты и распространения заключенных в нём семян. Многие плоды — ценные продукты питания, сырьё для получения лекарственных, красящих веществ и т. п.

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



# 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-семянок (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).



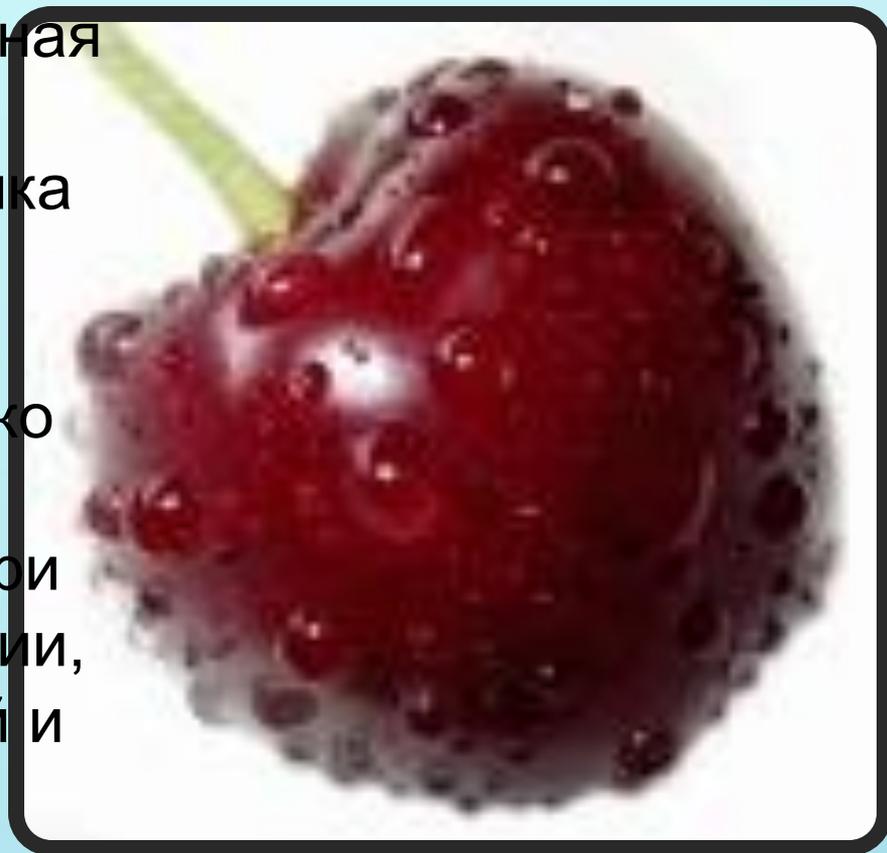
Различают крупные, средние и мелкие плоды (размеры для разных пород нормируются стандартами).

