

A  $\frac{261}{584}$

Ботанические  
очерки L631

Игнатъев, И.

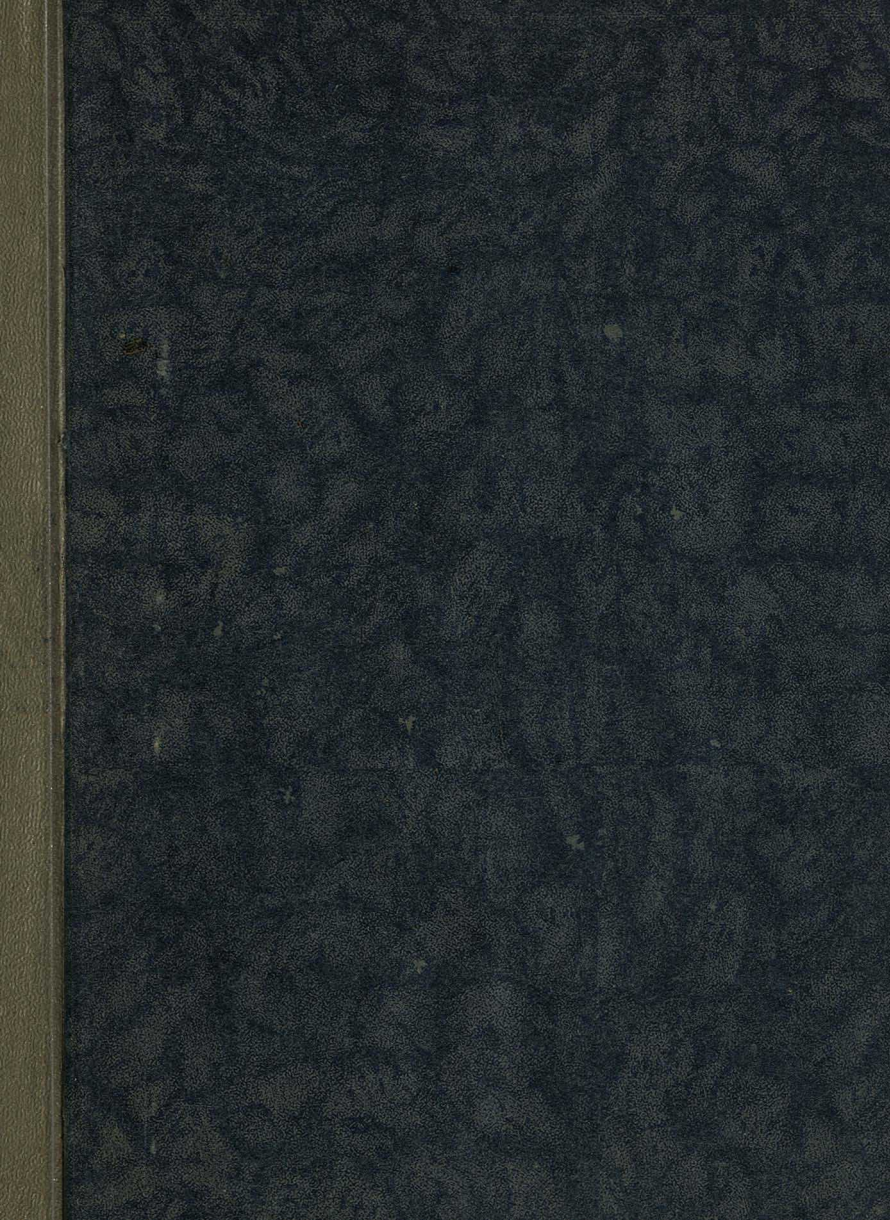
~~W 144~~  
~~313~~

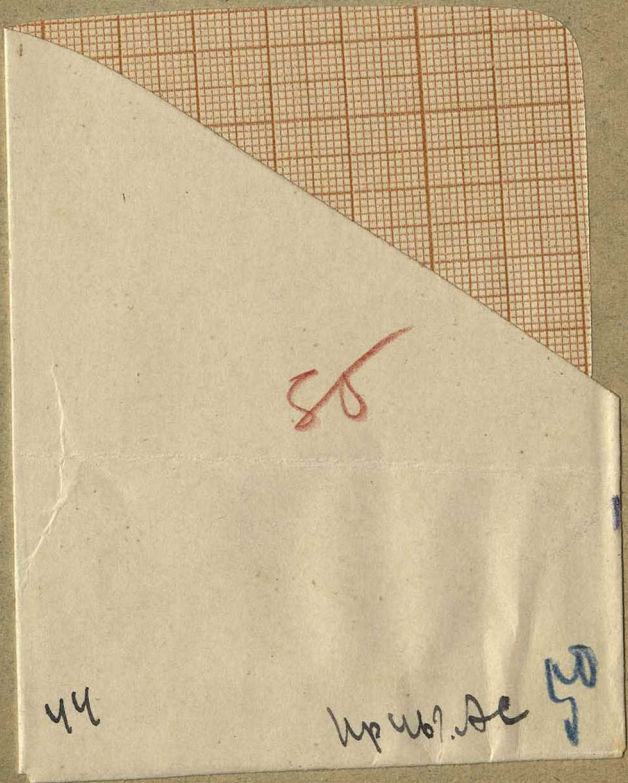
A  $\frac{261}{584}$

Ботанические

очерки







80

44

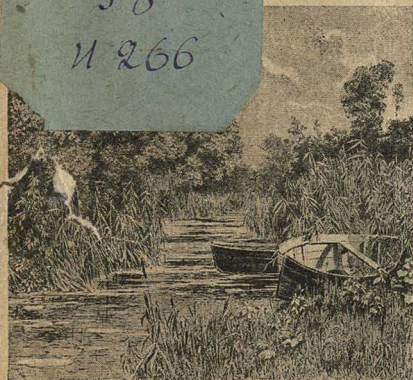
Wp 467.2c

50

БИБЛІОТЕКА

НАШИХЪ  
ДѢТЕЙ

58  
И 266



И. Игнатьевъ

[63] 58

И-2

Ботаническіе очерки

Книга первая

Изданіе  
О. Н. Поповой.

94

1844

Книга имеет:

Печатных листов	Выпуск	В переплетн. един. соедин. №№ вып.	Таблиц	К а р т	Иллюстр.	Служебн. №	Наклад и исписка
7		Кн. 1				5	$\frac{49}{93}$





„БИБЛИОТЕКА НАШИХЪ ДѢТЕЙ“

ОСНОВАННАЯ Е. В. ЛАВРОВОЙ и Н. А. ПОПОВЫМЪ

ИЗДАНИЕ О. Н. ПОПОВОЙ

58

И. Игнатьевъ

580

И 266

~~W 144~~  
315

[63]

