

Станислав
Дробышевский

БОТАНИКА

КАК РАСТЕНИЯ
СОЗДАЛИ
ЧЕЛОВЕКА

АНТРОПОЛОГА

ЦВЕТОЧКИ-ЯГОДКИ

*Инге, Володе и Маше —
моей любимой семье*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение / **6**

Покрытосеменные двудольные – дрова и ботва / **7**

Покрытосеменные однодольные – трава и еда / **353**

Заключение / **467**

Приложение: систематика растений / **468**

Литература / **481**



ВВЕДЕНИЕ

Большая часть растений, что нас окружает, — цветковые, они же покрытосеменные. Хотя появились они даже позже млекопитающих, цветковые сыграли важнейшую роль в нашей эволюции. Они изменили облик планеты, скрепили почву своими корнями, покрыли травами, дали кров и пищу общественным насекомым и новым растительноядным животным, а одновременно сами стали зависимы от них. Мы эволюционировали на цветковых деревьях в мезозое и пролжали укрываться и кормиться на них до конца миоцена. Мы делали из них орудия, когда стали людьми. И поныне мы строим из них дома, мы топим ими, мы едим их и с их помощью (во Вьетнаме «тушат» рис в кувшинчиках насекомоядных непентесов!), мы лечимся ими и развлекаемся с их же помощью. Цветы — это и образы, и символы, и общепонятные знаки. Человеческая цивилизация возникла силами покрытосеменных растений и непредставима без них. Цветковые прекрасны!



**ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ
ДВУДОЛЬНЫЕ –
ДРОВА И БОТВА**





Двудольные *Dicotyledones*, или *Magnoliopsida* — самая разнообразная группа цветковых. Они включают до двух десятков одних только надпорядков, в противовес одному у однодольных.

По одной из систематик в двудольных входят следующие надпорядки (от примитивных к прогрессивным): амборелловые *Amborellanae*, нимфейные *Nymphaeanae*, австробэйлиевые *Austrobaileyanae*, магнолиевые *Magnoliapae*, роголистниковые *Ceratophyllanae*, лютикоцветные *Ranunculanae*, протейные *Proteanae*, троходендровые *Trochodendranae*, самшитовые *Buxanae*, миротамновые *Myrothamnanae*, диллениевые *Dilleniaanae*, камнеломковые *Saxifraganae*, розовые *Rosanae*, санталовые *Santalapae*, берберидопсисовые *Berberidopsidanae*, гвоздичные *Caryophyllanae* и астрोцветные *Asteranae*. Они, в свою очередь, подразделяются на примерно пять десятков порядков. Впрочем, как обычно, существует множество иных вариантов систематики, в которых ранги и объединения групп оказываются совсем другими.

Некоторые систематики считают двудольными не все перечисленные группы. Примитивные надпорядки — амборелловые, нимфейные, австробэйлиевые и магнолиевые — отделились от прочих цветковых раньше выделения внятных дву- и однодольных, а потому рассматрива-

ются особняком. Роголистниковые вроде как возникли уже после разделения дву- и однодольных, но слишком примитивны и одновременно специализированы, так что тоже стоят особняком. Прочие же надпорядки в таком случае называются «истинными двудольными». Они делятся на три большие группы, не имеющие нормальных линнеевских рангов: примитивные двудольные — от лютикоцветных до диллениевых, суперрозиды — камнеломковые и розовые, а также суперастериды — от санталовых до астерин.

*

Амборелловые *Amborellanae* — самая примитивная группа цветковых из нынешних. В неё входит всего один порядок *Amborellales* с одним родом и одним видом: амборелла волосистоножковая *Amborella trichopoda* — высокий кустарник, растущий на Новой Каледонии. Судя по всему, амборелла почти не поменялась с раннего мелового периода, когда остров стал островом и с тех пор не присоединялся ни к каким материкам. У амбореллы совсем нет трахей, только трахеиды, что может быть как примитивнейшей особенностью, так и поздней специализацией. Выглядит амборелла непримечательно, как и полагается всем архаичным существам: листья цельные или с зубцами по краю; цветы невыразительные, блеклые, с 5–8 частично сросшимися недолепестками, зато с большим нектароносным стаминодием для привлечения опыляющих жуков; плоды — маленькие костянки. Это тот самый невыразительный образцовый куст, на который обычные люди никогда не обратят внимания.

