

С.А. Порецкий, Н. А. Рубакин

Среди цветов

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 634
ББК 42.3
С11

С11 **С.А. Порецкий**
Среди цветов / С.А. Порецкий, Н. А. Рубакин – М.: Книга по Требованию, 2021. – 258 с.

ISBN 978-5-458-14313-4

Среди цветов. Наглядное пособие при изучении ботаники. Для школ и самообразования. 50 раскрашенных таблиц. Текст С. А. Порецкого. С предисловием и под редакцией Н. А. Рубакина. В двух частях: Часть 1: Краткий очерк внешнего строения растений. Часть 2: Указатель книг, статей и руководств для практических занятий по ботанике.

ISBN 978-5-458-14313-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

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.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящее изданіе прежде всего преслѣдуетъ педагогическія цѣли, именно — помочь учителямъ въ дѣлѣ преподаванія, а учащимся — въ дѣлѣ изученія органографіи и систематики, главнымъ образомъ, высшихъ, цвѣтковыхъ растений. Какъ извѣстно, эти отдѣлы ботаники — одни изъ самыхъ неинтересныхъ отдѣловъ, что въ значительной степени объясняется довольно распространеннымъ еще и въ наши дни обычаемъ господъ преподавателей приступить къ изученію этихъ отдѣловъ ботаники безъ соответствующихъ учебныхъ пособій. Связанный матеріалъ для практическихъ занятій по ботаникѣ можно имѣть подъ руками далеко не во всякое время года, когда приходится проходить съ учащимися систематику. Когда начинаются занятія послѣ лѣтнихъ вакацій, представители многихъ семействъ уже имѣтъ возможности достать: когда занятія оканчиваются весной передъ экзаменами, представители другихъ семействъ еще не успѣли расцвѣсти. Даже распредѣляя преподаваніе систематики растений отчасти на весну, а отчасти на осень, преподаватель все же волей-неволей долженъ дѣлать весьма существенныя пропуски въ программѣ преподаванія, соображаясь съ наличиемъ матеріаловъ. До нѣкоторой степени, живую природу, разумеется, можетъ замѣнить гербарій, разумно и педагогично составленный. Къ сожалѣнію, обычай составленія гербаріевъ у насъ далеко не распространенъ, а гербаріи, имѣющіеся въ продажѣ, даже лучшіе изъ нихъ (напр., гербаріи М. В. Ускова, преподавателя гимназій Я. Г. Гуревича въ С.-Петербургѣ), стоятъ такихъ денегъ, которыя не всякое учебное заведеніе имѣетъ возможность ассигновать на это дѣло. Еще въ меньшей степени могутъ замѣнить живую природу ботаническіе атласы, по крайней мѣрѣ, въ области систематики. Тѣмъ не менѣе, преподавателямъ волей-неволей приходится прибѣгать къ нимъ и искать такихъ, которые были бы удобны и целесообразны для преподаванія. Относительно органографіи дѣло обстоитъ проще, и такіе атласы, какъ атласъ А. Г. Генколя, соединяющій въ себѣ два весьма важныхъ качества, — научность и дешевизну, несомнѣнно, представляютъ прекрасное пособие для ознакомленія учащихся съ этимъ отдѣломъ ботаники. Но по отношенію къ систематикѣ растений возникаютъ весьма существенныя затрудненія, которыя, насколько намъ извѣстно, не устранены ни однимъ изъ ботаническихъ атласовъ, существующихъ въ продажѣ. Лучшій изъ этихъ атласовъ — атласъ Гофмана, изданный Девриеномъ, представляетъ собою хорошее пособие для опредѣленія многихъ растений по вышнему виду, но совсѣмъ не преслѣдуетъ той педагогической цѣли, какая указана выше, и почти совершенно не вдается въ морфологическій анализъ. Изученіе систематики растений по этому атласу крайне неудобно и въ смыслѣ недостаточной приспособленности рисунковъ для этой цѣли, и въ смыслѣ чрезмѣрной краткости описаній различныхъ видовъ растений. Еще въ меньшей степени удовлетворить преподавателя довольно устарѣвшій атласъ Шуберта. Кроме того, всѣ такіе атласы, въ томъ числѣ и весьма цѣнный во многихъ отношеніяхъ атласъ Животовскаго, имѣютъ большое неудобство въ дѣлѣ класснаго преподаванія, именно — они въ значительной степени неподвижны, и во всякомъ случаѣ не могутъ быть поставлены рядомъ съ стѣнными таблицами.

Изданіе, предпринятое товариществомъ И. Д. Сытина, въ значительной стѣпени отличается отъ всѣхъ другихъ, вышедшихъ до сего времени. „Среди цвѣтовъ“ представляетъ собою не что иное, какъ собраніе 50 маленькихъ монографій, при чемъ въ каждой монографіи растеніе подробно описано съ различныхъ сторонъ, въ томъ числѣ и съ биологической. Описаніе каждаго растенія сдѣлано такимъ способомъ, что учащійся, съ этимъ описаніемъ въ рукахъ и пользуясь приложенными рисунками и раскрашенной таблицей, имѣетъ возможность детально изучить это растеніе, познакомиться съ нимъ во всѣхъ подробностяхъ. Такое изученіе по таблицѣ и рисункамъ хотя и не замѣнитъ собою изученія живыхъ растений, но все же будетъ служить прекраснымъ введеніемъ въ это послѣднее изуче-

ніе и дать весьма полное и точное представленіе о цѣломъ рядѣ семействъ, встречающихся и въ Россіи. Но эти описанія растений не суть матеріалъ для чтенія: это—матеріалъ для изученія, обставленный въ достаточной степени иллюстраціями. Пользуясь этими описаніями, преподаватель имѣетъ возможность вести по таблицамъ преподаваніе индуктивнымъ путемъ, предоставляя самимъ ученикамъ подмѣчать и формулировать тѣ или иные морфологическія свойства цѣлага ряда растений. Общая сводка морфологическаго и органографическаго матеріала, который можетъ быть собранъ индуктивно, изъ изученія цѣлага ряда растений, сдѣлана въ „Краткомъ очеркѣ вышняго строенія растений“. Основные же признаки, характеризующіе то или иное семейство, формулированы въ концѣ каждого описанія. Особенное вниманіе при составленіи этихъ послѣднихъ обращено на біологическія особенности различныхъ растений, главнымъ образомъ, на процессы опыленія. Указаніе этихъ особенностей и представило больше всего затрудненій при составленіи описаній.

