

Соколов Сергей Яковлевич

**Цветение и размножение
растений**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
С32

С32 **Сергей Яковлевич С.**
Цветение и размножение растений / Соколов Сергей Яковлевич – М.: Книга
по Требованию, 2022. – 80 с.

ISBN 978-5-519-74593-2

ISBN 978-5-519-74593-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ство в десятки и сотни раз превосходит количество семян культурных растений, высеваемых человеком на ту же площадь. На гектар высевается, например, всего лишь 3—4 миллиона зерен пшеницы.

Если бы однолетнее растение давало ежегодно всего два семени, то через двадцать лет его потомство возрасло бы до миллиона штук. При беспрепятственном размножении и прорастании семян белена, например, дающая на одно растение 10 тысяч семян, через пять лет покрыла бы всю сушу земного шара: на каждом из 136 биллионов квадратных метров поверхности суши могло бы сидеть по 73 экземпляра белены. Один экземпляр гулявника, дающий за год 730 тысяч семян, способен за три года беспрепятственного размножения и расселения дать такое потомство, которое для своего существования потребовало бы поверхность суши, превосходящую поверхность земной суши в две тысячи раз.

Так размножались бы растения, если бы им ничто не мешало, если бы они сами не мешали друг другу. Но ведь на земле уже существует масса растений; громадные просторы земли покрыты лесами, болотами, лугами, тундровой и пустынной растительностью; на земле существуют многолетние растения, прочно удерживающие занятое пространство за собою.

Поэтому нетрудно представить себе, в какую жестокую обстановку напряженной борьбы за пространство, за пищу, за свет попадают всходы растений из тех миллиардов семян, которые ежегодно высеваются дикими растениями; в этой борьбе миллиарды растений гибнут ежегодно, и только единицы и десятки остаются жить.

Вот вырубил лес; на лесосеке засел молодой березняк. Сосчитайте, сколько там березок; на гектаре, наверное, будет около 1—2 миллионов березок. А возьмите старый березовый лес и вы увидите, что в нем на гектаре осталось 300—1800 деревьев. Куда же делись

остальные? Вполне понятно, что для жизни маленькой березы нужно небольшое пространство; по мере того, как береза растет, она будет занимать все больше и больше места. Поэтому березки вплотную сомкнутся своими кронами в воздухе и корнями в почве. Одни из них растут быстрее, другие медленнее. Высокие березы будут затенять низкие березы. Получая меньшее количество света, низкие березы будут расти еще хуже, еще заметней будут отставать в росте и в конце концов погибнут.

Будет у берез происходить и конкуренция в почве, в корневых системах. Хорошо развитые березы будут отсасывать из почвы большое количество воды вместе с растворенными в ней веществами, слабые экземпляры с каждым годом будут все больше и больше испытывать недостаток в воде и в минеральных соединениях. Это ведет их тоже к гибели. В течение многолетней упорной борьбы за почву, за место, за свет они отомрут. Они окажутся побежденными в жизненном состязании.

Посмотрите далее: не успели еще сомкнуться березки, а под их пологом уже поселяется ель, количество которой увеличивается. Она медленно, но верно догоняет в росте березу. Живут ели дольше берез. И вот, шаг за шагом, ель сменяет березу. Молодые березки уже не появляются под елью. Березовый лес сменяется еловым. Так, в кажущемся спокойствии леса царит на самом деле жестокая постоянная борьба за существование.

Познакомимся же с тем, как цветут и размножаются растения; от интенсивности и способов размножения в значительной мере зависит существование растений; через размножение растения обеспечивают себе новые поколения, которые с самого начала попадают в напряженное жизненное соревнование,

КАК ЦВЕТУТ И ОПЫЛЯЮТСЯ РАСТЕНИЯ

Чтобы получились у растения семена, надо, чтобы растение сперва цвело; мало этого, надо, чтобы после цветения завязались плоды, чтобы не вышел пустоцвет.

По весне яблоня, груша, вишня, черешня одеваются белым цветом. Запах от цветов разносится далеко. Листьев на деревьях почти не видно из-за цветов.

Сколько пчел снует в воздухе от ульев на цветы и обратно; шмели, разные бабочки прямо ведут осаду цветущих растений.

Что же делается в это время в цветах? (рис. 1).

