

Дубл. 02-К 210.

В/640

И. П. БОРОДИНА,

ПРОФЕССОРА ИМПЕРАТОРСКОЙ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ И С.-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ЛѢСНАГО ИНСТИТУТА.

ПРОЦЕССЪ ОПЛОДОТВОРЕНІЯ

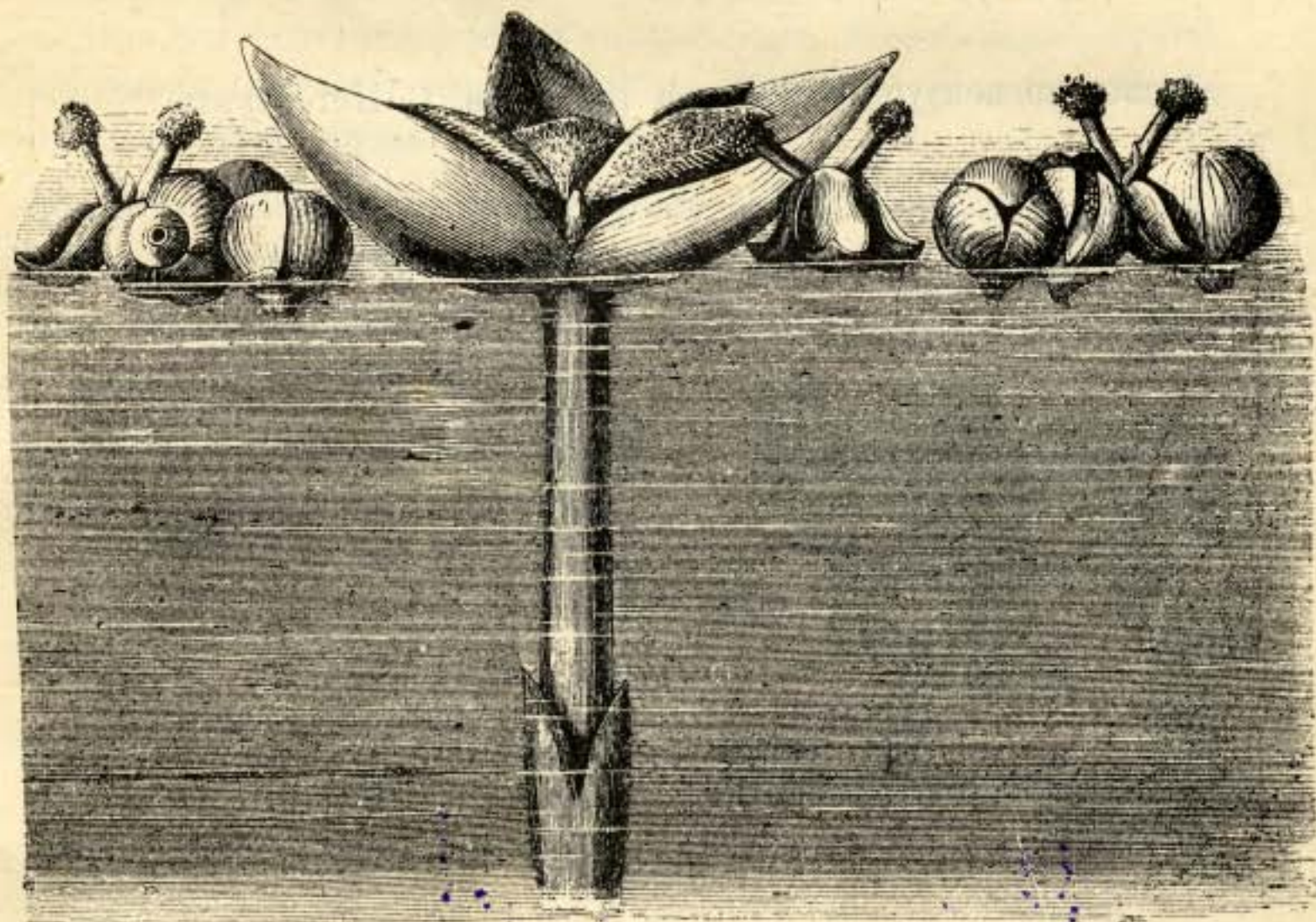
ВЪ РАСТИТЕЛЬНОМЪ ЦАРСТВѢ.

453 2.3

Съ 169 полиטיפажами.

ВТОРОЕ ПЕРЕРАБОТАННОЕ ИЗДАНИЕ.

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ МИНИСТЕРСІВА НАРОДНАГО ПРОСВѢЩЕНІЯ ОДОБРЕНО ДЛЯ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХЪ И УЧЕНИЧЕСКИХЪ, СТАРШАГО ВОЗРАСТА, БИБЛИОТЕКЪ СРЕДНИХЪ
УЧЕБНЫХЪ ЗАВЕДЕНІЙ.