A 261  
584

И-26

# Ботаническіе очерки

книга I

Растенія завоеватели

Съ 23 рисунками

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

1906

88381-42



ф-28182-42

88381-42



2011097618

586



## ПЛОВЦЫ

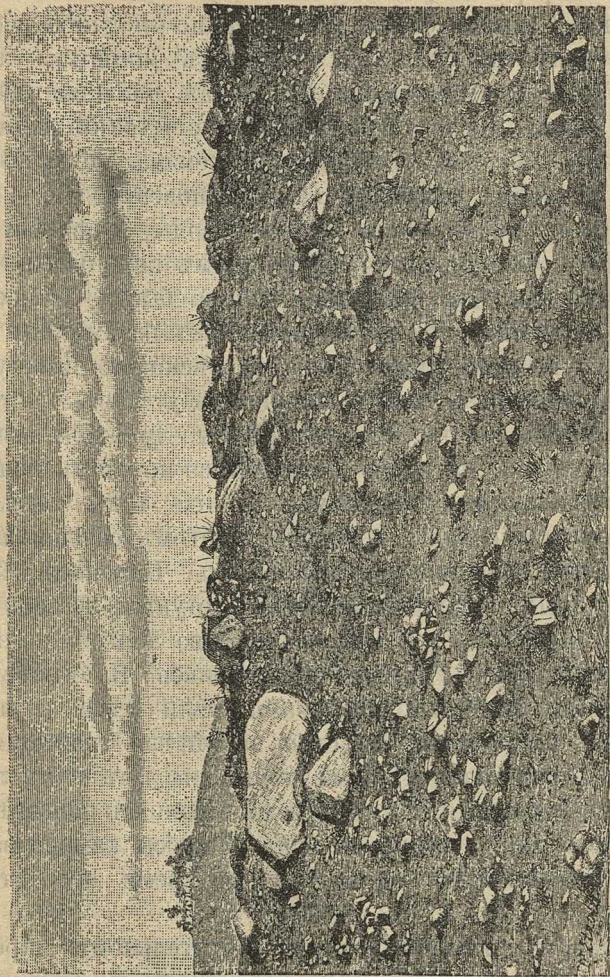
### I

Много тысячъ лѣтъ тому назадъ вся сѣверная и средняя часть Европейской Россіи представляла совершенно иной видъ, чѣмъ имѣетъ она въ настоящее время. На семь огромномъ пространствѣ ея, отъ береговъ Ледовитаго океана и на югъ до Житомира, Кіева, Орла, Воронежа и Пензы не было видно ни густыхъ зеленыхъ лѣсовъ, ни обширныхъ луговъ, пестрѣющихъ тысячами ярко раскрашенныхъ цвѣтовъ. Не ласкала глазъ человѣка синяя ширь озеръ, и величавыя ленты полноводныхъ рѣкъ, такъ оживляющихъ ландшафтъ, не отражали въ своей зеркальной поверхности зеленыхъ береговъ своихъ. Ни человѣкъ, ни птица, ни насѣкомое не нарушали мертваго покоя природы. Это была огромная ледяная пустыня, точно такая же пустыня, какою осталась до сихъ поръ Гренландія и острова, окружающіе сѣверный полюсъ — эту таинственную точку земного шара, къ которой такъ упорно,

но пока тщетно, стремятся проникнуть отважные люди науки.

Мощные толщи льда, зарождаясь и скопляясь въ горахъ Скандинавіи и Финляндіи, неудержимымъ потокомъ, медленно ползли по поверхности Россіи, неся на могучей спинѣ своей милліоны гранитныхъ обломковъ, оторванныхъ морозами отъ горныхъ вершинъ. Климатъ былъ такъ суровъ, что только на югѣ Россіи, тамъ, гдѣ теперь раскинулись тучныя нивы Малороссіи, оканчивалось это пустынное ледяное море и начиналось зеленое царство луговъ и лѣсовъ, густо населенныхъ животнымъ міромъ. Только тамъ въ состояніи было солнце живительнымъ тепломъ своимъ одолѣть и непрерывно плавить ледяной потокъ, не допуская его двинуться дальше на раскинувшіеся у подножія льда лѣса и дуга. Это царство льда и холода длилось многіе вѣка и наука назвала его ледниковой эпохой. Названіе выбрано чрезвычайно удачно. Дѣйствительно, весь сѣверъ Европы, погребенный подъ толстымъ ледянымъ покровомъ, имѣлъ въ то время видъ огромнаго глетчера, подобнаго тѣмъ ледникамъ, или глетчерамъ, которыми любятъ путешественники, посѣщающіе Швейцарскія Альпы.

Но вотъ наступила перемѣна. Вслѣдствіе какихъ-то еще неизвѣстныхъ причинъ, сѣверное полушаріе стало получать отъ солнца больше тепла и свѣта, чѣмъ получало оно въ ледниковую эпоху. Климатъ смягчился, и ледъ началъ постепенно таять на своихъ южныхъ границахъ. Непрерывно, изъ года въ годъ, увеличивался притокъ солнечной теплоты на сѣверѣ и точно



Вагуны, оброненные ледником.