—

Нимфейные, или кувшинковые *Nymphaeanae* — ещё одна крайне архаичная, родственная амборелловым, но гораздо более распространённая группа цветковых. Сюда входит один порядок кувшиноцветных

Nymphaeales. Вероятно, они сохранили не только первобытный облик, но и исходный образ жизни. Тогда как голосеменные с самого начала были специалистами по засухоустойчивости, первые цветковые нашли своё место в водоёмах. В частности, для этого они обрели толстые подводные корневища, клубни и втягивающие корни, погружающее всё растение под воду на ночь. Корневой чехлик и корневые волоски кувшинковых больше похожи на таковые однодольных, что лишний раз демонстрирует и примитивность кувшинковых, и условность разделения двух главных групп цветковых.

Кувшинковые появились как минимум в середине мела, что определяет их большие яркие одноцветные цветы с неопределённым числом лепестков — тогдашние опылители были просты и незамысловаты, привлечь их надо было издалека и надёжно, большим фонарём, чтобы ни один примитивный жук не усомнился, что тут хорошо. Чтобы эта незамысловатость не выливалась в пожирание цветов и семян, кувшинковые умеренно ядовиты, хоть и без фанатизма. Примитивнейшие кувшинки — *Brasenia schreberi* и несколько видов рода *Cabomba* (например, жёлтая *C. aquatica* и белая *C. caroliniana*). Конечно, самые известные кувшинковые — кувшинки и кубышки; на самом деле, в обоих родах по несколько десятков видов. Среди них названием замечательна *Nymphaea lotus* — не тот лотос, который священный в Индии, а тот, что священный в Древнем Египте, посвящённый Осирису и Изиде из-за того, что открывается вечером и закрывается ранним утром, а с виду — достаточно обычная кувшинка. Умели древние египтяне навести пафосу на ровном месте.

Каждому жителю Средней полосы России знакомы кувшинка белая *Nymphaea alba* и кубышка жёлтая *Nuphar lutea*. Любопытно, что те же два вида росли в израильском озере 780 тыс. л. н., где ныне раскопано местонахождение Гешер Бенот Ияков. Список флоры оттуда вообще впечатляет и радует; среди прочего, он вклю-

чает и эвриалу устрашающую *Euryale ferox*. Многочисленные семена и скорлупки этого вида в Гешер Бенот Йякове занимают второе место по численности среди орехов (всего определены пять наземных видов орехов и два — водяных). Кололи орешки местные питекантропы на плоских камнях, причём так старательно, что на плитках образовались характерные ямки. Родовались кувшинкам и кубышкам и неандертальцы: крахмальные зёрна с зубного камня Спи I в Бельгии с древностью 35,8 тыс. л. н. принадлежат какому-то из их видов. Между прочим, мнения современных знатоков насчёт съедобности корневищ кувшинок и кубышек расходятся: одни уверенно говорят о их ядовитости, другие же незамутнённо вспоминают: «А мы в детстве ели — и нормально».

Обычные кувшинки скромны, а вот южноамериканские виктории *Victoria* бьют все рекорды. Три вида — *V. cruziana*, *V. amazonica* и *V. boliviana* — уникальны своими гигантскими круглыми листьями с высокими бортиками и рифлёно-армированным низом. У первых двух видов — более обычных — листья вырастают до двух метров в диаметре, а у редкостного боливийского — до 3,2 м! Такие листья выдерживают вес до 35 и даже до 50 кг, то есть не только ребёнка, но даже некрупного взрослого! А Дюймовочке хватило и обычной кувшинки... Цветок викторий тоже немаленький — до трети метра в поперечнике и с пятиметровой цветоножкой.