Изданіе журнала „МІРЪ БОЖІЙ“.

ЦѢНА 1 РУБ. 50 КОП.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія И. П. Скороходова (Надеждинская, 43).

1896.

19127

Дозволено цензурою 15 марта 1896 года. С.-Петербургъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТР.
Глава первая. Введеніе.—Безполое и половое размноженіе.—Устройство цвѣтка.—Какъ развилось представленіе о существованіи половъ у растеній	1
Глава вторая. Оплодотвореніе водорослей.—Первый типъ: яйцо и живчикъ.—Два вида упрощеннаго оплодотворенія—копуляція зооспоръ и типъ сѣбяпьянокъ.—Усложненное оплодотвореніе багряннокъ. . .	21
Глава третья. Оплодотвореніе у грибовъ.—Характеристика группы.—Грибы съ яснымъ оплодотвореніемъ (сапролегніи, пероноспоры); грибы-сѣбяпьянки (мукоры); высшіе грибы.—Явленіе апогаміи.—Лишайи; интересъ этой группы.	71
Глава четвертая. Развѣтіе и оплодотвореніе мховъ, папоротниковъ, хвощей, плауновъ и разноспоровыхъ растеній.	107
Глава пятая. Оплодотвореніе скрыто- и голосѣмянныхъ растеній.—Связь ихъ съ споровыми.	141
Глава шестая. Опыленіе. — Роль насѣкомыхъ.—Помѣси и законы скрещенія.—Заключеніе.	178

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Введение.—Бесполое и половое размноженіе.—Устройство цвѣтка.—Какъ развилось представленіе о существованіи половъ у растеній.

Нѣтъ въ мірѣ тайны болѣе заманчивой, какъ тайна жизни. Богословъ, философъ, историкъ, естествоиспытатель, каждый по своему, стараются разгадать ее, изучая то сложнѣйшія проявленія жизни въ области духа, то матеріальную подкладку жизненныхъ явленій—живую матерію. Во всеоружіи скальпеля, микроскопа, реактива и логики подходитъ естествоиспытатель къ живымъ существамъ, стараясь вырвать у нихъ ревниво скрываемую ими тайну; попеременно обращается онъ то къ вѣнцу творенія—человѣку, то къ подонкамъ жизни — туда, гдѣ дыханіе ея обнаруживается въ наипростѣйшей формѣ. Нужно-ли прибавлять, что тайна по прежнему остается тайною? Суждено-ли человѣку вообще проникнуть въ ея сущность, — кто можетъ отвѣтить на этотъ вопросъ? Но сомнѣніе здѣсь какъ нельзя болѣе законно. Истина—кругъ, знаніе—многоугольникъ, вписанный въ этотъ кругъ. Съ каждымъ годомъ, съ каждымъ днемъ мы умножаемъ число сторонъ многоугольника и приближаемся къ кругу, но достигнуть его мы можемъ лишь подъ маленькимъ условіемъ—бесконечности. Значить ли это, что не стоитъ даже интересоваться наукой? Разумѣется, нѣтъ. Всего дальше отъ истины тотъ, кто отъ нея упорно отворачивается.

Въ настоящемъ очеркѣ мы попытаемся, насколько это возможно въ настоящее время, приподнять завѣсу съ одной изъ любопытнѣйшихъ сторонъ жизни.

Однимъ изъ важнѣйшихъ признаковъ всякаго живаго существа, будь то животное или растеніе, является присущая ему способность воспроизводить существа себѣ подобныя, способность—*размноженія*. Только на самыхъ низкихъ ступеняхъ организаціи это размноженіе совершается простымъ распаденіемъ организма на-двое или отдѣленіемъ извѣстной части, формирующейся непосредственно въ новое живое существо. У огромнаго большинства

животныхъ и растеній размноженіе происходитъ гораздо сложнее, и образованіе новаго организма является результатомъ особаго акта, называемаго *оплодотвореніемъ*, причѣмъ замѣчается взаимодѣйствіе двухъ разнородныхъ съ виду элементовъ — *мужскаго и женскаго*. Женскій элементъ даетъ матеріальную основу для построенія новаго существа, мужской же, какъ будто, только сообщаетъ необходимый для дальнѣйшаго развитія этой основы импульсъ.