Авторъ этихъ описаній, г. С. А. Порѣцкій, много лѣтъ преподававшій батанику въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ С.-Петербурга (гимназій г. Мая и др.), весьма добросовѣстно отнесся къ своей задачѣ и принялъ во вниманіе цѣлый рядъ новѣйшихъ работъ по біологіи цвѣтковыхъ растений. Что касается до растений безцвѣтковыхъ, то въ данномъ случаѣ пришлось ограничиться лишь высшими представителями этихъ послѣднихъ. Хромолитографированныя таблицы, исполненныя подъ наблюдениемъ и по рисункамъ И. К. Иванова, заимствованныя нами изъ „Ботаническихъ бесѣдъ“ Ауэрсвальда и Россмессера.

Въ приложеніи мы даемъ подробный указатель главнѣйшихъ книгъ и статей по ботаникѣ. Въ него введены книги, вышедшія до 1 апрѣля 1899 г.

Ник. Рубанинъ.

Краткій очеркъ внѣшняго строенія растений.

Корень и стебель.

Въ каждомъ растеніи можно различить 4 главные части: корень, стебель, листъ и цвѣтокъ.

На первый взглядъ можетъ показаться, что отличить стебель отъ корня очень легко и смѣшать ихъ нельзя: корень бурого цвѣта и скрытъ въ землѣ, стебель же находится надъ поверхностью земли и по крайней мѣрѣ, у всѣхъ травянистыхъ растений — зеленого цвѣта. Но не всегда стебель и корень такъ легко различаются другъ отъ друга: есть подземные стебли, которые съ виду болѣе походятъ на корни, чѣмъ на стебель; съ другой стороны, бываютъ также и воздушные корни, которые иногда даже зеленеютъ. Поэтому, чтобы отличить корень отъ стебля, надо обращать вниманіе и на другіе признаки, которыми они отличаются другъ отъ друга. Признаки эти слѣдующіе:

1) Корень всегда растетъ внизъ, по направленію къ центру земли, тогда какъ стебель направляется прочь отъ центра земли.

2) Стебель несетъ на себѣ листья, между тѣмъ какъ на корнѣ никогда не бываетъ листьевъ. Если мы на подземной части растенія замѣтимъ маленькіе листочки, хотя бы въ видѣ буроватыхъ чешуекъ, — одного этого признака достаточно, чтобы признать эту часть за стебель, а не за корень.

3) Нижній конецъ корня представляетъ собою самую его *молодую* часть, которую корень растетъ; стебель растетъ своею *верхушкой*, слѣдовательно, у него самая молодая часть находится наверху. Такимъ образомъ, корень и стебель соприкасаются другъ съ другомъ своими наиболѣе старыми частями. Если же подземная часть растенія прервется изъ себя подземный стебель, а не корень, то нижній конецъ ея будетъ состоять изъ старыхъ тканей, а тотъ конецъ, которымъ она переходитъ въ надземный стволъ, будетъ ея молодой, растущій конецъ.

Корень бываетъ двухъ родовъ: главный и придаточный.

Главный корень (см. табл. 13, 22, 23, 26, 32, 38) составляетъ непосредственное продолженіе стебля въ противоположную сторону. Онъ выпускаетъ изъ себя вѣтви или боковые корни, которые, въ свою очередь, вѣтвятся; тончайшія развитія боковыхъ корней, служація для всасыванія воды изъ земли съ растворенными въ водѣ питательными веществами, называются *корневыми мочками*. Если главный стволъ у корня значительно толще боковыхъ вѣтвей и спускается отъ него внизъ, то такой главный корень называютъ также *стержневымъ* корнемъ (см. табл. 23, 26, 32, 38).

Придаточныхъ корней (см. табл. 1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 21) у растений всегда нѣсколько, и они отходятъ отъ разныхъ мѣстъ стебля, выступая изъ-подъ его коры. Всѣ подземные стебли — корневища, луковицы и клубни (см. ниже) -- всегда бываютъ снабжены придаточными корнями^{*)}.

Стебель бываетъ или *травянистымъ*, какъ у всѣхъ травъ, или *деревянистымъ*, какъ у деревьевъ и кустарниковъ. Деревянистый стебель живетъ всегда много лѣтъ. Травяни-

^{*)} Не надо смѣшивать придаточныхъ корней съ боковыми: боковые корни представляютъ собою вѣтви главнаго корня, т.-е. отходятъ отъ корня, тогда какъ придаточные корни отходятъ всегда отъ стебля.

черешка, обхватывающій въ видѣ футляра стебель, такъ назыв. *влагалище* и, наконецъ, два листоватыхъ придатка, сидящихъ при основаніи черешка, или *прилистники*. Изъ этихъ частей самое важное значеніе для растенія имѣетъ пластинка, такъ какъ она есть именно та часть листа, которая выполняетъ работу, предназначенную листьямъ. Работа эта заключается въ поглощеніи нѣкоторыхъ частей воздуха (углекислоты) и въ переработкѣ, какъ этихъ частей, такъ и пищи, извлеченной корнями изъ земли, въ вещества, изъ которыхъ строится тѣло растеній. Кроме того, листья исполняютъ еще другую работу: они испаряютъ воду, удаливъ этимъ изъ растенія избытокъ воды. Удаленіе лишней воды необходимо для того, чтобы корни могли всасывать изъ земли новый питательный растворъ. Остальныхъ частей у листа можетъ и не быть. Чаще всего отсутствуют прилистники и влагалище; если же у листа нѣтъ и черешка, и пластинка прикреплена прямо къ стеблю, то листъ называется *сидячимъ* (см. табл. 12, 23, 24, 26, 27, 32, 37). Листья, снабженные черешками, называютъ *черешковыми*.