Цветы сидят на небольших *цветоножках*. Верхняя часть каждой цветоножки расширена. Эта часть называется *цветоложем*. К цветоложу прикреплены маленькие зеленые листочки—*чашелистики*; все вместе они образуют *чашечку*. Внутри цветка за зеленой чашечкой сидят белые или розоватые лепестки. Лепестки образуют *венчик*. Дальше внутрь цветка, за венчиком, на тонких ножках сидят мешочки. Эти органы цветка называются *тычинками*, а самые мешочки—*пыльниками*. В мешочках на тычинках (*в пыльниках*) получают мелкие зернышки: *цветень*, или *пыльца*. Эта пыльца спрятана внутри пыльников: она защищена снаружи. В середине цветка находится еще одно образование. Оно немного похоже на бутылочку; называется оно *пестиком*. В нем различают такие части: нижняя толстая часть пестика называется

завязью, средняя, более тонкая — *столбиком*, а верхняя часть, обычно расширенная, называется *рыльцем*.

Внутри завязи у всякого растения можно найти чуть заметные, маленькие белые тельца. Их большею частью бывает несколько. Тельца эти называются



Рис. 1. Черемуха. А — ветвь с кистью, В — разрез отдельного цветка
1 — цветоложе, 2 — чашелистики, 3 — лепестки венчика, 4 — тычинки, 5 — пестик.

семяпочками. Из них-то вот и получают у растений семена. Семяпочка, как очень нежная и важная часть, спрятана внутри цветка.

Никаких семян и плодов растение не даст, если пыльца не попадет на рыльце пестика. Но и этого мало: необходимо, чтобы пыльца проросла на рыльце,

а разросшись, достигла бы семяпочки и оплодотворила ее. Только тогда семяпочка превратится в семя, а завязь разрастется в плод.

Завязь, следовательно, внутри себя несет женское начало. Мужское же начало заключается в пыльце, образующейся внутри пыльника на тычинке.

В цветах, близ основания завязи или тычинок, а иногда внизу на лепестках венчика, помещаются так называемые *нектарники*: они выделяют сладковатую, сахаристую жидкость, или нектар. Нектар является излюбленной пищей насекомых. Именно из-за него насекомые и посещают цветы. Такие насекомые, как

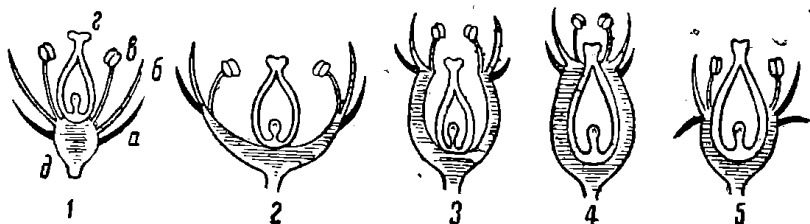


Рис. 2. Разрезы цветков. 1 — цветок с верхней завязью (подпестичный), 2, 3, 5 — цветы со средней завязью (околопестичные); 4 — цветок с нижней завязью (подпестичный). Внутри завязи видна семяпочка. а — чашелистики, б — лепестки венчика, в — тычинки, г — пестик, д — цветоложе.

пчелы и осы, собирают нектар и заготавливают из него себе пищу на зиму в виде меда. Другие насекомые просто съедают нектар, например, мухи, бабочки. Многие насекомые питаются пыльцой растений и поэтому посещают цветы.

Как же пыльца попадает на рыльце пестика?

Вот зацвела яблоня, оделась в белый убор вишня или еще раньше их — черемуха. Засновали около них пчелы, бабочки, мухи, жуки. Сколько меда таскают пчелы с гречи и липы! Сколько меда таскают они с других ярких и хорошо пахнущих цветов!