БОТАНИЧЕСКИЕ ПУТАНИЦЫ

Виктория боливийская была описана лишь в 2022 году, хотя в британских Королевских ботанических садах Кью её выращивали уже 177 лет. Всё это время её не отличали от обычной виктории амазонской. Оказалось, что отличия, хоть и не яркие, но постоянные и многочисленные, всё же позволяют выделить новый вид. В природе ареал виктории боливийской оказался очень небольшим.

Гидателловые Hydatellaceae раньше считались однодольными родственниками злаков и выделялись в свой порядок Hydatellales, но оказались почти кувшинками. Растут гидателловые на озёрах Австралии, Тасмании, Новой Зеландии и западной Индии. Внешне несколько видов *Trithuria* крайне невзрачны и похожи на крошечную — 3 см — осоку. Неспроста один из видов называется гидателлой незаметной *T. inconspicua* (раньше — *Hydatella inconspicua*). Их розоватые «цветы» на самом деле представляют головчатые соцветия, собранные из множества крайне редуцированных настоящих цветов, даже без лепестков, окружённых лишь невнятной плёнкой. Мужской цветок состоит из одной-единственной тычинки, женский — из одного-единственного плодолистика, на коем может быть несколько столбиков, но развивается лишь одно семя.

Австробэйлиевые *Austrobaileya* почти столь же примитивны и, вероятно, родственны амборелле. Иногда в них включают лишь один порядок *Austrobaileya* с австралийской австробэйлей *Austrobaileya scandens*, но в расширенном варианте сюда входят также бадьян *Illicium* (например, *I. verum* и *I. floridanum*), лимонник *Schisandra* (самый известный — китайский *Sch. chinensis*), кадсура *Kadsura* (в частности, *K. japonica*) и тримения *Trimonia* (одна из них — *T. weinmanniifolia*; иногда тримению включают в лавроцветных). Бадьян и лимонник имеют характерный разорванный ареал: часть видов пребывает в Юго-Восточной Азии, а часть — на юге Северной Америки. Всё это кустарники или лианы, растущие большей частью в субтропическом и тропическом климате. Все эти растения отличаются сильным запахом — неприятным у австробэйлии и сносным у бадьяна и лимонника. Конечно, исходный смысл выделения пахучих веществ

совсем не тот, что кажется людям: австробэйлия во-вню гнилой рыбы привлекает мух-опылителей, а бадьян и лимонник ароматом специй отпугивают вредителей — грибов, насекомых и грызунов (в том числе алкалоидом скиммианином, анетолом, анизатином, шикимином, сикимитоксином и большой группой эфирных масел и лигнанов). Как обычно, люди поставили всё с ног на голову: теперь характерные плоды-звёздочки бадьяна стали приправой, пригорошня красных ягод лимонника помогала нанайцам гнать соболя целый день без усталости, а кадсура используется в народной китайской и вьетнамской медицине как тонизирующее средство.

Любопытное свойство австробэйлии — непостоянство членов цветка: невнятно отличающихся лепестков и чашелистиков может быть разное число (чаще двенадцать), тычинок — от двенадцати до двадцати пяти (причём среди них фертильных — от шести до девяти, а остальные — стаминодии между тычинками и плодолистиками), плодолистиков — от шести до четырнадцати (чаще восемь). При желании в такой неопределённости можно углядеть примитивность; она характерна и для прочих архаичных цветковых.

*

Магнолиевые *Magnoliales* — едва более продвинутые цветковые, нежели предыдущие группы. В них включают отряды-порядки канелловых *Canellales*, хлорантовых *Chloranthales*, перцевых *Piperales*, магнолиевых *Magnoliales* и лавровых *Laurales*.