Если листъ имѣетъ всего одну пластинку, то онъ называется *простымъ*. Но у многихъ растеній пластинка листа состоитъ изъ нѣсколькихъ листочковъ, сидящихъ на отдѣльныхъ черешочкахъ, которые всѣ прикреплены къ одному общему главному черешку. Такие листья называются *сложными*. При этомъ, если листочки расходятся отъ одной точки главного черешка, наподобіе пальцевъ руки, то листъ называется *пальчато-* или *лапчато-сложнымъ*. Если же листочки расположены попарно вдоль главного черешка, подобно бородкамъ пера, то листъ называется *перисто-сложнымъ*. Главный черешокъ перисто-сложнаго листа можетъ оканчиваться непарнымъ листочкомъ: тогда листъ будетъ *непарно-перисто-сложнымъ* (см. табл. 20); если же такого непарнаго листочка нѣтъ, то листъ будетъ *парно-перисто-сложнымъ* (см. табл. 31). Сложный листъ, состоящій только изъ трехъ листочковъ, называютъ *тройчатымъ* (см. табл. 18). Иногда вторичные черешки перисто-сложнаго листа оканчиваются не прямо листочками, а несутъ на себѣ попарно расположенные черешочки, которые уже оканчиваются листочками; такіе листья называются *двойко-перисто-сложными*.

Пластинка простаго листа можетъ быть *цѣльная* или раздѣлена надрѣзами на отдѣльные участки. Если надрѣзы неглубоки, то листъ называется *лопастнымъ*; если же надрѣзы заходятъ дальше четверти пластинки, то листъ называютъ *раздѣльнымъ*; наконецъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда надрѣзы доходятъ почти до средней линіи, получается *разсѣченный* листъ. При этомъ лопасти или доли листа могутъ располагаться, какъ и у сложныхъ листьевъ, или пальчато или перисто. Поэтому различаютъ листья *пальчато-лопастные* (см. табл. 34), *перисто-лопастные*, *пальчато-раздѣльные* (табл. 35), *перисто-раздѣльные* (табл. 26), *пальчато-разсѣченные* (см. табл. 5) и *перисто-разсѣченные* (см. табл. 22, 30). Участки такихъ раздробленныхъ листьевъ могутъ, въ свою очередь, быть раздѣлены надрѣзами на болѣе мелкія доли, а иногда и послѣднія дѣлятся еще на меньшія дольки. Тогда получаются *двойко-* или *тройко-разсѣченные* листья (см. табл. 38), *двойко-* или *тройко-лопастные* и т. д.

Если края пластинки не имѣютъ никакихъ, хотя бы и незначительныхъ, надрѣзовъ, то листъ называютъ *цѣльнокрайнымъ* (см. табл. 10, 11, 12, 16, 19, 21, 23, 24, 33). Но часто края листа бываютъ снабжены небольшими зубчиками. Когда эти зубчики остры, листъ называютъ *зубчатымъ* (см. табл. 3, 4, 27, 34), при чемъ если зубцы направлены въ одну сторону и имѣютъ форму зубцовъ пилы, то листу даютъ также названіе *пиличатаго* (см. табл. 7, 9, 18, 20, 25, 35, 39); *городчатымъ* называютъ такой листъ, у котораго зубцы имѣютъ форму полукруглыхъ выступовъ (см. табл. 2, 8).

По очертаніямъ пластинки различаютъ слѣдующія формы цѣльныхъ листьевъ: *круглые* листья, *овальные* (см. табл. 39), *яйцевидные* — расширенные у основанія и заостренные къ верхушкѣ (табл. 9, 35), *обратно-яйцевидные* — расширенные у верхушки и заостренные къ основанію (табл. 3), *ланцетные* — узкіе листья, нѣсколько расширенные въ серединѣ и заостренные на концѣ (табл. 7, 11, 12), *линейные* — въ видѣ длинной ленточки съ парал-

лельными краями (табл. 19, 23, 24), *сердцевидными* — съ вырѣзкой при основаніи и заостренной верхушкой (табл. 8, 25), *почковидными* — съ вырѣзкой при основаніи и закругленной верхушкой (табл. 1, 2, 8), *спиральноидными* — напоминающіе очертаніемъ острѣе стрѣлы (табл. 10, 33), *лопастичными* — закругленныя у верхушки и постепенно суживающіеся къ основанію (табл. 28).

На пластинкѣ листа легко замѣтить простымъ глазомъ особая жилки, явственно выступающія среди массы листа и образующія часто тонкую сѣть, пронизывающую всю пластинку. Эти жилки такъ и называются *жилками* или также *нервами* листа. Онѣ образуютъ скелетъ, дающій опору мягкимъ частямъ листа, и въ то же время служатъ каналами, по которымъ доставляется въ листья всасанная корнями изъ земли пища и уносится изъ листьевъ въ другія части растенія выработанное листьями изъ корневого сока и изъ составныхъ частей воздуха питательное вещество. Расположеніе нервовъ въ пластинкѣ у различныхъ листьевъ бываетъ неодинаково. Иногда посредникъ листа проходитъ одинъ, болѣе толстый, главный нервъ, отъ котораго по бокамъ отходятъ, подъ острымъ угломъ, подобно бородавкѣ пера, вторичные нервы: такой листъ называется *нервно-нервнымъ* (см. табл. 3, 4, 6, 7, 9, 13, 17, 18, 20, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 39). Если же главныхъ нервовъ нѣсколько и они расходятся изъ основанія пластинки въ разныя стороны, образуя другъ съ другомъ узлы, подобно пальцамъ руки, то листъ называется *лучино-* или *наличино-нервнымъ* (см. табл. 1, 5, 8, 34, 35). Вторичные нервы также даютъ отъ себя подъ углами вѣтви, которая, въ свою очередь, вѣтвится, и такимъ образомъ часто получается мелкая сѣть тончайшихъ жилокъ. Кроме того, бываютъ еще листья, у которыхъ всѣ нервы идутъ отъ основанія листа почти параллельно другъ другу или, расходясь сначала, потомъ опять сходятся у верхушки, образуя дуги. Въ первомъ случаѣ листъ называется *параллельно-нервнымъ* (табл. 12, 21), во второмъ — *дуго-нервнымъ* (табл. 14, 16).

