

§ 24. Семенное размножение растений. Цветок и соцветия

Семенное размножение покрытосеменных, или цветковых, растений обеспечивают генеративные органы: цветок, плод и семя. В цветке развиваются половые клетки, с которыми связаны процессы оплодотворения и развития семени. Поэтому семенное размножение растений ещё называют *половым*.



Из каких частей состоит цветок?

Вспомните, какие органы растения называют генеративными. Какие функции они выполняют?



Цветок — генеративный видоизменённый побег растения, на укороченной стеблевой части которого расположен околоцветник, тычинки, один или несколько пестиков.

Цветок обеспечивает процессы опыления, оплодотворения, развития семени и плода. Несмотря на большое разнообразие (рис. 24.1), цветки растений обладают общим планом строения (рис. 24.2). Все части цветка расположены на его оси — *цветоложе*, имеющем стеблевое происхождение. Цветоложе в цветках некоторых растений находится на *цветоножке* — удлинении стебля. Цветки без цветоножек называют сидячими.

Большинство частей цветка имеют листовую природу. Самый наружный круг *околоцветника* образуют зелёные листочки — *чашелистики*. Они прикрывают цветочный бутон, защищая ещё не сформировавшиеся части цветка. Кроме того, чашелистики участвуют в фотосинтезе, снабжая цветок органическими веществами. Совокупность чашелистиков цветка называют *чашечкой*.

Чашелистики цветков могут быть отдельными, как в цветке колокольчика, или сросшимися, как в цветке примулы. Чашечку с отдельными чашелистиками называют *раздельнолистной*, со сросшимися — *сростнолистной*.

Второй круг околоцветника образуют *лепестки*. Совокупность лепестков цветка называют *венчиком*. Это самая заметная часть цветка, которая, как правило, ярко окрашена.



Рис. 24.1. Разнообразие цветков: а — вишня; б — лютик; в — колокольчик; г — тюльпан

Лепестки могут быть отдельными, как у лютика, или сросшимися, как у колокольчика (см. рис. 24.1). Такие венчики соответственно называют раздельнолепестными и сростнолепестными.

У многих растений (например, у вишни, колокольчика) околоцветник состоит из венчика и чашечки. Такой околоцветник называют двойным. Если околоцветник состоит только из одинаковых лепестков (например, как у тюльпана), его называют простым (рис. 24.1, г).

Внутри цветка могут располагаться особые железы — *нектарники*, выделяющие нектар — сахаристую жидкость. Нектар придаёт цветку запах, привлекающий к нему насекомых-опылителей.

Главные части цветка — *тычинки* и *пестик* (см. рис. 24.2). Тычинки — мужская часть цветка. Каждая тычинка состоит из тычиночной нити, на конце которой расположен пыльник. В нём созревают пыльцевые зёрна, или пыльца.

В центре цветка находится один или несколько пестиков. Пестик или пестики — женская часть цветка. Верхнюю часть

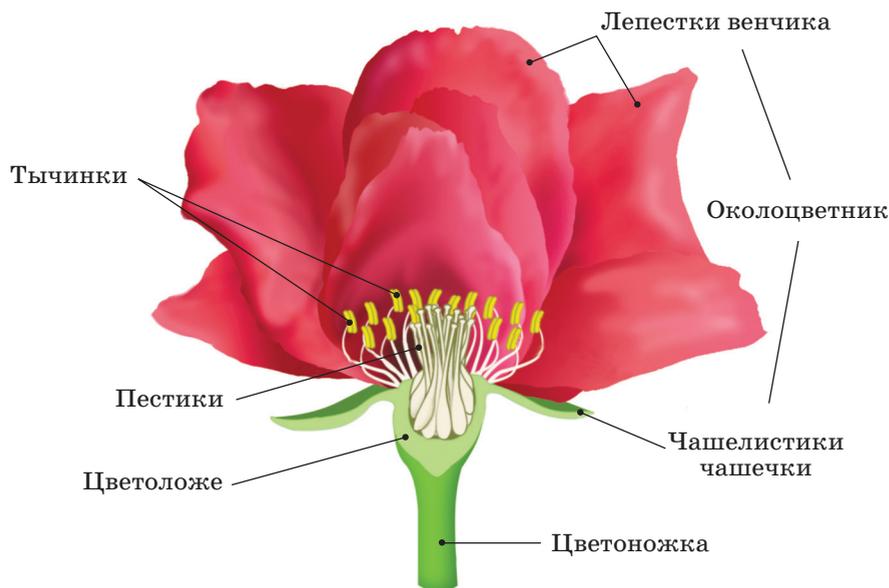


Рис. 24.2. Строение цветка шиповника

пестика называют рыльцем, среднюю — столбиком, а нижнюю — завязью. В завязи находятся семязачатки. Из семязачатков развиваются семена, а из завязи с семязачатками — плод.