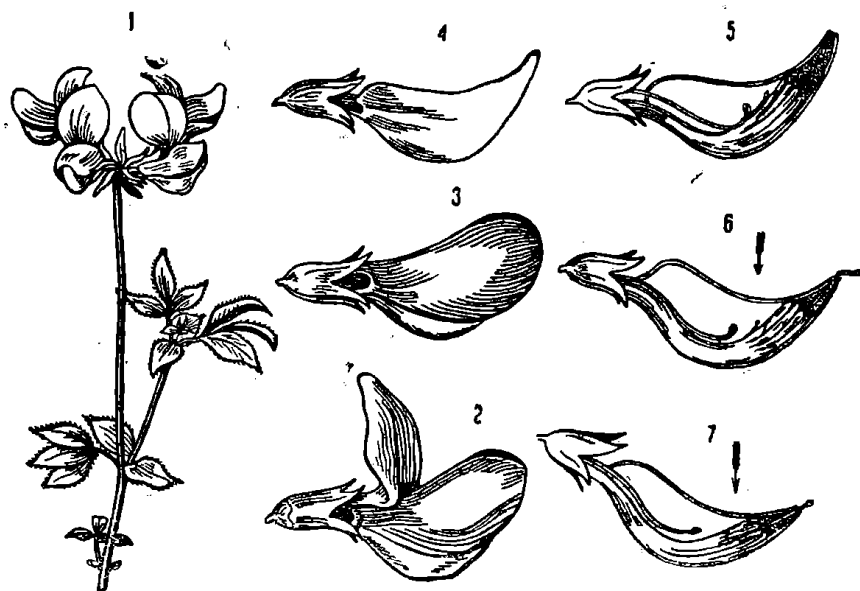


Рис. 3. Лядвенец. 1 — побег с цветами, 2—7—отдельные увеличенные цветки лядвенца, 2—полный цветок, 3—верхний лепесток венчика (парус) снят, 4—оставлена только нижняя часть цветка (лодочка), 5—нижняя часть цветка (лодочка) разрезана; над тычинками много пыльцы, 6—лодочка сдвинута вниз; из отверстия на остром конце выдавливается пыльца. 7—при еще большем нажатии на лодочку из отверстия высовывается рыльце пестика.

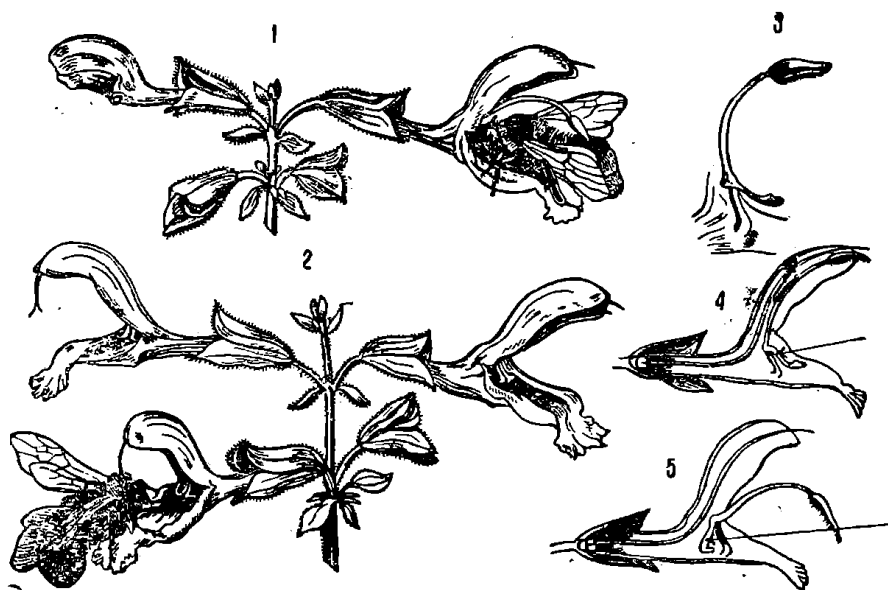


Рис. 3 а. Шалфей. 1. Часть соцветия шалфея. На спинку шмеля, забирающегося в правый цветок, опускается пыльник и высыпает пыльцу. 2. В левом цветке рыльце пестика замазывается пыльцой, принесенной шмелем с другого цветка. 3. Отдельная тычинка из цветка шалфея; она качается на спайке. 4. Продольный разрез цветка шалфея; стрелка указывает направление движения цветка. 5. Шмель, сдвигая заслонку, перекачивает верхний конец тычинки и ударяет себя пыльником по спинке.

Запах и яркая окраска цветов привлекают насекомых. Пчелы, осы и другие насекомые далеко чувствуют запах цветов и летят к тому месту, откуда этот запах исходит. В первую очередь привлекает насекомых запах, а затем уже, на более близком расстоянии, насекомое видит цветок и летит на него. У насекомых глаза так устроены, что на далекие расстояния они не видят. Попад на цветок, насекомые ищут пищу — нектар.

Устройство же цветов таково, что насекомое, ища пищу, невольно замажется пылью и унесет ее с собой на другой цветок, на другое растение и там оставит пыльцу на рыльце, то есть совершит опыление.

Растения, опыляющиеся с помощью насекомых, называются насекомоопыляемыми, или энтомофильными.

У растений есть замечательные приспособления, чтобы выгрузить пыльцу на насекомое.

Вот тяжелый шмель сел на цветок лядвенца; он оперся на нижнюю часть цветка. Под тяжестью шмеля она быстро опустилась вниз и из тоненькой трубочки венчика на брюшко шмеля выдавилась пыльца. Шмель пробрался глубже, попил нектара и полетел на другой цветок. Там в это время, оказывается, созрело рыльце, то есть стало липким и способным легко удержать пыльцу. Вновь под тяжестью шмеля опустился цветок и обнажил рыльце, пыльца к нему и прилипнет.