также непрерывно усиливалось таяніе южныхъ концовъ ледника. Граница его стала медленно отступать все далѣе и далѣе къ сѣверу, и изъ-подъ мощныхъ ледяныхъ объятій выдвигалась свободная, влажная поверхность земли. Вода, образовавшаяся отъ таянія льда, дала начало могучимъ рѣчнымъ системамъ, которыя потекли по всѣмъ склонамъ земной поверхности, унося въ моря и океаны массы ледяной воды и осушая землю. По котловинамъ и углубленіямъ неподвижно застыли озера. Освобожденная почва быстро обсыхала, и новыя тучныя пространства ея какъ бы манили поселиться на себѣ растительность, тѣсно столпившуюся у подножія исчезнувшихъ ледяныхъ утесовъ. Растенія не заставили ждать себя ни минуты. Дружною толпою двинулись они на вновь открывшійся просторъ, вслѣдъ за отступающимъ ледникомъ. Долгіе годы тянулось это отступленіе льда, и шагъ за шагомъ слѣдовала къ сѣверу за бѣглецомъ растительность. Наконецъ, солнце побѣдило, ледъ окончательно отступилъ по всей линіи и убрался къ полюсу, въ царство долгой ночи и сѣверныхъ сіяній. Картина измѣнилась. На мѣстѣ исчезнувшаго ледяного моря зазеленѣли лѣса и луга. Каждая пядь земли быстро заселилась растеніями. Воздухъ оживился пѣніемъ птицъ, на луга и въ лѣса явились животныя, и о бывшемъ ледяномъ царствѣ напоминали лишь зимніе морозы да массы камней-валуновъ, оброненныхъ ледникомъ во время его отступленія.

Однако не надолго хватило растительному царству простора. Скоро тѣсно стало растеніямъ на вновь от-

крывшейся почвѣ. Они расселились на ней такъ густо, что часто сѣмена гибли, не находя себѣ условій для прорастанія. Болѣе счастливыя изъ нихъ, успѣвшія дать молодые ростки, заглушались сильными сосѣдями и часто погибали, не достигнувъ полного развитія. Двигаться дальше къ сѣверу было некуда, такъ какъ ледяной полярный климатъ не подѣ силу растенію; съ юга же надвигались новыя полчища зеленыхъ существъ и тѣснили своихъ сѣверныхъ товарищей. Такимъ образомъ, растительныя сообщества, занявшія мѣсто ледника, вынуждены были скоро искать все новыхъ и новыхъ мѣстъ для поселенія. Суша была вся занята. Свободными оставались лишь многочисленныя рѣчки да озера, которыя продолжали скоплять и сносить въ моря и океаны избытокъ почвенной и атмосферной влаги. Вотъ и началась борьба между мертвой стихіей—водой, съ одной стороны, и растительнымъ міромъ, съ другой. Растенія выслали изъ своей среды піонеровъ, которые приспособились къ этой борьбѣ и во всеоружіи двинулись дружно со всѣхъ сторонъ на открытыя пространства воды. Одни изъ нихъ, присноровившись къ пловучему образу жизни, смѣло селились на поверхности озеръ, охватывали своими поселеніями большія пространства и, умирая, устилали трупами дно водоема, уменьшая тѣмъ самымъ его глубину. Озеро становилось постепенно все мельче и мельче. Въ это же время другіе отряды зеленыхъ борцовъ крѣпкимъ строемъ наступали съ береговъ и, двигаясь по обмельѣвшему дну озера къ его срединѣ, затягивали поверхность воды зеленымъ ковромъ, по-