Впрочемъ, кромѣ подобнаго *половаго* способа размноженія, тотъ же организмъ можетъ представлять иногда даже нѣсколько другихъ способовъ размноженія *безполого*, не сопровождающагося оплодотвореніемъ и не требующаго выработки мужскихъ и женскихъ элементовъ. Для примѣра возьмемъ общеизвѣстное размноженіе картофеля. Его разводятъ на практикѣ посредствомъ тѣхъ самыхъ картофелинъ, которыя мы употребляемъ въ пищу. Картофелины же эти развиваются въ землѣ въ видѣ утолщеній особыхъ подземныхъ стебельковъ, на первый взглядъ производящихъ впечатлѣніе корней. Если картофельное растеніе предоставить самому себѣ, то въ теченіе зимы тоненькіе стебельки, связывавшіе подъ землею всѣ картофелины одного экземпляра между собою, погибнуть, послѣднія разъединятся, и весною каждая изъ нихъ дастъ начало новому экземпляру картофельнаго растенія. Ни при образованіи картофельныхъ «клубней», какъ называютъ въ наукѣ такіа утолщенія, ни при ихъ прорастаніи, не замѣчается никакого намека на оплодотвореніе. Въ данномъ случаѣ мы имѣемъ передъ собою безполое размноженіе картофельнаго растенія, и его слѣдуетъ, очевидно, поставить на одну доску съ размноженіемъ, на примѣръ, клубники посредствомъ отпрысковъ, называемыхъ «усами». съ размноженіемъ множества растеній при помощи черенковъ или отводковъ, луковичныхъ растеній посредствомъ луковицъ и т. п. Всякій знаетъ, что во многихъ случаяхъ достаточно бываетъ посадить въ землю срѣзанную вѣточку—и она превращается постепенно въ новый, полный экземпляръ того же растенія. Клубни картофеля отнюдь не представляютъ плодовъ производящаго ихъ растенія, хотя въ сельскомъ хозяйствѣ картофель и относятъ, вмѣстѣ съ морковью, свекловицею, рѣпою и т. п., къ числу такъ-называемыхъ «корнеплодныхъ» растеній. Слово «плодъ» употребляется тогда совсѣмъ не въ томъ смыслѣ, который придаетъ ему наука. Оно означаетъ, такъ сказать, плодъ усилій воздѣлывавшаго растеніе человѣка, потому что въ этихъ «корнеплодахъ» наиболѣе цѣнною является подземная часть растенія, а ее, обыкновенно, безъ

дальнѣйшихъ околичностей, называютъ, не всегда справедливо, корнемъ. Наука же подъ именемъ плода разумѣтъ образованіе, содержащее внутри одно или нѣсколько сѣмянъ и развившееся изъ цвѣтка—какъ результатъ сложнаго акта оплодотворенія, разыгравшагося въ этомъ цвѣткѣ. Всякій знаетъ, что картофель цвѣтетъ, даже весьма красиво, цвѣтетъ не въ землѣ, а въ воздухѣ; изъ цвѣтковъ-то его получаютъ дѣйствительные плоды въ видѣ зеленыхъ яблочковъ, не имѣющіе, впрочемъ, цѣны въ практикѣ. Однако, если имъ дать созрѣть, то изъ многочисленныхъ, заключенныхъ въ мякоти, сѣмянъ ихъ можно, какъ и изъ клубней, вырастить новые экземпляры картофеля. Вотъ, слѣдовательно, характерный примѣръ двоякаго размноженія одного и того же растенія: клубни представляютъ органы безполага, сѣмена—органы полового размноженія картофеля. Человѣкъ, обыкновенно, пользуется лишь первымъ способомъ, не давая даже дозрѣвать сѣменамъ; предоставленный же самъ себѣ, картофель сталъ бы размножаться какъ тѣмъ, такъ и другимъ путемъ.

Тутъ невольно возникаетъ вопросъ—безразлично-ли для растенія, какимъ изъ этихъ двухъ способовъ оно будетъ плодиться, а слѣдовательно также, все ли равно для хозяина разводить картофель изъ клубней или изъ сѣмянъ? Теоретически есть полное основаніе ожидать отрицательнаго отвѣта. Едва ли организму все равно—отдѣлить ли отъ себя прямо извѣстную часть для образованія новаго организма, или прибѣгнуть для этой цѣли къ сложному акту оплодотворенія. Въ противномъ случаѣ трудно было бы понять, для чего картофель образуетъ цвѣты, плоды, сѣмена, когда онъ имѣетъ въ клубняхъ такое, повидимому, превосходное и вѣрное средство поддерживать существованіе себѣ подобныхъ растеній на землѣ. И дѣйствительно, непосредственный опытъ научилъ человѣка различать безполое и половое размноженіе по ихъ результату и прибѣгать, смотря по надобности, то къ тому, то къ другому изъ нихъ. Суть дѣла заключается въ томъ, что при размноженіи безполымъ сохраняются не только, такъ-называемыя, видовыя, но даже чисто-индивидуальныя особенности организма, тогда какъ при размноженіи половымъ путемъ индивидуальныя черты сглаживаются и остаются только видовыя, въ силу которыхъ картофель остается картофелемъ, василекъ василькомъ и т. д. Поэтому, если извѣстный экземпляръ представилъ какое-либо отклоненіе отъ нормы, напримѣръ, необычную форму листьевъ, необыкновенную окраску цвѣтка, и мы желаемъ сохранить это отклоненіе въ потомъ-