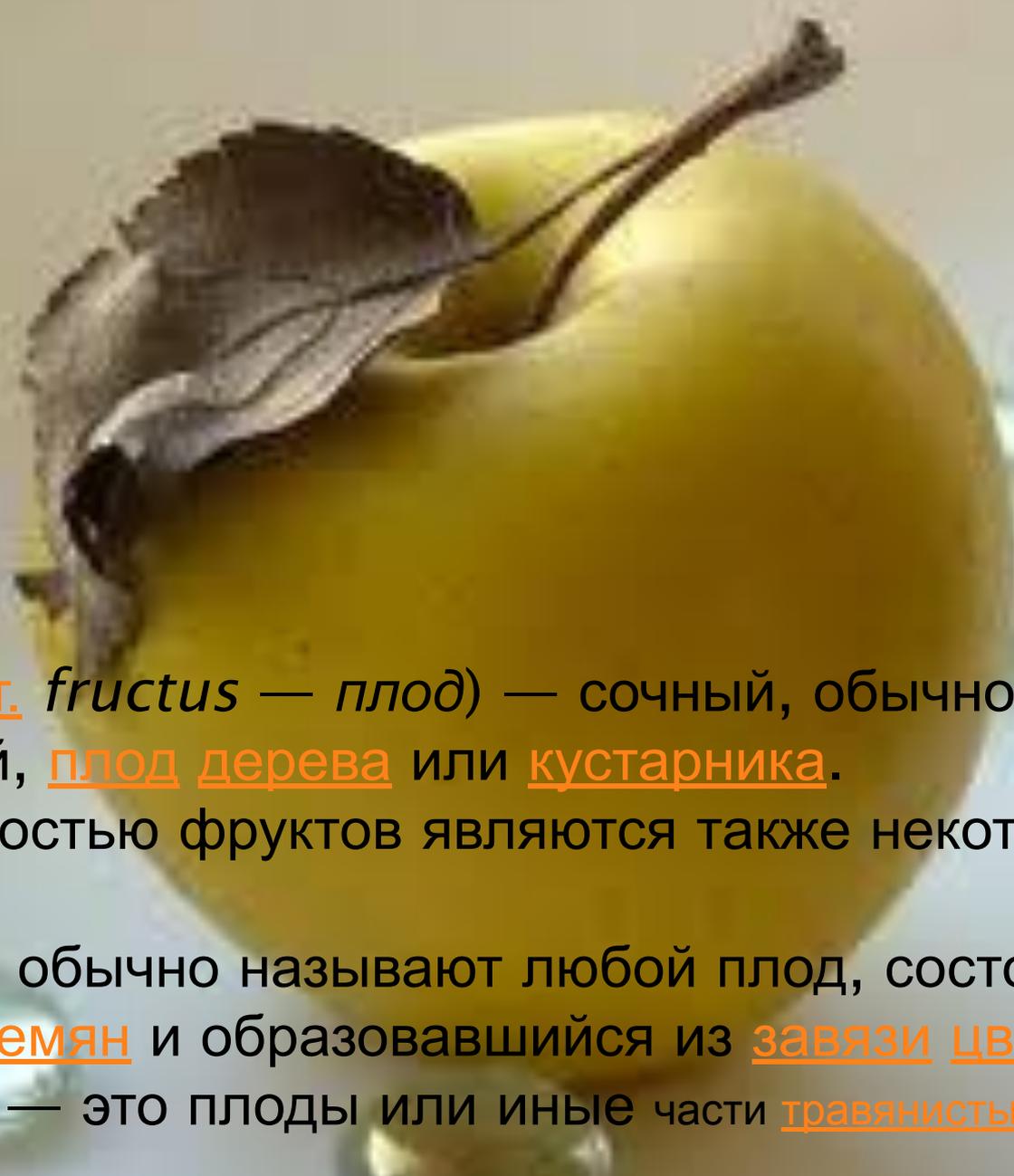




В образовании плода принимают участие различные части цветка, но прежде всего завязь. Из стенки завязи формируется стенка плода — околоплодник или перикарпий. В перикарпии обычно различают три слоя: наружный — экзокарпий или эпикарпий, средний — мезокарпий и внутренний — эндокарпий. Семена формируются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

ум

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)