Поверхность листа, такъ же какъ и стебли, можетъ быть или *голая* или въ большей или меньшей степени *покрыта волосками*. *Опушеніе* это имѣетъ большое значеніе для растеній. У растеній, растущихъ на открытыхъ, солнечныхъ мѣстахъ, волосистой покровъ не даетъ солнцу чрезчуръ сильно нагревать листья и, уменьшая этимъ испареніе листьями воды, предохраняетъ ихъ отъ засыханія. Напротивъ, у растеній, растущихъ въ сырыхъ мѣстахъ, волоски предохраняютъ листья отъ смачиванія водою дождя и росы, такъ какъ вода скатывается съ такихъ листьевъ. Если бы вода дождя и росы задерживалась на листьяхъ, она закрыла бы собою отверстія, черезъ которыя испаряется изъ листьевъ лишняя вода, и задержала бы испареніе. Благодаря же тому, что листья, покрытые волосками, остаются всегда сухими, они могутъ непрерывно испарять воду и удалять изъ растенія избытокъ воды.

П о ч к и.

Каждый стебель или вѣть стебля, пока они растутъ, бываютъ снабжены на своемъ молодомъ концѣ почкою, которую называютъ *верхушечною почкою*. Кроме того, у растеній есть еще другія почки, которыя сидятъ въ пазухахъ листьевъ, т.-е. въ углахъ, образуемыхъ листьями со стеблемъ; эти почки называются *пазушными* или *боковыми*. Разрѣзавъ почку вдоль, мы замѣтимъ, что внутри ея находится коротенькій стебелекъ, на которомъ сидятъ тѣсно облитвенные и различными способомъ сложенные, маленькіе листочки. Снаружи почки бываютъ одѣты смолистыми или пушистыми чешуями, служащими для защиты почекъ отъ зимняго холода. Почки образуются на растеніи еще съ осени, а слѣдующею весною изъ верхушечной почки вырастаетъ продолженіе стебля или вѣтви, а изъ пазушной — новая облитвенная (т.-е. покрытая листьями) вѣтвь. Такимъ образомъ, верхушечныя почки служатъ къ удлиненію стебля и вѣтви, а пазушныя — къ ихъ развѣтвленію. Изъ предыдущаго видно, что почка не представляетъ собою особой части растенія, а есть не что иное, какъ зачаточный стеблевой побѣгъ, несущій на себѣ молодыя листочки.

Ц в ѣ т о к ѣ .

Каждый цвѣтокъ сидитъ на особомъ стебелькѣ, такъ назыв. *цвѣтоножкѣ*. Иногда этой цвѣтоножкой является главный стебель, и тогда у растенія имѣется всего одинъ цвѣтокъ (табл. 12). Гораздо чаще растеніе приноситъ нѣсколько цвѣтовъ. Въ послѣднемъ случаѣ цвѣты или расположены *поодиночкѣ* (иногда также по 2) на отдѣльныхъ цвѣтоножкахъ, выступающихъ изъ угловъ листьевъ (табл. 1, 2, 5, 7, 21, 23, 27, 31, 33, 34), или собраны въ группы, которыя называются *соцвѣтіями* (табл. 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 38, 39, 40).

Смотря по положенію и длинѣ цвѣтоножекъ, различаютъ слѣдующія соцвѣтія: 1) *кисть* — отъ главной цвѣтоножки отходятъ на различной высотѣ вторичныя цвѣтоножки (цвѣтоножечки) равной длины, которыя заканчиваются цвѣтами (табл. 11, 26, 32). 2) *Колосъ* — кисть, у которой вторичныя цвѣтоножки едва замѣтны; если послѣднія оканчиваются прямо цвѣтами, то колосъ называется *простымъ* (табл. 17), если же по бокамъ главной цвѣтоножки сидятъ не отдѣльные цвѣты, а маленькіе колоски, то колосъ называется *сложнымъ* (табл. 29). 3) *Почитокъ* — колосъ, у котораго главная цвѣтоножка очень толстая и мясистая, а все соцвѣтіе одѣто однимъ или нѣсколькими крупными листьями — такъ назыв. *новолокой* (табл. 10). 4) *Сережки* — колосъ съ мягкой повислой цвѣтоножкой, отваливающейся цѣликомъ по отцвѣтеніи (табл. 3, 39). 5) *Щитокъ* — кисть, у которой нижнія вѣтви длиннѣе верхнихъ, такъ что всѣ цвѣты приходятся на одной высотѣ (табл. 9). 6) *Метелка* — кисть съ развѣтвленными вторичными цвѣтоножками неодинаковой длины, такъ что цвѣты сидятъ уже на вѣтвяхъ 3-го, 4-го и т. д. порядка (табл. 19, 20). 7) *Зонтикъ* — вторичныя цвѣтоножки равной длины, отходятъ отъ конца главной цвѣтоножки; если при этомъ онѣ оканчиваются прямо цвѣтами, то зонтикъ называется *простымъ* (табл. 4), если же вторичныя цвѣтоножки несутъ, въ свою очередь, на концахъ маленькіе зонтики, то зонтикъ называется *сложнымъ* (табл. 38). 8) *Головка* — вторичныя цвѣтоножки неразвиты, и цвѣты тѣсно сжаты на утолщенномъ концѣ главной цвѣтоножки. 9) *Корзинка* — то же, что и головка, но конецъ цвѣтоножки сильно утолщенъ въ видѣ мясистаго блюдца — такъ назыв. *общаго цвѣтоложка*, на которомъ и сидятъ другъ возлѣ друга мелкіе цвѣточки; кромѣ того, все соцвѣтіе окружено множествомъ прицвѣтныхъ листочковъ, образующихъ многолистную *обвертку* или *новолоку* (табл. 13, 24, 40). 10) *Развилка* или *развилокъ* (дихазій) — главная цвѣтоножка, оканчивающаяся цвѣткомъ, выпускаетъ ниже его двѣ вторичныя цвѣтоножки, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ двѣ третичныя вѣтви, и т. д. 11) *Завитокъ* — главная цвѣтоножка заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его одну вѣтвь, которая тоже заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ изъ-подъ него одну вѣтвь и т. д.; соцвѣтіе это похоже на кисть, но цвѣты у него сидятъ только съ одной стороны, и все соцвѣтіе часто закручивается въ одну сторону (табл. 6, 30).