Всегда ли в цветке есть и тычинки, и пестики?

Если в цветке есть и тычинки, и пестики, т. е. мужская и женская части, то это — *обоепо́лый* цветок. Растения с такими цветками (шиповник, вишня, колокольчик и др.) называют *обоепо́лыми*, их большинство. Если цветок содержит только тычинки (тычиночные цветки) или только пестики (пестичные цветки), то его называют *раздельнопо́лым*.

Когда на одном растении имеются и тычиночные, и пестичные цветки, его называют *однобо́лым*. Например, весной на орешнике, или лещине, можно видеть желтоватые серёжки и розовые шишечки. Это соцветия тычиночных и пестичных цветков.

А вот у ивы тычиночные и пестичные цветки находятся не на одном, а на разных растениях. И тычиночные, и пестичные цветки имеют как бы свои отдельные «дома». Такие растения



Рис. 24.3. Растения: *a* — однодомное (орешник, или лещина); *б* — двудомное (ива), мужское растение с тычиночными цветками

называют *двудомными*. Соответственно растения с тычиночными цветками называют мужскими, а с пестичными — женскими (рис. 24.3).

Что используют для описания строения цветка?

Для описания строения цветка используют *формулу* цветка — арифметическое выражение его основных частей (чашечка, венчик, тычинки, пестик), где чашечка обозначается буквой Ч, лепестки — Л, тычинки — Т, пестик — П.

Число чашелистиков, лепестков, тычинок и пестиков показывают цифрами внизу справа от букв. Например, если чашелистиков 5, то обозначают Ч₅. Если в цветке больше двенадцати тычинок, в формуле цветка записывают знак бесконечности — ∞.

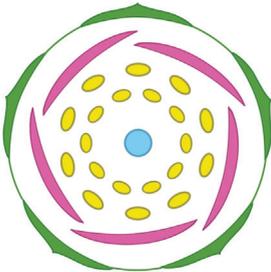


Рис. 24.4. Диаграмма цветка вишни

Диаграмма цветка — это схематическая проекция его основных частей на плоскость при взгляде сверху (рис. 24.4). Снаружи фигурными скобками рисуют круг чашелистиков, затем круглыми скобками — круг лепестков, точками показывают круг тычинок, в центре кружком

обозначают один пестик. Если пестиков несколько, кружок делят на секторы по числу пестиков.

Используя диаграмму цветка вишни на рисунке 24.4, составьте его формулу (срастание частей цветка обозначают круглыми скобками).



Почему цветки растений бывают собраны в соцветия?

У растений цветки бывают одиночные (например, у тюльпана) или собранные в соцветия. *Соцветия* — это группы цветков, расположенных на одном или нескольких генеративных побегах в определённом порядке. Соцветия увеличивают вероятность опыления и образования семян. Ведь мелкие цветки, собранные в соцветия, заметнее для насекомых-опылителей. Кроме того, цветки в соцветиях распускаются не одновременно, что увеличивает продолжительность цветения всего растения.

Какими бывают соцветия?

Соцветия бывают простыми и сложными. Из *простых соцветий* наиболее распространены кисть, колос, початок, головка, щиток, зонтик и корзинка (рис. 24.5).

Соцветие *кисть* имеет ландыш. От оси поочерёдно в разные стороны отходят цветки, расположенные на цветоножках. В соцветии *ко́лос* цветки сидячие и находятся прямо на оси. Такое соцветие имеет подорожник.

Соцветие *почáток* отличается от колоса толстой разросшейся осью. Такое соцветие имеет полуводное растение белокрыльник.

Похоже на початок соцветие *го́ловка*. Но в отличие от початка ось соцветия в головке укорочена. Такое соцветие имеет клевер.