Вот прилетел шмель на шалфей (рис. 3-а).

Здесь, чтобы пролезть хоботком к нектару, находящемуся в глубине цветка, шмелю надо приподнять заслонки; как только он это сделает, заслонки потянут сверху вниз тычинки; тычиночные пыльники ударят шмеля по спинке и высыплют пыльцу. Шмель достал нектар и полетел на следующий цветок шалфея. А там созрел пестик; там под верхней губой высунулось рыльце, как язык у змеи. Шмель невольно заденет рыльце и замажет его пылью.

У барбариса и василька тычинки приходят в движение от прикосновения насекомых. Благодаря этому, насекомые обсыпаясь пылью и переносят ее на рыльца пестиков других цветков.

У кирказона, встречающегося в наших южных лесах, в цветке имеется ряд волосков, направленных в глубь цветка. Небольшие мушки свободно могут пройти по ним внутрь цветка. Обратно им не вылезти: они попались, как рыба у хорошего рыболова в вершу. Мухи и бегают в нижней расширенной части цветка до тех пор, пока в цветке не созреют тычинки. Созреют тычинки, и пыльники высыплют пыльцу; мухи вымажутся в этой пыльце. К этому времени волоски завянут, поникнут, и мухи могут свободно выйти из цветка и улететь на другой цветок. А там они замажут пыльцой созревшее рыльце — опылят его.

Связь отдельных растений с некоторыми насекомыми очень тесная. Луговой клевер встречается только там, где есть шмели. Завезли клевер в Новую Зеландию, а он там не стал плодоносить — не было подходящего насекомого, которое переносило бы его пыльцу с цветка на цветок, опыляло бы его. Пришлось туда везти за клевером и шмелей. После этого клевер стал плодоносить — появился опылитель. Если бы не привезли в Новую Зеландию шмелей, нельзя было бы там разводить клевер, а значит нельзя было бы без шмелей иметь и хороший корм скоту.

Клевер имеет длинный околоцветник. И вот оказалось, что соответственной длины хоботок имеется у кавказской и итальянской пчел. Поэтому при культуре клевера стали теперь разводить именно этих пчел. Наша же пчела не может опылить клевер.

Интересно, что вслед за яблоней в Австралию пришлось ввозить и пчел. Без своих опылителей яблоня не стала там плодоносить.

У некоторых растений цветы открываются только ночью: например, у ночной красавицы, культивирую-

щейся в садах. У нее белые цветы, которые, конечно, виднее в темноте, чем какие-нибудь другие; цветы имеют сильный запах, опыляются ночным бабочками. Днем же ночная красавица закрывает свои цветы.

Многие цветы посещаются муравьями, которые съедают в цветах пыльцу. От посещения таких насекомых растения имеют защиту в виде волосков, щетинок и чешуек, вырастающих на цветоножках.

В Южной Америке есть маленькие птички. Они называются колибри. У колибри длинный клюв. Колибри питается нектаром, доставая его со дна больших

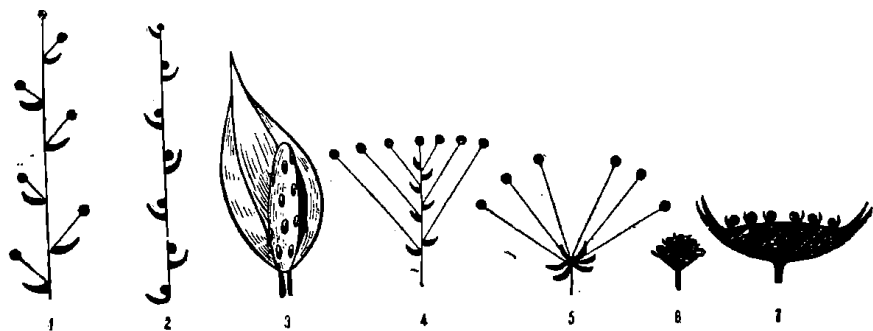


Рис. 4. Соцветия. 1 — кисть, 2 — колос, 3 — початок, 4 — щиток, 5 — зонтик, 6 — головка, 7 — корзинка.

цветов. Перелетая с цветка на цветок, колибри является, как и насекомое, опылителем.

У многих растений мелкие цветки собраны рядом в *соцветия*. Понятно, что соцветия следует рассматривать как более лучшие приспособления к привлечению насекомых, чем отдельный цветок.

В *кисти* (рис. 1 и 4) на сильной основной оси отдельные цветки сидят на длинных цветоножках (например, черемуха, иван-чай). В *колосе* (рис. 4) цветоножки отдельных цветков очень коротенькие (например, у подорожника). *Сережки* — это тот же колос, но