ствѣ, развести подобные экземпляры, мы вѣрнѣе достигнемъ цѣли, прибѣгая къ размноженію черенками, напримѣръ, нежели къ собиранію сѣмянъ этого экземпляра. Истинный смыслъ указаннаго различія можетъ, впрочемъ, выясниться только тогда, когда мы ближе познакомимся съ процессомъ оплодотворенія въ растеніяхъ, что и составляетъ цѣль настоящаго очерка.

Въ настоящее время никто уже не сомнѣвается въ томъ, что цвѣтокъ представляетъ сложный снарядъ, служашій для полового размноженія растенія; всѣ разнообразныя органы этого снаряда, прямо или косвенно, причастны акту оплодотворенія, который разыгрывается въ цвѣткѣ и приводитъ къ образованію одного или нѣсколькихъ сѣмянъ. Немногимъ извѣстно однако, какой длинный, тернистый путь должна была пройти наука, прежде чѣмъ выработать представленіе о существованіи въ растеніяхъ мужскихъ и женскихъ элементовъ и установить въ этомъ отношеніи полную аналогію между растительнымъ и животнымъ царствами. Тогда какъ въ животномъ мірѣ существованіе и значеніе самцовъ и самокъ было извѣстно съ древнѣйшихъ временъ, даже въ нашемъ столѣтіи находились еще люди, утверждавшіе, будто все ученіе о половомъ процессѣ въ растеніяхъ есть не болѣе, какъ фантазія.



Рис. 1.

Чтобы повѣсть причину столь различнаго отношенія къ аналогическому, въ сущности, явленію, намъ нужно въ общихъ чертахъ ознакомиться съ устройствомъ цвѣтка. Хотя цвѣты свойственны далеко не всѣмъ растеніямъ, но человѣку съ давнихъ поръ приходилось сталкиваться почти исключительно съ растеніями, принадлежащими къ числу цвѣтковыхъ; по своей величинѣ, по пользѣ, которую человѣкъ научился извлекать изъ нихъ, они предпочтительно привлекали къ себѣ его вниманіе. Рис. 1 изображаетъ знакомый всякому цвѣтокъ лиліи. Шесть окрашенныхъ нѣжныхъ листочковъ образуютъ покровъ цвѣтка; они придаютъ ему красу, дѣлаютъ его замѣтнымъ издали, но въ про-

цессъ оплодотворенія принимаютъ, какъ увидимъ далѣе, лишь косвенное участіе. Внутри цвѣтка замѣчаются нитевидные органы двоякаго рода: во-первыхъ, шесть тонкихъ нитей, заканчивающихся удлинненными головками желтаго цвѣта; это—*тычинки*, составленныя каждая изъ *нити* и *пыльника*, такъ какъ въ головкѣ заключена особая желтая пыль, высыпаящаяся изъ зрѣлыхъ пыльниковъ наружу. Во-вторыхъ, въ самомъ центрѣ цвѣтка замѣтна седьмая, болѣе толстая и длинная, притомъ зеленая нить: это—*пестикъ*. Наиболѣе интересной, основной, сильно утолщенной части пестика на нашемъ рисункѣ, впрочемъ, не видно, такъ какъ она закрыта листочками покрова. А интересна эта часть, называемая *завязью*, потому что, очевидно, представляетъ собою зачатокъ будущаго плода. Если ее разрѣзать, мы найдемъ въ ней, какъ и въ плодѣ лиліи, три полости, отдѣленные другъ отъ друга перегородками, и въ каждой полости большое число мелкихъ бѣлыхъ тѣлецъ, называемыхъ *яичками* и представляющихъ ничто иное какъ будущія *сѣмена* нашего растенія. Двѣ части пестика, замѣтныя на рисункѣ, носятъ названіе *столбика* и *рыльца*. Рисунокъ 2-й изображаетъ цвѣтокъ винограда послѣ удаленія покрововъ; мы легко различаемъ пять тычинокъ, окружающихъ пестикъ. Последний отличается отъ пестика лиліи слабымъ развитіемъ столбика: рыльце почти прямо насажено на завязь, которая современемъ превращается въ плодъ—общеизвѣстную ягоду винограда. Наконецъ, на рис. 3-мъ мы видимъ цвѣтокъ фуксіи, разрѣзанный вдоль, чтобы показать скрытыя въ завязи яички.