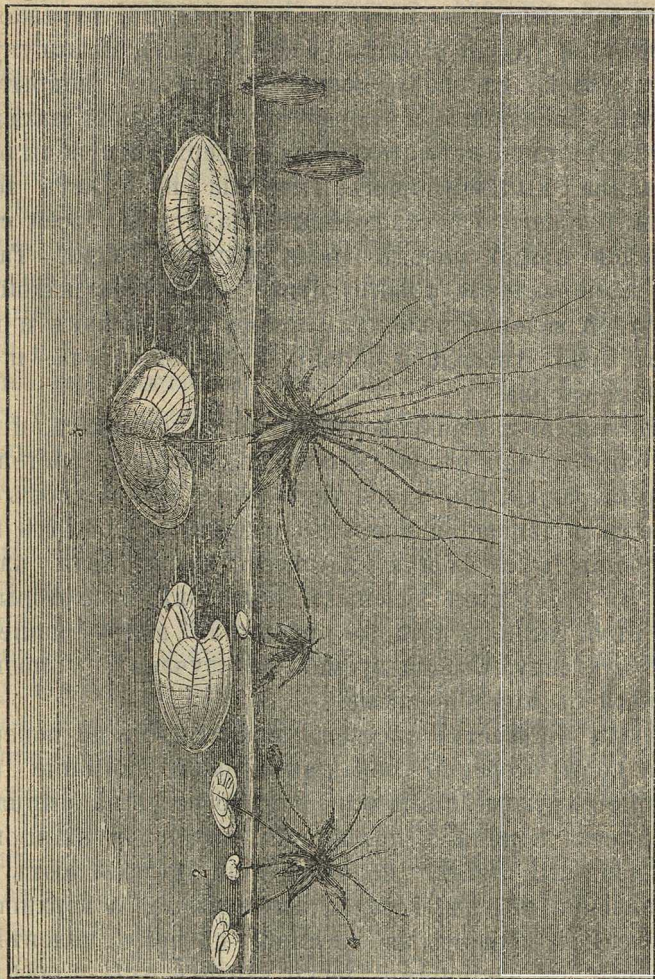
степенно превращая озеро въ болото. Тѣ и другіе въ свое время умирали, трупы ихъ сгнивали, при чемъ вода наполнялась ихъ остатками, превращаясь въ липкую грязь. Потомки погибшихъ поселялись на трупахъ предковъ, продолжали начатое тѣми дѣло завоеванія, осушая болото, и дѣлали его годнымъ для поселенія уже сухопутныхъ растеній. Борьба эта не закончилась еще и теперь. По поверхности Россіи разбросана масса озеръ и болотъ, гдѣ она разыгрывается. Въ одной только Петербургской губерніи можно найти очень много такихъ мѣстъ, гдѣ представляется полная возможность видѣть эту борьбу и слѣдить за ея ходомъ. Много попадаетъ здѣсь озеръ, уже вполнѣ завоеванныхъ растеніями и превращенныхъ въ сушу, есть озера, стоящія наканунѣ полного исчезновенія, но встрѣчаются и такія, гдѣ борьба кипитъ въ полномъ разгарѣ. Прослѣдить это интересное явленіе можетъ легко всякій, кто только любитъ природу; стоитъ только внимательно присматриваться къ тому, что ежедневно происходитъ передъ глазами. Обратимся же теперь къ природѣ и познакомимся съ нѣкоторыми изъ тѣхъ отважныхъ растительныхъ піонеровъ, которые такъ дружно первыми пошли въ бой со стихіями, чтобы приготовить прочную почву на благо своихъ позднѣйшихъ потомковъ.

## II

Мы на берегу небольшого лѣсного озера. Весело блеститъ поверхность его подъ горячими лучами лѣтняго солнца. Легкій, теплый вѣтерокъ чуть-чуть ря-



даль его свертываются в виде. Со сверт. стержня...



Водокрасъ весной.

бить его сверкающую гладь. Со всѣхъ сторонъ толпятся зеленыя купы кустовъ и деревьевъ, отражаясь въ свѣтлой глубинѣ. Влѣво озеро уходитъ за высунувшейся далеко въ воду песчаный мысокъ, покрытый мелкимъ соснякомъ, и образуетъ небольшой заливъ. Приглядѣвшись внимательно къ поверхности воды этого залива, мы замѣчаемъ, что она не имѣетъ того ослѣпительнаго блеска, который разлитъ по всей стелющейся прямо передъ нами водяной глади. Тамъ вода темно-зеленая и какъ будто подернута какой-то сплошной зеленой пеленой. Сядемъ въ челнокъ и поѣдемъ туда. Нѣсколько сильныхъ ударовъ весла—и мы посреди залива.