Въ полномъ цвѣткѣ мы различаемъ четыре части: *чашечку*, *внѣшнѣе тычиночкѣ* и *пестикѣ*. Всѣ эти части сидятъ на болѣе или менѣе расширенномъ и измѣненномъ концѣ цвѣтоножки, называемомъ *цвѣтоложкомъ* или *торолѣ*.

Чашечка представляетъ собою рядъ листочковъ, большую часть зеленого цвѣта, такъ назыв. *чашелистиковъ*, окружающихъ снаружи цвѣтокъ. Листочки эти могутъ быть свободны, и тогда чашечка будетъ *свободно-листной* (табл. 1, 22, 26, 27, 33), или болѣе или менѣе сросчатые между собою; въ послѣднемъ случаѣ получается *сростно-лиственная* чашечка. Если чашелистики сростаются только при основаніи, то чашечка называется *раздѣльною* (табл. 9, 18), если же они сростаются до половины, то чашечку называютъ *лопастною* (табл. 4, 6, 22, 25, 30, 31); наконецъ, если чашелистики сростаются почти до конца, такъ что отъ нихъ остаются свободными только одни ихъ кончики, чашечку называютъ *зубчатой*.

Къ этимъ наименованіямъ прибавляютъ число чашелистниковъ, входящихъ въ составъ чашечки, и говорятъ: чашечка 5-раздѣльная, 4-зубчатая и т. д.

Вѣнчикъ образуетъ внутренній рядъ лѣпестковъ цвѣтка, обыкновенно болѣе или менѣе ярко окрашенныхъ; листочки эти называются *лепестками* и, такъ же, какъ и чашелистики, могутъ оставаться свободными или срастаться между собою. Поэтому различаютъ вѣнчики *свободно-лепестные* (табл. 1, 2, 7, 9, 18, 22, 23, 26, 27, 31, 34, 38) и *сростно-лепестные* (табл. 4, 6, 13, 20, 24, 25, 30, 33, 40).

Смотря по тому, насколько срастаются лепестки, вѣнчикъ, подобно чашечкѣ, можетъ быть 5-зубчатымъ, 4-зубчатымъ, 5-лопастнымъ, 6-раздѣльнымъ и т. д. Сростную часть сростно-лепестнаго вѣнчика называютъ *трубочкой*, а его свободную часть *отгибомъ*. Та часть вѣнчика, гдѣ отгибъ переходитъ въ трубочку, называется *звеномъ*. Лепестки свободно-лепестнаго вѣнчика иногда состоятъ изъ узкой части, переходящей потомъ въ широкую; послѣднюю также называютъ *отгибомъ*, а узкую часть — *ноготкомъ*; самые же лепестки такой формы называются *ноготковыми*.

Вѣнчикъ, такъ же, какъ и чашечка, можетъ быть правильнымъ и неправильнымъ. *Правильнымъ* вѣнчикомъ называется такой, у котораго всѣ лепестки одинаковыя; такой вѣнчикъ можно разрѣзать на двѣ равныя половины по нѣсколькимъ направленіямъ (табл. 1, 4, 6, 7, 9, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 30, 33, 34, 38).

Въ *неправильномъ* вѣнчикѣ лепестки неодинаковы по формѣ и величинѣ, и его можно разрѣзать пополамъ только въ одномъ направленіи (табл. 2, 13, 25, 31).

Нѣкоторыя, часто встрѣчающіяся формы вѣнчика получаютъ особыя названія. Изъ нихъ заслуживаютъ вниманія слѣдующія: I. *Правильные вѣнчики*. 1) *Колокольчатый* — сростно-лепестный, лопастный или зубчатый, образующій форму колокольчика (табл. 11). 2) *Воронковидный* — лепестки срастаются между собою въ формѣ воронки (табл. 33). 3) *Трубчатый* — сростно-лепестный, зубчатый, лепестки срастаются въ видѣ трубки (табл. 24, 40). 4) *Колесовидный* — сростно-лепестный съ большимъ, плоскимъ отгибомъ и очень короткой трубкой (табл. 20, 30). II. *Неправильные вѣнчики*. 1) *Мотыльковый* — свободно-пяти-лепестный вѣнчикъ; посрединѣ находится одинъ непарный крупный лепестокъ, называемый *парусомъ*, по бокамъ его два меньшихъ, парныхъ, такъ назыв. *крылышекъ*, и между ними два другихъ парныхъ, срастающихся между собою въ такъ назыв. *лодочку* (табл. 31). 2) *Двугубый* — сростно-лепестный; отгибъ раздѣленъ на двѣ части (губы), изъ которыхъ верхняя образовалась изъ срастанія двухъ лепестковъ, а нижняя, трехлопастная, изъ срастанія трехъ лепестковъ (табл. 25). 3) *Линчичковый* — сходенъ по формѣ съ двугубымъ, но нижняя губа образуетъ выпуклость, закрывающую входъ въ трубочку. 4) *Язычковый* — внизу срастается въ трубочку, которая выше расколота и отогнута въ одну сторону въ видѣ плоской ленточки, оканчивающейся наверху пятиязбучиками (табл. 13, 40).