Рис. 2.



Рис. 3.

Даже не искусившійся въ тонкостяхъ естествознанія, образованный человекъ знаетъ, въ настоящее время, что завязь даетъ плодъ, а яички превращаются въ сѣмена только подъ условіемъ происшедшаго оплодотворенія; въ противномъ случаѣ цвѣтокъ не достигаетъ своей цѣли, получается, какъ говорятъ, пустоцвѣтъ. Для оплодотворенія же необходимо, чтобы пыль, образовавшаяся въ тычинкахъ, попала на рыльце пестика. Такимъ образомъ,

тычинка оказывается *мужскимъ*, оплодотворяющимъ органомъ, а пестикъ—*женскимъ*, оплодотворяемымъ. Какъ у лиліи, такъ и у винограда мы находимъ тѣ и другіе органы не только на одномъ и томъ же экземплярѣ растенія, но даже внутри одного и того же цвѣтка. То же явленіе повторяется вообще у огромнаго большинства растеній, снабженныхъ цвѣтами; обыкновенно, цвѣтокъ оказывается *обоимъ*. Въ такихъ случаяхъ о самцахъ и самкахъ, въ качествѣ отдѣльныхъ недѣлимыхъ, какъ они, обыкновенно, наблюдаются въ животномъ царствѣ, разумѣется, не можетъ быть рѣчи, и это именно обстоятельство болѣе всего препятствовало правильному истолкованію тычинокъ и пестика въ качествѣ половыхъ органовъ. Существуютъ однако растенія, снабженные цвѣтами, какъ выражаются ботаники, *однополыми*, т.-е. такими, въ которыхъ, помимо покрововъ, находится только одинъ родъ существенныхъ органовъ—или только тычинки, или же исключительно пестикъ. Тогда растеніе производитъ непременно двоякаго рода цвѣты: одни—мужскіе, съ тычинками, другіе—женскіе, съ пестиками; конечно, только послѣдніе превращаются въ плоды, первые же являются какъ бы пустоцвѣтомъ, въ сущности же доставляютъ пыль, необходимую для оплодотворенія женскихъ цвѣтковъ. Въ подобныхъ случаяхъ является возможность двухъ различныхъ комбинацій: или мужскіе и женскіе цвѣты размѣщаются на одномъ и томъ же экземплярѣ даннаго растенія, хотя нерѣдко на значительномъ разстояніи другъ отъ друга, или же они распределяются на двухъ различныхъ экземплярахъ. Въ первомъ случаѣ принято называть растеніе *однодомнымъ*, во второмъ—*двудомнымъ*. Понятно, что большинство растеній не принадлежитъ ни къ той, ни къ другой изъ этихъ категорій, такъ какъ снабжено цвѣтами обоимъ. Въ примѣръ однодомныхъ растеній можно привести многія изъ нашихъ деревьевъ. Такъ, у дуба при основаніи развившейся пестюю изъ почки вѣтки помѣщается цѣлый пучекъ тонкихъ повислыхъ нитечекъ, усаженныхъ рѣдкими, невзрачными цвѣточками, въ которыхъ нѣтъ пестиковъ, а только тычинки; эти нитевидныя группы (сережки) мужскихъ цвѣтковъ скоро засыхаютъ и сбрасываются. На вершинѣ той же вѣтки дуба сидятъ женскіе цвѣты, иначе устроенные, привѣтливо выглядывающіе своими красненькими рыльцами и современемъ превращающіеся въ жолуди. Совершенно такое же расположеніе цвѣтовъ представляетъ грецкій орѣшникъ. У березы мужскіе цвѣты можно видѣть даже зимою на концахъ вѣтвей, гдѣ они сидятъ, тѣсно скученные, въ видѣ коричневыхъ рогулекъ; женскіе, собранные также въ сережки, обнаруживаются

только лѣтомъ, когда вмѣстѣ съ листьями вылупляются изъ почекъ. При этомъ оказывается, что каждый экземпляръ березы, достигшій возмужалости, т.-е. возраста, въ которомъ онъ получаетъ возможность цвѣсти, производитъ какъ мужскія, такъ и женскія сережки. Въ примѣръ растений двудомныхъ можно привести ивы и коноплю. Ивы, а также сходные съ ними тополи, подобно березѣ, располагаютъ свои цвѣты сережками. Рис. 4-й представляетъ сережку ивы, составленную изъ мужскихъ, а рис. 5-й—такую



Рис. 4.



Рис. 5.

