

ПЛОД РАСТЕНИЙ

Авторы: Д. Д. Соколов, А. К. Тимонин



Плоды растений: семянка (одуванчик – 1); крылатка (ильм – 2, ясень – 3, клён – 4); костянка (вишня – 5); боб (карагана – 6); листовка (живокость полевая – 7);...

ПЛОД РАСТЕНИЙ, репродуктивный орган цветковых растений, обеспечивающий формирование, защиту и рассеивание семян. Развивается из завязи пестика (или завязей нескольких пестиков) и нередко содержит др. преобразованные части цветка (рыльце у гравилата, цветоложе у земляники, гипантий у розы, околоцветник у облепихи), прицветные листья (у осок), видоизменённые оси соцветия (дуб). Ряд ботаников полагают, что П. р. правильнее определять как зрелый цветок.

Встречаются растения, образующие соплодия – преобразованные части систем репродуктивных побегов, несущие группы плодов, структурно или функционально объединённых друг с другом в единое целое. У некоторых растений (напр., у части сортов цитрусовых, у пищевых сортов банана) плоды не имеют развитых семян (партенокарпия). В П. р. принято различать стенку (перикарпий, или околоплодник) и одну или неск. полостей (гнезда), содержащих семена. Полости могут быть не выражены, напр. при срастании околоплодника с оболочкой единственного семени (в плоде злаков – зерновке) и во мн. сочных плодах. Околоплодник чаще всего представлен тремя комплексами тканей – наружным экзокарпием, средним мезокарпием и внутр. эндокарпием, анатомич. строение которых специфично для разных растений.

Разнообразие П. р. отражает как признаки структурной организации цветка, так и признаки конкретных приспособлений для защиты и распространения семян. Осн. роль в защите семян до их созревания принадлежит околоплоднику. Он предохраняет

семена от высыхания, механич. повреждений, а у съедобных плодов также от поедания (на этой стадии в нём нередко накапливаются горькие и кислые соединения, исчезающие в зрелых плодах). Разнообразие П. р. тесно связано с разл. способами распространения их диаспор (семян, частей плода, целых плодов, плодов, окружённых чашечкой или прицветными листьями, соплодий, иногда целого растения). Напр., П. р., разносимые ветром, могут иметь хохолок (у сложноцветных) или крыловидные выросты (клён, вяз), способствующие их полёту (см. [Анемохория](#)), П. р., разносимые водой, – воздухоносную ткань или полости, а иногда и спец. наружные выросты, задерживающие воздух и поддерживающие плавучесть (см. [Гидрохория](#)). П. р., расселяемые животными и человеком, снабжены разл. цепкими крючками, щетинками, шипами (см. [Антропохория](#), [Зоохория](#)).

Признаки структурной организации цветка не всегда коррелируют с адаптивными особенностями строения П. р., поэтому до сих пор не удалось разработать универсальную их классификацию. Наиболее существенны для классификации различия П. р., развивающихся из апокарпного гинецея, образованного свободными плодолистиками, или ценокарпного гинецея, образованного сросшимися плодолистиками. В связи с этим выделяют 2 осн. типа П. р. – апокарпные и ценокарпные. Важно также положение завязи (в соответствии с ним плоды могут быть верхние и нижние), характер вскрывания П. р., консистенция околоплодника и отдельных его слоёв (выделяют сухие и сочные плоды), число семян (односемянные и многосемянные П. р.).

Апокарпные плоды

Листовка – сухой, обычно многосемянный П. р., вскрывающийся вдоль брюшной стороны плодолистика. Боб – сухой П. р., вскрывающийся как вдоль брюшной, так и вдоль спинной стороны. Орешек – сухой невскрывающийся односемянный П. р. с плотным сухим околоплодником. Костянка – невскрывающийся односемянный П. р. с сочным мезокарпием и твёрдым эндокарпием, образующим косточку (у вишни). Из каждого плодолистика апокарпного гинецея формируется обычно отд. плодик (листовка, орешек, костянка и т. д.). Если гинецей полимерный, то формируются многолистовки, многоорешки, многокостянки и т. д. Боб, за редкими исключениями, –

мономерный П. р. У растений с апокарпным гинецеем плоды почти всегда верхние.