—

В порядке канелловых *Canellales* два семейства имеют странные ареалы. Виды семейства *Canellaceae* — *Canella winterana*, *Capsicodendron*, *Cinnamodendron*, *Cinnamosma*, *Pleodendron* и *Warburgia* — растут во Флориде, на Карибах и атлантическом побережье Бразилии, а также

в Восточной Африке и на Мадагаскаре, а представители семейства Winteraceae — *Takhtajania perrieri*, *Drimys*, *Tasmannia*, *Bubbia*, *Pseudowintera* и *Zygodunum* — на Мадагаскаре, Филиппинах, в Индонезии, Меланезии, на востоке Австралии, на Новой Зеландии, а также в Центральной и Южной Америке. Винтеровые крайне примитивны, они не имеют сосудов, а их плодолистики не подразделены на завязь, столбик и рыльце и имеют несросшиеся края, пыльца же улавливается волосками на этих краях. Опыляются винтеровые мухами, трипсами и жуками.

Порядок хлорантовых Chloranthales с единственным семейством Chloranthaceae распространён странно: в Южной Америке, Юго-Восточной Азии, Индонезии, Меланезии с Полинезией и на Мадагаскаре, но отсутствует в Африке и Австралии. Сюда входят одни из самых примитивных цветковых — бессосудистые *Sarcandra* (*S. glabra* и *S. chloranthoides*), растущие в Индии, Индокитае, Индонезии и Меланезии. У других родов этого порядка — *Ascarina*, *Chloranthus* и *Hedyosmum* — сосуды есть, но очень примитивные, со скошенными заострёнными концами. Цветы хлорантовых крайне невзрачные, то ли исходно примитивные, то ли сильно редуцированные. Зато плоды — красивые красные и чёрные ягодки, отчего саркандра очень похожа на рябину.

Перцы Piperales — ближайšie родственники канелловых и в несколько меньшей степени — магнолий. Обычно это травы, лианы и кустарники, большая часть растёт в Южной Америке и Индии, откуда люди расселили их по всему свету. Ксилема перцев сочетает примитивность со специализацией: проводящие пучки не образуют колец, а хаотично разбросаны, похоже на однодольных, но, в отличие от них, имеют действующий камбий.

Листья, как у всех архаичных цветковых, простые цельнокрайние, довольно сочные, иногда с дуговидным жилкованием. Цветы перцев обычно мелкие и блеклые, опыление происходит как попало — и насекомыми, и ветром, и даже дождями; в этом бардаке можно углядеть наследие первобытной анархии. Плодоносят перцы чаще ягодами, иногда костянками, в любом случае семена очень мелкие, что помогает расселять их птицам, летучим мышам и даже муравьям. Филиппинский *Piper myrtescophyllum* даже образует специальные полости у основания листа — удобные квартиры для муравьёв.

Конечно, самый известный из всех перцев — чёрный перец *Piper nigrum* (из семейства Piperaceae), его ближайшие конкуренты — индийский длинный перец *P. longum* и узколистный матико *P. angustifolium*. Чёрные зёрнышки были наиценнейшей мечтой каждого богача Средневековья. Во времена, когда пища была однообразна, пресна, а часто и несвежа, мощные раздражители вкусовых рецепторов были в буквальном смысле на вес золота. Перец приходилось везти из Индии на кораблях по Индийскому океану, перегружать на караваны аравийских верблюдов, а потом опять на барках — но уже по Средиземному морю в Венецию и Геную (великолепие дворцов которых в немалой степени — заслуга перцев), либо же — по Великому Шёлковому пути через горы и пустыни Средней Азии и опять же в Италию.

Неспроста через все дневники Христофора Колумба проходят две сквозные красные нити: перец и золото! Великий мореплавателю вовсе не был романтичным мечтателем о западном морском пути в Индию, он был насквозь практичным искателем западного морского пути к источнику несметных богатств, о чём прямо и много писал. «Золото и пряности! Пряности и золото! Вот уж мы видели на туземцах золото, пусть немного, но дальше будет больше. Вот уж мы попробовали местный перец, он не такой, как мы ждали, но дальше будет лучше. А из индейцев рабы получают что-то совсем плохие, быстро умирают, неплохо бы завозить рабов из Африки — уж те-то умеют

вкалывать.» Да-да, идея африканских рабов тоже принадлежит Колумбу. Великие открытия велись жадной наживы и беспощадным истреблением помех в лице карибских индейцев, кои на некоторых островах кончились ещё при жизни Колумба, хоть вроде он и не так уж много раз — всего четырежды — добирался до тех архипелагов.