же сережку изъ женскихъ цвѣтковъ; отдѣльные же цвѣтки, мужской и женскій, изображены на рис. 6 и 7. Въ первомъ мы замѣчаемъ двѣ тычинки, во-второмъ—пестикъ, а вмѣсто покрова въ обоихъ находится по одной чешуйкѣ. Мохнатыя образованія, памятные каждому на вѣтвяхъ вербъ, суть ничто иное, какъ не вполне распустившіяся сережки. Отсюда произошло нѣмецкое названіе послѣднихъ—кошечки (Kätzchen). Мужскія и женскія сережки у ивъ никогда не встрѣчаются на одномъ и томъ же экземплярѣ; вѣточки, изображенныя на рис. 4 и 5, сняты съ двухъ различныхъ особей, принадлежащихъ однако къ той же породѣ, къ тому же *виду* ивы, какъ выражаются ботаники. Здѣсь, слѣдовательно, не только отдѣльный цвѣтокъ, но весь экземпляръ ра-



Рис. 6.



Рис. 7.

стенія сдѣлался либо мужскимъ, либо женскимъ, совершенно такъ, какъ это бываетъ, обыкновенно, въ животномъ царствѣ. Только



Рис. 8.



Рис. 9.

совокупность обоихъ экземпляровъ, растущихъ, быть можетъ, далеко одинъ отъ другого, даетъ намъ полное понятіе о двудомномъ растеніи. То же явленіе замѣчается и у конопли. Вперемежку съ женскими экземплярами (рис. 8), дающими сѣмена, растутъ особые мужскіе (рис. 9), производящіе исключительно тычиночныя цвѣты и извѣстные даже въ народѣ подъ именемъ посконы. Тѣ и другіе экземпляры развиваются изъ совершенно одинаковыхъ сѣмянъ, и предска-

зать заранѣе полъ особи, пока она не обозначить его сама образованіемъ тѣхъ или другихъ цвѣтковъ, представляется совершенно невозможнымъ. Вопросъ о томъ, въ какое время и чѣмъ опредѣляется тотъ или другой полъ недѣлимаго, для двудомныхъ растений выясненъ столь же мало, какъ и для животныхъ. Намѣченъ ли полъ уже въ сѣмени, или онъ

обусловливается только въ послѣдствіи какими-либо внѣшними вліяніями, мы не знаемъ. Весьма любопытенъ однако тотъ фактъ, что, по нѣкоторымъ наблюденіямъ, численное отношеніе мужскихъ и женскихъ экземпляровъ представляетъ замѣчательное постоянство при самыхъ разнообразныхъ внѣшнихъ условіяхъ, хотя различно для разныхъ растений. Такъ, на примѣръ, для одной изъ нашихъ дикихъ двудомныхъ травъ (*Mercurialis annua*) найдено, что на каждые 100 женскихъ экземпляровъ постоянно приходится 106 мужскихъ—отношеніе, какъ разъ совпадающее съ тѣмъ, которое наблюдается въ человѣческомъ обществѣ (на каждые 100 мальчиковъ приходится около 106 дѣвочекъ); у конопли, напротивъ, на 100 женскихъ экземпляровъ оказывается всего 86 мужскихъ. Такимъ образомъ, у перваго растенія численный перевѣсъ находится на сторонѣ мужскихъ, а у втораго—на сторонѣ женскихъ экземпляровъ.

Какъ бы то ни было, весьма понятно, что двудомныя растенія скорѣе всего должны были навести человѣка на мысль о существованіи половыхъ элементовъ и въ растительномъ царствѣ. Такъ какъ двудомность свойственна, между прочимъ, нѣкоторымъ изъ растений, съ давнихъ поръ культивировавшихся человѣкомъ, то неудивительно, что исторія занимающаго насъ вопроса скрывается, можно сказать, во мракѣ времени. Вначалѣ трудно однако уяснить себѣ—слѣдуетъ ли понимать тамъ и сямъ встрѣчающіяся выраженія «мужское» и «женское», примѣнительно къ растеніямъ, въ буквальномъ смыслѣ слова или, скорѣе, въ смыслѣ поэтической метафоры. Пылкая фантазія арабовъ, на примѣръ, готова была видѣть въ каждомъ засохшемъ деревѣ результатъ неудовлетвореннаго стремленія къ любви. Правда, по свидѣтельству Геродота, уже вавилоняне различали, какъ оказалось въ послѣдствіи, совершенно вѣрно мужскіе и женскіе экземпляры финиковой пальмы и даже практиковали между ними искусственное оплодотвореніе: воздѣлывались исключительно женскіе экземпляры, но на нихъ вѣшали срѣзанные въ лѣсу цвѣтушія вѣточки мужскихъ. Однако удивленіе, а верѣдь и скептицизмъ, съ которыми послѣдующіе писатели относились къ этому факту, лучше всего свидѣтельствуетъ о томъ, какъ мало подготовлены были умы въ этомъ направленіи. Между тѣмъ, нѣчто подобное давно продѣлывалось въ самой Греціи надъ смоковницею, растеніемъ, плоды котораго извѣстны каждому подъ именемъ винныхъ ягодъ или фигъ: вѣточки дикой смоковницы вѣшали на культурныя деревья и операцію эту называли капрификаціей, такъ какъ дикую форму уже въ то время отличали подѣ