В соцветии *щитóк* цветоножки имеют разную длину. В результате получается, что цветки находятся в одной плоскости. Такое соцветие имеет яблоня.

Примула имеет соцветие *зо́нтик*. В таком соцветии цветоножки выходят из одного места.

Нивяник имеет соцветие *корзи́нка*, которое неправильно называют «цветком». Цветки в центре корзинки мелкие, а ось соцветия разрастается и становится плоской. Краевые цветки у нивяника по форме напоминают лепестки.



Рис. 24.5. Простые соцветия: а — кисть (ландыш); б — колос (подорожник); в — початок (белокрыльник); г — головка (клевер); д — щиток (яблоня); е — зонтик (примула); ж — корзинка (нивяник)

Сложные соцветия состоят из нескольких простых соцветий. Цветки в сложных соцветиях расположены на боковых осях генеративных побегов (рис. 24.6).

Метёлка, или *сложная кисть*, состоит из простых кистей.



Рис. 24.6. Сложные соцветия: *а* — метёлка, или сложная кисть (сирень); *б* — сложный колос (пшеница); *в* — сложный зонтик (укроп)

Сложный колос состоит из простых колосков. В соцветии *сложный зонтик* объединены простые зонтики. Их боковые оси отходят от укороченной главной оси сложного зонтика.

Семенное размножение. Цветок: цветоножка, цветоложе, околоцветник, тычинки, пестик. Чашечка: чашелистики. Венчик: лепестки. Нектарники. Цветки: обоеполые, раздельнополые. Растения: однодомные, двудомные. Формула цветка. Диаграмма цветка. Соцветия. Простые соцветия: кисть, колос, початок, головка, щиток, зонтик, корзинка. Сложные соцветия: метёлка (сложная кисть), сложный колос, сложный зонтик.



Вопросы и задания

1. Что такое цветок? Каковы его функции? 2. Чем образован околоцветник цветка? Каким он бывает? Приведите примеры. 3. Что такое нектарники? Предположите, могут ли существовать цветки без нектарников. 4. Из чего состоят тычинки и пестик? 5. Чем обоеполые цветки отличаются от раздельнополых? Приведите примеры. 6. Какие растения называют однодомными, а какие — двудомными? Приведите примеры. 7. Что такое формула и диаграмма цветка? 8. Что такое соцветие?



Лабораторная работа «Строение цветка вишни».



Знаете ли вы, что...

Белую окраску цветкам придаёт воздух, заполняющий межклетники лепестков. В этом легко убедиться, если сжать пальцами белый лепесток цветка вишни, т. е. выдавить из него воздух.





Рис. 24.7. Цветки медуницы неясной

↑ ↓
клеточный сок кислый, антоциан окрашивает лепестки в розовый или красный цвет. Нейтральная среда клеточного сока придаёт антоциану фиолетовую окраску, а щелочная — голубую и синюю.

Поэтому у некоторых растений, например у медуницы неясной, на одном и том же растении одновременно можно увидеть цветки с венчиками разной окраски: розовыми, фиолетовыми и голубыми (рис. 24.7).

Выбираем профессию

✎
Флорист — специалист в области флористики — разновидности декоративно-прикладного искусства, связанного с созданием букетов, композиций, коллажей, панно из различных природных материалов (цветков, листьев, плодов, побегов трав и др.).

История флористики началась 5 тыс. лет до н.э. Именно тогда люди начали украшать свои жилища цветами.

Сейчас профессия флориста популярна. В работе флориста есть несколько направлений. В цветочном салоне он занимается созданием композиций из растений. Для этого нужно умение собирать букеты так, чтобы возникло гармоничное сочетание с учётом пропорций, красок, а также биологической совместимости растений. Флористу необходимо знать и правила хорошего тона — как, кому и по какому поводу дарить цветы, какие лучше выбрать, т. е. нужно владеть азбукой «языка цветов».

Флористы-декораторы интерьеров занимаются украшением помещений с помощью цветущих растений, т. е. *цветочной аранжировкой* (от франц. *арранжер* — приводить в порядок).

Для цветочной аранжировки нужны знания из области декоративного искусства, представление о биологических особенностях растений, используемых в оформлении.