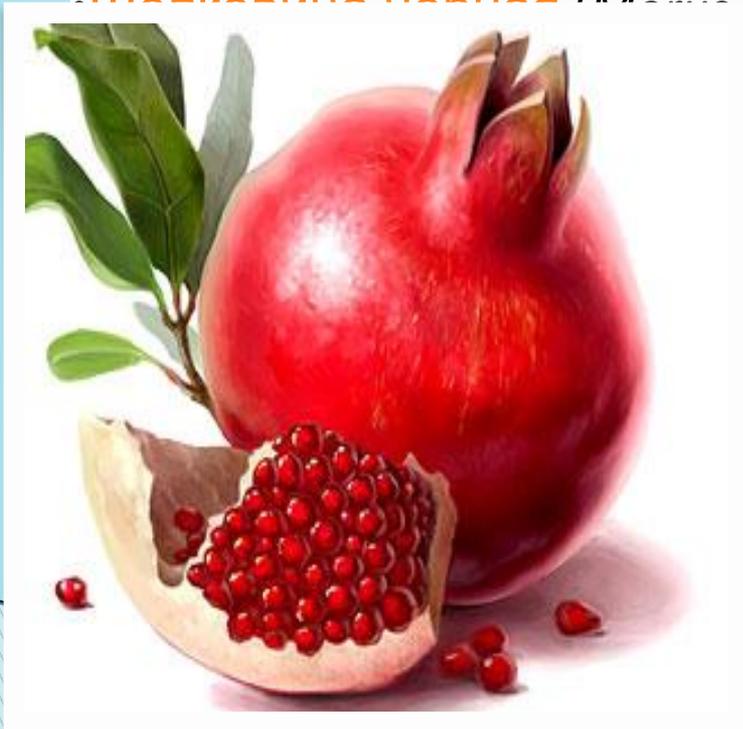


## Прочие фрукты и ягоды умеренного климата

- 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 рутовых (Rutaceae), в котором большинство видов — тропические растения, не переносящие морозов. Коммерческие культуры, однако, несколько более холодоустойчивы:

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 гранадилла (*Passiflora quadrangularis*; Passifloraceae)
- Сладкая Сладкая Сладкая гранадилла (*Passiflora ligularis*; Passifloraceae)
- Жёлтая Жёлтая Жёлтая гранадилла (*Passiflora laurifolia*; Passifloraceae)
- Банановая Банановая Банановая гранадилла (*Passiflora mollissima*; Passifloraceae)

Чулюпа (*Passiflora maliformis*; Passifloraceae)

Тамарилло, Томарилло (оно же цифомандра свекольная, помидорное дерево и томатное дерево, *Cyphomandra 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 Плоды персиковой пальмы Плоды персиковой пальмы (*Bactris gasipaes*; Arecaceae)
- Плоды пальмировой пальмы Плоды пальмировой пальмы Плоды пальмировой пальмы (*Borassus flabellifer*; Arecaceae)
- Купуасу (*Theobroma grandiflorum*; Malvaceae)
- Чупа-чупа Чупа-чупа Чупа-чупа (*Quararibea cordata*; Malvaceae)
- Морской виноград Морской виноград Морской виноград (*Coccoloba uvifera*; Polygonaceae)
- Голубиная слива Голубиная Голубиная слива (*Coccoloba diversifolia*; Polygonaceae)
- Пекуи (*Caryocar brasiliense*; Caryocaraceae)
- Слоновое яблоко Слоновое Слоновое яблоко (*Dillenia indica*; Dilleniaceae)
- Магический фрукт Магический Магический фрукт (*Synsepalum*

- Джамболан (*Syzygium cumini*; Myrtaceae)
- Салак (он же салакка съедобная и змеиный фрукт, *Salacca edulis*; Arecaceae)
- 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 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 (Rhamnaceae)



## Несъедобные фрукты

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

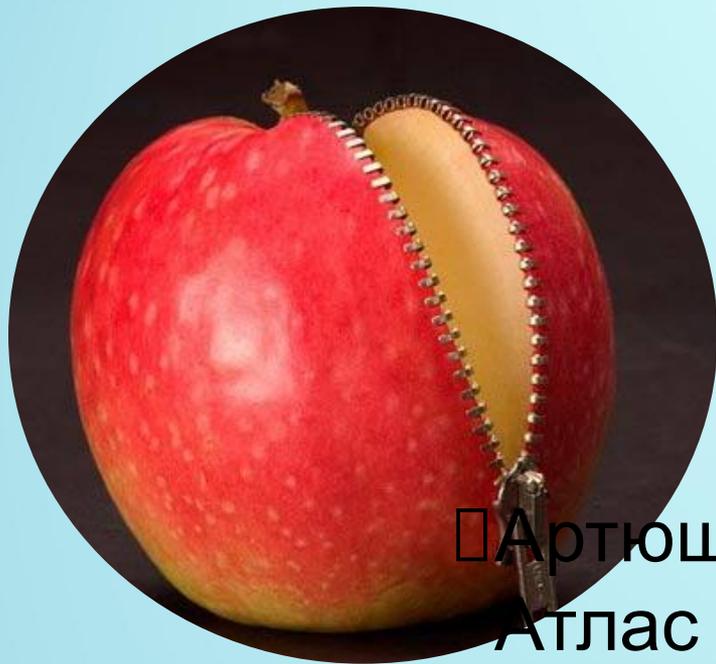
Маклюра оранжевая (*Maclura pomifera*; Moraceae)

# 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!