именемъ *sarçificus* отъ культурной, называвшейся просто — *figus*. Нужно однако замѣтить, что между капрификаціей и искусственнымъ оплодотвореніемъ финиковой пальмы существуетъ нѣкоторое различіе, несмотря на вѣншнее сходство. Финиковая пальма представляетъ дѣйствительно настоящее двудомное растеніе: либо вѣтеръ, либо человекъ долженъ перенести пыль съ цвѣтовъ мужской пальмы на цвѣты женской для того, чтобы послѣдніе дали финики. Напротивъ, для смоковницы только недавно удалось нѣсколько выяснитъ, въ какомъ отношеніи стоятъ другъ къ другу культурная и дикая ея формы; здѣсь наблюдаются очень сложныя явленія, на которыхъ мы пока останавливаться не станемъ. Сильно расходятся воззрѣнія и на значеніе капрификаціи, такъ какъ многіе видятъ въ ней просто результатъ укоренившагося предрасудка. Любопытно, что практикуется она не повсемѣстно: въ сѣверныхъ частяхъ Италіи и Испаніи воздѣлываютъ смоковницу, не прибѣгая къ капрификаціи, а въ южныхъ частяхъ тѣхъ же государствъ постоянно пользуются ею и утверждаютъ, будто безъ этой операціи получается несравненно меньше плодовъ на деревѣ. Такимъ образомъ, растеніе, обратившее однимъ изъ первыхъ вниманіе человека на половыя явленія въ растительномъ царствѣ, до сихъ поръ создаетъ ботаникамъ значительныя затрудненія.

Вернемся, однако, къ исторіи нашего вопроса. Отрывочные, изложенные выше факты не пробудили любознательности въ древнемъ умѣ, болѣе склонномъ къ отвлеченнымъ умозрѣніямъ, нежели къ наблюденію окружающихъ явленій. Аристотель готовъ былъ видѣть въ отсутствіи оплодотворенія одинъ изъ отличительныхъ признаковъ растеній отъ животныхъ организмовъ или, вѣрнѣе, существъ неподвижныхъ отъ тѣхъ, которыя свободно перемѣщаются съ мѣста на мѣсто. Взгляды же Аристотеля, какъ извѣстно, легли въ основу воззрѣній на природу многихъ послѣдующихъ столѣтій, а потому вплоть до конца XVII вѣка тянется, такъ сказать, мифическій періодъ въ разсматриваемой нами исторіи. Сравнительно болѣе пищи, нежели философамъ, доставила финиковая пальма поэтамъ. Весьма извѣстно, напримѣръ, латинское стихотвореніе *Помпануса* (1505 года), воспѣвающее любовь двухъ пальмъ, мужской и женской, росшихъ одна въ Бриндизи, другая въ Отранто (въ Южной Италіи); удивительнымъ результатомъ удовлетвореннаго, наконецъ, стремленія ихъ другъ къ другу явилось образование плодовъ на обоихъ экземплярахъ — поэтическая вольность, вполне извинительная для тогдашняго времени, тѣмъ болѣе, что

и самъ поэтъ оказывается удивленнымъ не менѣе насъ. Средніе вѣка различаютъ цѣлый рядъ «мужскихъ» и «женскихъ» растений, но дѣлается это, обыкновенно, совершенно невпопадъ, на основаніи извѣстныхъ различій во внѣшнемъ обликѣ, руководствуясь правиломъ, что мужской экземпляръ долженъ быть болѣе крѣпкой, а женскій—болѣе нѣжной, субтильной организаціи. Такъ возникло, на примѣръ, представленіе о мужскомъ и женскомъ папоротникѣ. Въ настоящее время извѣстно, что это два совершенно различныхъ растенія, настолько далекихъ другъ отъ друга, что ботаникъ относитъ ихъ даже къ двумъ различнымъ родамъ. Подъ вліяніемъ того же предрасудка во многихъ мѣстностяхъ Германіи крестьяне считаютъ посконъ за женскіе экземпляры конопли, такъ какъ ея стебли тоньше и нѣжнѣе.