Чашечка и вѣнчикъ, вмѣстѣ взятые, называются *околоцвѣтникомъ*. Не у всѣхъ растений можно различить въ цвѣткѣ чашечку и вѣнчикъ; иногда всѣ листочки околоцвѣтника бываютъ однородны: или ярко окрашенные или зеленые. Тогда говорятъ, что растеніе имѣетъ *простой* околоцвѣтникъ, при чемъ, если листочки его окрашены подобно лепесткамъ вѣнчика, то его называютъ *вѣнчикообразнымъ* (табл. 5, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 21). Если же они зеленые, то — *чашечкообразнымъ* (табл. 3, 35). Околоцвѣтникъ, состоящій изъ чашечки и вѣнчика, называется *двойнымъ*.

Тычинокъ въ цвѣткѣ бываетъ отъ одной до неопредѣленнаго числа. Если число тычинокъ въ цвѣткѣ не болѣе 12, то оно бываетъ одинаково у всѣхъ экземпляровъ того же растенія; если же ихъ болѣе 12, то число ихъ непостоянно, и тогда говорятъ, что тычинки у даннаго растенія *многочисленныя* (табл. 1, 5, 7, 8, 9, 22, 27). Въ каждой тычинкѣ можно различить тонкую *нить*, которою тычинка прикрѣпляется къ цвѣтку, и сидящій на свободномъ концѣ нити желтый (рѣже другого цвѣта) мѣшечекъ — *пыльникъ*. Каждый пыльникъ состоитъ изъ двухъ половинокъ, соединенныхъ между собою

продолженіемъ нити, такъ назыв. *стлйкой*. Внутри пыльника находится мелкій порошокъ, который называется *цвѣтничой* или *плодотворной пылью*, *цвѣтнемъ* или *пылью*. Иногда тычинки срастаются между собою нитями въ одинъ или нѣсколько пучковъ; въ первомъ случаѣ ихъ называютъ *однобратственными* (табл. 34), во второмъ, смотря по числу пучковъ, — *дубратственными* (табл. 31) или *многобратственными*.

Въ срединѣ цвѣтка помѣщается *пестикъ*, который можетъ состоять изъ одного или нѣсколькихъ *плодниковъ*. Въ первомъ случаѣ пестикъ называется *простымъ* (табл. 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 19 — 40), а во второмъ — *сложнымъ* (табл. 1, 5, 8, 18). Въ каждомъ плодникѣ можно отличить нижнюю вздутую часть — *завязь*, верхнюю тонкую — *столбикъ* и различной формы *рыльце*, сидящее на концѣ столбика. У нѣкоторыхъ растений столбикъ не бываетъ, и рыльце сидитъ прямо на верхушкѣ завязи. Такое рыльце называется *сидячимъ*. Внутри завязи полая, при чемъ у нѣкоторыхъ растений въ завязи всего одна полость, у другихъ же полость эта бываетъ раздѣлена перегородками на *гнѣзда*. Поэтому различаютъ завязь *одногнѣздную*, *двухгнѣздную*, *трехгнѣздную* и т. д. Завязь образуется изъ одного или нѣсколькихъ листиковъ (плодолистиковъ), которые срастаются своими краями и образуютъ, такимъ образомъ, замкнутую полость. Одногнѣздная завязь можетъ быть образована однимъ плодолистикомъ или нѣсколькими, прикасающимися своими краями: многогнѣздная завязь всегда образуется нѣсколькими плодолистиками, края которыхъ, срастаясь между собою, загнѣваются внутрь и, сходясь въ срединѣ завязи, образуютъ перегородки, раздѣляющія ее на нѣсколько гнѣздъ. Внутри гнѣздъ находятся мелкія бѣловатая тѣльца, такъ назыв. *яички* или *сѣмяпочки*. Это — зародыши будущихъ сѣмянъ: со-временемъ они превратятся въ сѣмена, а сама завязь превратится въ плодъ. Сѣмяпочки сидятъ на краяхъ плодолистиковъ, которые здѣсь утолщены въ такъ назыв. *сѣмяносы*. Въ одногнѣздной завязи сѣмяносы тянутся вдоль стѣнокъ завязи и называются поэтому *стѣнными* (табл. 2, 8, 16, 22, 26, 27, 31 32), въ многогнѣздной завязи они приходятся въ срединѣ завязи, гдѣ сросшіеся края плодолистиковъ образуютъ какъ бы колонку, отъ которой лучами расходятся перегородки; такіе сѣмяносы называются *осевыми* (табл. 9, 11, 12, 15, 21, 30). Изрѣдка бываетъ еще такъ, что въ многогнѣздной завязи сѣмяносецъ образуется цвѣтоложкомъ, вращающимся въ видѣ особаго возвышенія внутри завязи; такой сѣмяносецъ называютъ *центральный* (табл. 4, 23). По своему положенію завязь бываетъ *верхней* или *нижней*. *Верхняя* завязь (табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39) находится внутри цвѣтка, въ самомъ его центрѣ; при этомъ если цвѣтоложе выпукло, то завязь сидитъ на его верхушкѣ, выше всѣхъ другихъ частей цвѣтка, всѣ же остальные части (тычинки, лепестки и чашелистики) прикреплены къ цвѣтоложу ниже завязи. *Нижняя* завязь (табл. 13, 15, 16, 20, 24, 38, 40) приходится подъ цвѣткомъ, а всѣ остальные части прикреплены къ ея верхушкѣ, такъ что внутри цвѣтка отъ пестика видны только столбики и рыльца.