Ценокарпные плоды

Коробочка – сухой вскрывающийся П. р., обычно многосемянный; бывает верхним (напр., у фиалки) и нижним (напр., у ириса). В зависимости от характера вскрывания существует множество её форм. Одна из форм верхней коробочки – стручок, двугнёздный плод (свойствен для мн. растений сем. крестоцветных), который вскрывается, отделяя две створки т. о., что на растении остаётся только перегородка между гнёздами, несущая по краям семена. Ягода – невскрывающийся, обычно многосемянный П. р. с сочными мезо- и эндокарпием. Ягоды бывают верхними (томат, ландыш) и нижними (смородина). К нижним ягодам близок плод яблоко, характерный для яблони и близких родов из сем. розовых, отличающийся от ягоды более твёрдым пергаментообразным эндокарпием. Пиренарий – обычно односемянный сочный П. р., в котором внутр. слои перикарпия образуют косточку (напр., у маслины). Тыквина – П. р. с жёстким экзокарпием и мясистыми мезо- и эндокарпием; полость плода заполнена мощно развитыми плацентами, иногда очень сочными (арбуз). Гесперидий – сочный многогнёздный П. р. цитрусовых. Его эндокарпий образует многочисл. сочные выросты, заполняющие гнёзда завязи и врастающие между семенами. Орех – сухой невскрывающийся односемянный П. р. с твёрдым перикарпием. Формируется из завязи с несколькими семязачатками, лишь один из которых развивается в семя (у лещины). Семянка – односемянный П. р., характерный для растений сем. сложноцветные, развивается из завязи, содержащей только один семязачаток, и обычно имеет менее плотный околоплодник, чем орех. Вислоплодник – двусемянный плод многих растений сем. зонтичные. При его созревании от центр. колонки (образованной брюшными частями плодолистиков) отделяются две односемянные части, называемые мерикарпиями, каждый из которых остаётся прикрепленным к вершине одной из ветвей колонки. Ценобий – П. р., свойственный представителям сем. губоцветные и мн. бурачниковых, развивается из гинецея, состоящего из двух сросшихся плодолистиков, каждый из которых образует по два крупных выроста, содержащих по одному семени. При созревании ценобия от него отделяются 4 односемянные части, называемые эремами. Крылатками называют неоднородную по многим морфологич. и анатомич. признакам группу П. р., объединённых наличием

крыловидных выростов, способствующих распространению ветром.

Для некоторых растений характерна способность к образованию на одном растении плодов разл. строения – гетерокарпия, часто сопровождаемая разнокачественностью семян (гетероспермией), производимых одним растением.

Традиционно примитивными типами плодов обычно считали П. р., развивающиеся из апокарпных гинецеев, а среди них – многолистовку. Анализ эволюции П. р. на основе молекулярно-филогенетич. данных позволяет считать примитивными невскрывающиеся плоды. Хотя апокарпные плоды являются исходным для цветковых типом, в их эволюции имели место и случаи вторичного перехода от ценокарпных П. р. к апокарпным. Кроме того, также часто имели место конвергенции и параллелизмы, отражающие возникновение сходных адаптивных особенностей.

Многие П. р. содержат большое количество важнейших питат. веществ, витаминов и составляют существенную часть рациона животных и человека. Некоторые П. р. используют в качестве лекарственного сырья для получения лечебных препаратов.

Раздел ботаники, изучающий П. р., называется карпологией.

Литература

Лит.: Каден Н. Н., Кирпичников М. Э. Проект новой системы терминологии плодов // Ботанический журнал. 1966. Т. 51. № 4; Roth I. Fruits of angiosperms. В., 1977; Левина Р. Е. Морфология и экология плодов. Л., 1987; Spjut R. W. A systematic treatment of fruit types. Bronx, 1994; Меликян А. П., Девятов А. Г. Основные карпологические термины. М., 2001; Бобров А. В., Меликян А. П., Романов М. С. Морфогенез плодов Magnoliophyta. М., 2009; Leins P., Erbar C. Flower and fruit. Morphology, ontogeny, phylogeny, function and ecology. Stuttg., 2010.