Дѣйствительное научное оживленіе обнаруживается лишь въ концѣ XVII вѣка. Къ этому времени проникаетъ въ сознаніе ученыхъ мысль, что у большинства растений мужскіе и женскіе элементы соединены въ одномъ и томъ же недѣлимомъ, у нѣкоторыхъ же раздѣлены, на подобіе животныхъ. Эту мысль высказывалъ, впрочемъ, уже Плиній, неопредѣленно ссылаясь однако при этомъ на авторитетъ какихъ-то «знатоковъ природы». Кто первый указалъ на тычинку, какъ на мужской органъ растений, опредѣлить весьма трудно. Обыкновенно заслугу эту приписываютъ, въ другихъ отношеніяхъ совершенно неизвѣстному въ наукѣ, англичанину, профессору *Миллингтону*, основываясь на показаніи знаменитаго его современника и соотечественника *Грю*, одного изъ отцовъ анатоміи растений *). Въ настоящее время трудно удержаться отъ смѣха, читая оригинальныя соображенія, которыми Грю старался подкрѣпить этотъ выводъ. Отчасти они такого нецензурнаго свойства, что передавать ихъ здѣсь совершенно неудобно, отчасти же возвращаются на поприщѣ тогдашней химіи, находившейся въ пеленкахъ, химіи, въ которой сѣра, соль и масло играли выдающуюся роль. Яркоокрашенный покровъ цвѣтка, на примѣръ, служитъ будто бы для удаленія сѣрнистыхъ частицъ, что даетъ возможность сѣмени сдѣлаться маслянистѣе. Подобнымъ соображеніямъ Грю придавалъ болѣе значенія, нежели драгоценнымъ указаніямъ, которыя доставляли человѣку въ теченіе многихъ вѣковъ финиковая пальма и другія двудомныя растенія; о нихъ онъ не считаетъ даже

*) Анатомія растений имѣла, какъ извѣстно, двухъ отцовъ: англичанинъ Грю и итальянецъ Мальпиги одновременно, въ концѣ XVII вѣка, примѣнили увеличительныя стекла къ изученію внутренняго строенія растений.

нужнымъ упоминать. А между тѣмъ, что могло, повидимому, быть проще, какъ, найдя тычинки въ цвѣтахъ «мужской» пальмы и встрѣчая затѣмъ совершенно сходные органы въ цвѣтахъ другихъ растений, признать ихъ повсемѣстно за мужскіе органы. Но это кажется такъ необычайно просто теперь, когда мы все это давно знаемъ. Въ томъ-то и состоитъ глубокій интересъ исторіи науки, что она показываетъ намъ, какъ долго человѣческій умъ бродитъ возлѣ да около подчасъ простой истины, а потомъ, когда она, наконецъ, обнаружена, наивно удивляется тому, какъ долго могла не замѣтись. Миллингтонъ и Грю пришли, правда, къ вѣрному выводу, но набрали на него, такъ сказать, ощупью, исходя изъ совершенно ненаучныхъ, фантастическихъ соображеній.

Настоящимъ творцомъ современнаго ученія о полахъ въ растительномъ царствѣ слѣдуетъ неоспоримо признать *Камераріуса*, профессора въ Тюбингенѣ. Самъ Линней, которому одно время, по недоразумѣнію, приписывали эту честь, прямо указываетъ на него. До Камераріуса ученые охотно шевелили по отношенію къ нашему вопросу мозгами, комментируя Аристотеля, Теофраста и пр., собирая чужія указанія, но никому не приходило въ голову пошевелить пальцемъ и приложить къ дѣлу могущественнѣйшее орудіе современнаго естествознанія—опытъ. Громадная заслуга Камераріуса заключалась именно въ томъ, что онъ впервые сталъ на этотъ надежный путь. Ему принадлежатъ первые научные опыты надъ двудомными и однодомными растеніями. Онъ нашелъ, что если въ первыхъ (конопля, шпинатъ, тутовое дерево) заблаговременно удалить мужскіе экземпляры, а во вторыхъ (клещевина, кукуруза)—тычиночныя цвѣты, то не получается сѣмянъ. Отсюда онъ заключаетъ, что тычинка представляетъ мужской органъ, и оплодотворяющимъ элементомъ служить развивающаяся въ ней пыль, пестикъ же есть женскій органъ, яички котораго подвергаются оплодотворенію. Анализируя цвѣты различныхъ растений, онъ приходитъ далѣе къ заключенію, что раздѣленіе половъ, обычное въ животномъ царствѣ, въ растительномъ является только какъ исключеніе. Единственная ошибка Камераріуса заключалась въ томъ, что онъ считалъ обоеполые цвѣты самоопыляющимися; мы увидимъ далѣе, что въ дѣйствительности, обыкновенно, и здѣсь происходитъ скрещиваніе, т.-е. пыль переносится съ цвѣтка на цвѣтокъ. Впрочемъ, ошибка эта упорно повторяется даже въ нашемъ столѣтіи съ тою разницею, что Камераріусъ удивлялся этому факту, тогда какъ большинство позднѣйшихъ ученыхъ считали его