Назначеніе цвѣтка — принести плодъ и сѣмена, изъ которыхъ потомъ выростутъ новыя растенія, другими словами — служить размноженію растенія. Какъ было сказано выше, завязь есть именно та часть цвѣтка, изъ которой со-временемъ получается плодъ, а заключенныя внутри ея сѣмяпочки превращаются потомъ въ сѣмена. Но для того, чтобы завязь могла развиться въ плодъ, необходимо, чтобы она была оплодотворена цвѣтнемъ, находящимся въ пыльникахъ тычинокъ. Когда пыльники созрѣютъ, они лопаются, плодотворная пыль высыпается изъ нихъ и попадаетъ на рыльца пестиковъ; рыльца же бываютъ покрыты или клейкимъ веществомъ или волосками, вслѣдствіе чего пыльца легко пристаетъ къ нимъ, прилипая или застревая между волосками. Это перенесеніе цвѣтны сь тычинокъ на рыльце пестика называется *опыленіемъ* растеній. Попавъ на рыльце, цвѣтневая пыlinка начинаетъ расти и вытягивается въ длинную трубочку, которая проникаетъ сквозь каналъ столбика въ завязь и доходитъ до сѣмяпочки, гдѣ ея содержимое сливается съ содержимымъ сѣмяпочки. Въ этомъ заключается собственно *оплодотвореніе*

растеній. Такимъ образомъ, существенными частями цвѣтка, необходимыми для производства плода и сѣмянъ, являются тычинки и пестикъ. Остальная часть (вѣнчикъ и чашечка) не такъ важна для растенія: ихъ можетъ и не быть, и всѣ части цвѣтка приносить плодъ, т. е. исполнить то назначеніе, для котораго и появляются у растенія цвѣты.

На первый взглядъ можетъ показаться, что пыльца можетъ очень легко попасть изъ пыльника тычинки на рыльце пестика того же самаго цвѣтка, потому что тычинки и пестикъ находятся очень близко другъ отъ друга. Но въ дѣйствительности у растеній имѣются особыя, иногда весьма сложныя, приспособленія, не допускающія цвѣтенъ до рыльца того же самаго цвѣтка. Причина этого заключается въ томъ, что въ случаѣ *самооплодотворенія*, т. е. когда завязь будетъ оплодотворена пылью съ того же самаго цвѣтка, въ плодѣ обыкновенно получается меньше сѣмянъ или сѣмена отличаются меньшей всхожестью. Поэтому все строеніе растенія большей частью обзаводается приспособленіемъ къ тому, чтобы пестикъ былъ оплодотворенъ пылью съ другого цвѣтка, а его собственная пыльца была перенесена на другой пестикъ, или, какъ говорятъ, чтобы произошло *перекрестное опыленіе*. Достигается это растеніями двоякими способами: съ помощью вѣтра или при содѣйствіи насѣкомыхъ. Въ первомъ случаѣ — у такъ назыв. *вѣтроопыляемыхъ* растеній — пыльца развѣвается обыкновенно въ большемъ количествѣ, въ видѣ крайне мелкаго, сухого порошка; околоцвѣтничъ у этихъ растеній мало развитъ или его даже совсѣмъ нѣтъ; кромѣ того, многія изъ нихъ цвѣтутъ раньше появленія листьевъ. Такимъ образомъ, тычинки у нихъ ничѣмъ не закрыты, и ничто не препятствуетъ вѣтру сдувать съ лопнувшихъ пыльниковъ цѣлыя облачка плодотворной пыли и переносить ее на пестикъ другихъ цвѣтовъ. Въ другой группѣ растеній — у растеній *насекомоопыляемыхъ* — въ цвѣткахъ имѣются особыя медовыя железки, такъ назыв. *медовики* или *нектарники*, выделяющія сладкій медовый сокъ или нектаръ. Вѣнчики у этихъ растеній обыкновенно хорошо развиты и болѣе или менѣе ярко окрашены. Различныя насѣкомыя, пчелы, шмели, мухи и др., привлеченныя яркою окраскою вѣнчика или запахомъ меда и ароматомъ цвѣтка, прилетаютъ къ нимъ и высасываютъ изъ нихъ сладкій сокъ. При этомъ тѣло насѣкомыхъ обсыпается пылью изъ лопнувшихъ пыльниковъ, а, перелетѣвъ на другой цвѣтокъ, насѣкомыя оставляютъ на его рыльцѣ захваченную съ собою въ первомъ цвѣткѣ плодотворную пыль. У многихъ растеній имѣются удивительно тонкія и остроумныя приспособленія, направленные къ тому, чтобы принудить извѣстныхъ насѣкомыхъ къ такому перенесенію пыли изъ однихъ цвѣтовъ въ другіе и въ то же время заградить доступъ къ нектару тѣмъ насѣкомымъ, которыя по строенію своего тѣла не способны выполнить эту работу.

Для нѣкоторыхъ растеній самооплодотвореніе невозможно потому, что тычинки и пестикъ у нихъ находятся не въ однихъ и тѣхъ же цвѣтахъ. У этихъ растеній одни цвѣты содержатъ въ себѣ исключительно тычинки, другіе — исключительно пестики; первые цвѣты называются *тычиночными* или *мужскими*, вторые — *пестичными* или *женскими*. При этомъ у однихъ растеній мужскіе и женскіе цвѣты находятся на одномъ и томъ же экземплярѣ растенія; это будутъ такъ назыв. *однодомныя* растенія (табл. 3, 10, 14, 39); у другихъ растеній одни экземпляры приносятъ исключительно мужскіе цвѣты, другіе исключительно женскіе; такія растенія называются *двудомными* (табл. 35, 37). Цвѣты, имѣющіе только однѣ тычинки или только однѣ пестики, называются *однополыми*, а цвѣты, въ которыхъ находятся какъ тычинки, такъ и пестикъ, — *двуполыми*. Большинство растеній имѣетъ двуполые цвѣты.