Колумб так и не нашёл чёрного перца, так как приплыл не на тот континент. Местные перцы, принадлежащие к паслёновым, в то время были оценены средненько и как-то не особо впечатлили спонсоров экспедиций, Колумб их разочаровал. Тем забавнее, что ныне американские паслёновые перцы стали главной пряностью; по объёмам выращивания, продаж и использования они далеко обгоняют азиатских классических перцев. Колумб этому уже не порадуется, но таковы извивы истории, экономики и человеческих вкусов. Чёрный же перец, столь драгоценный в Средневековье, теперь продаётся за сущие копейки в любом затёртом магазинчике. Для очень многих так и во все противен вкус чёрных зёрнышек, богато и непрошенно напиханных кулинарами в блюда, некстати попадающихся на зубы и портящих вкус еды. Невольные противники средневековой роскоши с отвращением вылавливают горькие шарики из пюре и супов, раскладывая на край тарелки и мысленно ругаясь, когда те скатываются обратно.

Люди нашли и иные применения ядовитости перцев. По всей Юго-Восточной Азии, Филиппинам, Индонезии и Меланезии распространён наркотик бетель. Это смесь перца *Piper betle* с семенами пальмы катеху *Areca catechu* и гашёной известью; дополнительно туда же входит *Uncaria gambir* (из семейства Rubiaceae порядка Gentianales). От жевания бетеля слизистая рта становится ядовито-красной, а зубы сначала чернеют, а потом и во все разрушаются и выпадают. Вместе с общим одурением резко усиливается слюноотделение, так что все места обитания бетелевых наркоманов густо загажены красными плевками. Люди стали травиться таким образом как минимум в бронзовом веке, примерно четыре тысячи лет назад, по крайней мере, следы бетеля именно такого

возраста показал биомолекулярный анализ зубного камня из тайландского Нонг Ратчавата. Во времена проклятого английского колониализма непреодолимое плевание даже было оригинальным способом протеста: когда сахиб в белом пробковом шлеме, шнурованных ботинках и со стеклом прогуливался по кривым аборигенским улочкам, просто прибить его было чревато карательной экспедицией, а вот харкнуть ему на лакированные боты отвратительным красным пятном — вполне законно, ведь бетелевый наркоман не может не плевать, тут уж ничего не поделаешь, законы и возмущения белых господ совершенно бессильны.

В Полинезии местный перец *P. methysticum* шёл на производство ритуального одурманивающего напитка — кавы. Миссионеры поколениями боролись с кавой, но безуспешно; наркоманию ещё никто не смог победить убеждением. Ритуалы давно потеряли сакральность, а кава осталась.

Между прочим, не только люди заценили опьяняющие свойства ядовитых листьев. На полинезийском острове Норфолк попугаи-какарики *Cyanoramphus cookii* намазываются перцем *P. excelsum*. Для этого они размусоливают кусочки коры и тщательно втирают яд в перья (исследователи посчитали — 24 раза!). Перцевыми алкалоидами попугаи избавляются от насекомых, а заодно ловят наркоманские приходы.

О РОДСТВЕННИКАХ

Орнитологи периодически видят что-то подобное и в иных вариациях: как минимум четыре других вида какариков из Новой Зеландии и ближайших островов натирают перья кунцеей вересковой *Kunzea ericoides*, тонкосемянником метловидным *Leptospermum scoparium* и каллистемоном *Callistemon*, когда кровососы очень уж одолевают. В Австралии лазурные травяные попугайчики *Neophema pulchella* в природе и в неволе иногда засовывают под перья или под крылья разорванные на полоски листья тонкосемянников. В апреле, на пике брачного периода,