

## Плоды и семена

1. Образование, строение и классификация плодов
2. Основные типы семян
3. Созревание и прорастание семян

1. Образование, строение и классификация плодов

Плод – орган покрытосеменных растений, внутри которого образуются семена. Плод характерен только для покрытосеменных растений.

После оплодотворения у цветковых растений стенки завязи пестика разрастаются и превращаются в околоплодник, который предохраняет семена от повреждений.

Околоплодник имеет 3 слоя –

1. Экзокарпий – наружная часть плода (кожица)
2. Эндокарпий – внутренняя пленка или кожица. У некоторых растений одревесневает (косточка).
3. Мезокарпий – расположен между экзокарпием и эндокарпием. Мезокарпий составляет сочную мякоть сливы, абрикоса, яблони и др.

### Классификация плодов

Простые плоды

*Коробочковидные плоды* - многосемянные плоды с сухим вскрывающимся околоплодником.

Листовка – одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, который срастается по краям. Вскрывается по одному шву (живокость).

Боб – одногнездный плод, образованный одним плодолистиком, вскрывается по двум швам. Семена прикрепляются к створкам плода вдоль брюшного шва (фасоль, соя, арахис).

Стручок – двугнездный плод, образованный двумя плодолистиками. Семена прикрепляются к тонкой перегородке, расположенной между створками

(капуста, репа). Если длина плода не превышает его длину плод называется стручочек (пастушья сумка, ярутка)

Коробочка – плод, образованный двумя или несколькими плодолистиками. Коробочка бывает одногнездная, двугнездная (белена), трехгнездная (тюльпан), многогнездная (лилия).

*Ореховидные плоды* – это односемянные плоды с сухим нераскрывающимся околоплодником.

Орех – околоплодник деревянистый, не сросшийся с кожурой семени (лещина).

Желудь – околоплодник тоньше, чем у ореха, погружен в плюску - одревесневшее чашевидное образование (дуб).

Крылатка – орех, снабженный крылом. Крыло образуется из сросшихся с околоплодником чешуевидных прицветников (береза, ольха).

Семянка – околоплодник кожистый, не срастающийся с семенем (подсолнечник). У многих растений семянки имеют крыловидные выросты, тогда они называются (по Суворову) крылатками (ясень), двукрылатками (клен), летучками (одуванчик).

Зерновка – сухой односемянной плод, у которого околоплодник срастается с кожурой семени (пшеница, ячмень, овес).

*Ягодovidные плоды* – многосемянные нескрывающиеся плоды с мясистым или сочным околоплодником, экзокарпий которого кожистый или деревянистый.

Ягода – многосемянной плод с сочным эндо и мезокарпием и кожистым экзокарпием. В мякоть погружены семена (томат, паслен, картофель, баклажан, смородина, крыжовник).

Тыквина – плод тыквенных. Мякоть плода образована мезокарпом и эндокарпом (тыква, дыня) или разросшейся плацентой (арбуз).

Померанец – плод цитрусовых.

Яблоко – формируется из пестика с нижней завязью (груша, айва, яблоня, рябина, ирга, боярышник).

*Костяновидные плоды* – плоды, имеющие деревянистый эндокарпий и одно семя.

Сочная костянка – сочный односемянной плод. Околоплодник состоит из трех слоев – кожицы, сочного мезокарпия и твердого эндокарпия (косточки), внутри которого находится семя (вишня, слива, абрикос, персик, черемуха).

Сухая костянка – имеет сухой мезокарпий при созревании (миндаль, грецкий орех, фисташка).

### **Сборные плоды (сложные).**

Сборная листовка – совокупность нескольких листовок, каждая из которых возникает из отдельного пестика (лютиковые). Лимонник китайский имеет сочную многолистовку.

Сборный орешек – совокупность множества орешков, возникающих из апокарпного геницея. У шиповника орешки находятся внутри разросшегося цветоложа, у земляники орешки сидят на поверхности разросшегося сочного цветоложа.

Сборная костянка – совокупность костянок, возникающих из апокарпного геницея (малина, ежевика, костяника).

### **Соплодия**

Это сросшиеся плоды, возникшие из цветков одного соцветия (ананас, свекла)

## **2. Основные типы семян**

Семя – репродуктивный орган, с помощью которого осуществляется размножение и расселение растений. Семя содержит в зачаточном состоянии корень, стебель и лист.

В строении семени выделяют зародыш, семенную кожуру, эндосперм или перисперм.

По локализации запасных питательных веществ различают четыре типа семян:

1. с эндоспермом
2. с эндоспермом и периспермом
3. с периспермом (свекла, лебеда, гвоздика, смолевка)
4. без эндосперма и перисперма

Среди них можно выделить две большие группы семян:

- семена без эндосперма – свойственны растениям класса двудольные (бобовые, сложноцветные, капустные). Семя состоит из двух частей - зародыша и оболочки. Оболочка образуется из интигументов. Зародыш развивается из оплодотворенной яйцеклетки и представляет растение в зачаточном состоянии. В его строении выделяют почку, зародышевый корешок и семядоли. Семядоли выполняют запасную роль.

- семена с эндоспермом – характерны для растений класса однодольные. Семя состоит из трех основных частей – семенной оболочки, зародыша и эндосперма. Большую часть семени занимает эндосперм. Зародыш состоит из почечки, зародышевого корешка и одной семядоли (щитка). Через щиток к зародышу проникают запасные питательные вещества из эндосперма.

Апомиксис – образование семян без оплодотворения. Мейоз не происходит, все клетки зародышевого мешка диплоидные. Семена развиваются из любой клетки зародышевого мешка.

Партенокарпия – образование плодов без оплодотворения. Партенокарпические плоды бессемянные или содержат семена без зародышей.

### **3. Созревание и прорастание семян**

При созревании семян выделяют молочную спелость (семена имеют много влаги, содержимое представлено жидкой массой), восковую (семя приобретает свойственную ему окраску, содержимое затвердевает до плотности воска) и полную спелость (семена становятся твердыми).

Семена большинства сельскохозяйственных культур проходят послеуборочное дозревание и могут прорасти только после его завершения. Семена многих культур нуждаются в периоде покоя, благодаря которому могут прорасти в более благоприятных условиях. Например, весной, а не осенью.

Прорастание – сложный физиологический процесс, во время которого в семенах происходят биохимические превращения одних веществ в другие. Под влиянием ферментов труднорастворимые вещества превращаются в растворимые и поступают в зародыш.

Прорастанию семени предшествует набухание (поглощение воды), затем происходит переход запасных питательных веществ из нерастворимого в растворимое состояние и рост зародыша.

ФГБОУ ВПО ДальГАУ