П л о д ъ.

Послѣ того, какъ совершится оплодотвореніе сѣмяпочекъ цвѣтнемъ, всѣ части цвѣтка, кромѣ завязи, именно околоцвѣтничъ, тычинки, а болѣею частью также и столбикъ и рыльце, завядаютъ и отпадаютъ, завязь же и сѣмяпочки начинаютъ разви-

ваться и разрастаться и превращаются въ плодъ и сѣмена. Такимъ образомъ, въ плодѣ мы можемъ различить собственно стѣнки плода или *околоплодникъ*, образовавшійся изъ стѣнокъ завязи, и заключенныя внутри его *сѣмена*. Плоды бываютъ очень разнообразны по строенію, что зависитъ какъ отъ свойствъ околоплодника, такъ и отъ строенія завязи, изъ которой получился плодъ. У нѣкоторыхъ растений околоплодникъ, когда плодъ созрѣетъ, становится сочнымъ и мягкимъ. Такіе плоды обыкновенно поѣдаются птицами и другими животными, при чемъ переваренныя сѣмена выбрасываются вѣсть съ изверженіями животного, иногда очень далеко отъ произведшаго ихъ растенія — матери. Такимъ путемъ достигается этими растеніями распространение ихъ сѣмянъ. У другихъ растеній околоплодникъ при созрѣваніи плода становится сухимъ, кожистымъ или деревянистымъ. Если такой плодъ содержитъ въ себѣ нѣсколько сѣмянъ, то по созрѣваніи онъ лопается различными способами, а сѣмена его разбрасываются во всѣ стороны. Часто еще при этомъ сѣмена бываютъ покрыты длинными волосками, или снабжены перепончатымъ придаткомъ, вслѣдствіе чего вѣтеръ легко уноситъ ихъ на большое растояніе. Въ другихъ случаяхъ на сѣменахъ находятся различныя крючочки и колючки, при помощи которыхъ они прицѣпляются къ шерсти животныхъ, перьямъ птицъ или платью людей и уносятся ими часто на весьма далекое растояніе. Если плодъ содержитъ въ себѣ одно сѣмя, то онъ не раскрывается, и сѣмя остается въ плодѣ вплоть до своего прорастанія. Такіе плоды часто бываютъ также снабжены волосками и прицѣпками и переносятся цѣликомъ при помощи вѣтра и животныхъ, подобно отдѣльнымъ сѣменамъ многосѣмянныхъ плодовъ. — Итакъ плоды могутъ быть *сочные* или *сухие*, а послѣдніе, въ свою очередь, раздѣляются на *раскрывающіеся* и *нераскрывающіеся*. Кроме того, въ зависимости отъ того, сколько было гнѣздъ и сѣмяпочекъ въ завязи, изъ которой образовался плодъ, послѣдній можетъ быть *одногнѣзднымъ* или *многогнѣзднымъ*, а одногнѣздный, въ свою очередь, *односѣмяннымъ* или *многосѣмяннымъ*, т.-е. содержать въ себѣ одно или нѣсколько сѣмянъ. Впрочемъ, иногда случается, что не всѣ гнѣзда и сѣмяпочки развиваются, и плодъ содержитъ въ себѣ меньше гнѣздъ и сѣмянъ, чѣмъ сколько ихъ было въ завязи. Такимъ образомъ, при описаніи плода слѣдуетъ обращать вниманіе на слѣдующіе четыре признака: сочный ли плодъ, или сухой, раскрывающійся онъ или нераскрывающійся, сколько въ немъ гнѣздъ и сколько сѣмянъ; кроме того, при описаніи раскрывающихся плодовъ надо брать въ расчетъ также способъ ихъ раскрытія. Сообразно этимъ признакамъ различаютъ слѣдующія формы плодовъ: I. *Сухіе плоды*. а) *Раскрывающіеся*. 1) *Листовка* — одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся одной трещиной по брюшному шву (т.-е. вдоль сѣмяноса) (табл. 8). 2) *Бобъ* — одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, трескается по двумъ швамъ на 2 створки (табл. 31). 3) *Стручокъ* — двугнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся двумя створками; сѣмена остаются на перегородкѣ (табл. 26, 32). 4) *Коробочка* — одногнѣздный или многогнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся различными способами: створками, дырочками, зубчиками и т. д. (табл. 2, 4, 12, 15, 16, 21, 22, 23, 27, 28, 33, 36). б) *Нераскрывающіеся*. 1) *Сѣмянка* — одногнѣздный, односѣмянный плодъ, съ сухимъ, кожистымъ околоплодникомъ (табл. 1, 3, 5, 13, 17, 18, 24, 35, 40). 2) *Зерновка* — то же, что и сѣмянка, но околоплодникъ плотно сростается съ сѣменемъ (табл. 19, 29). 3) *Врылатка* — сѣмянка, у которой околоплодникъ снабженъ тонкимъ, перепончатымъ придаткомъ. 4) *Орѣхъ* — то же, что и сѣмянка, но околоплодникъ деревянистый, и плодъ окруженъ снизу разросшимися прицѣпниками (табл. 39). II. *Сочные плоды*. 1) *Костянка* — одногнѣздный, односѣмянный плодъ, околоплодникъ котораго распадается на три слоя: наружный — тонкую кожицу, средний — сочную мякоть, и внутренній — твердую косточку (табл. 7). 2) *Ягода* — одногнѣздный или многогнѣздный, многосѣмянный плодъ; околоплодникъ состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружной кожицы и внутренней сочной мякоти, въ которой погружены многочисленныя сѣмена (табл. 10, 11, 20, 30).