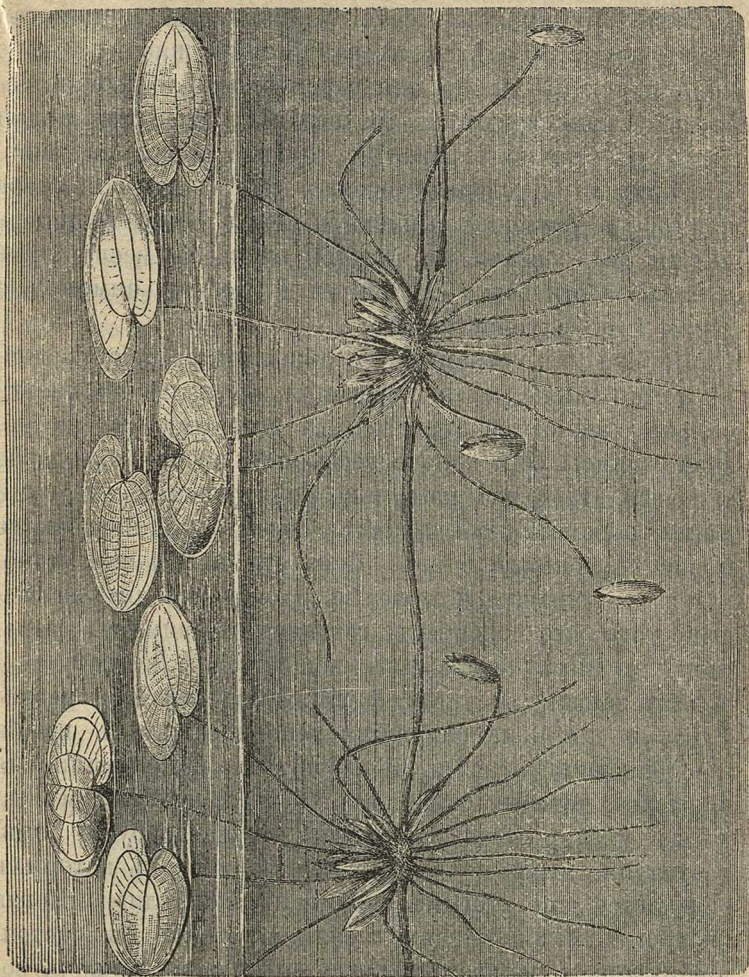
Чистая, открытая поверхность воды кончилась, и мы очутились среди цѣлой массы плавающихъ растений, которыя разрослись здѣсь такъ густо, что челнокъ съ трудомъ подвигается впередъ, раздвигая войлокъ перепутанныхъ стеблей и листьевъ. Мы попали какъ разъ въ среду тѣхъ зеленыхъ пионеровъ, о которыхъ шла рѣчь выше и которые объявили войну нашему лѣсному озеру. Воспользуемся же случаемъ и познакомимся съ ними поближе.

Среди множества листьевъ, плавающихъ по поверхности воды, особенно обращаютъ наше вниманіе небольшіе округлые листочки, формою своей напоминающіе листья водяныхъ лилій, или, иначе, кувшинокъ. Эти изящные листья положительно преобладаютъ въ той зеленой пеленѣ, которая затягиваетъ поверхность залива. При первомъ же взглядѣ на нихъ, человекъ, знакомый съ растеніями, легко узнаетъ ихъ владѣль-

ца. Это *лягушечникъ*, или *водокрасъ*, растеніе очень часто и въ большихъ количествахъ встрѣчающееся на поверхности нашихъ русскихъ озеръ, въ тихо текущихъ рѣкахъ и каналахъ. Онъ является яркимъ представителемъ пловучихъ растеній и дѣйствительно вполне приспособленъ къ такому образу жизни.

Какъ видно на рисункѣ, водокрасъ снабженъ цѣлымъ пучкомъ хорошо развитыхъ корешковъ. Но не въ землю углубляются эти корешки въ поискахъ за пищей. Раскинувшись въ теплой водѣ, вылавливаютъ они изъ нея необходимыя питательныя вещества, а затѣмъ снабжаютъ ими все растеніе. Корешки выходятъ изъ очень короткаго стебля, который густо усаженъ мелкими чешуйчатыми листьями. Отсюда же вытягиваются и тѣ длинные черешки, которые, направляясь къ поверхности воды, несутъ на своихъ концахъ широкія, округлыя листовыя пластинки съ изящнымъ вырѣзомъ на мѣстѣ прикрѣпленія къ черешку. Эти пластинки плотно лежатъ на поверхности озера и поддерживаютъ все растеніе точно поплавки, не позволяя ему тонуть. Цвѣтеть водокрасъ очень не обильно, и хотя цвѣты его довольно красивы, но время цвѣтенія непродолжительно, и рѣдко успѣваютъ вызрѣть плоды со всхожими сѣменами. Причина этого вполне понятна. Поселяясь на такой зыбкой и ненадежной стихіи, какъ вода, растеніе не имѣетъ никакой выгоды затрачивать много труда и матеріаловъ на постройку цвѣтовъ. Вѣдь достаточно разыгаться по озеру сильному вѣтру и разойтись волненію, чтобы цвѣты водокраса подверглись смертельной опасности! Какая-нибудь

шальная волна, ударивъ въ растеніе, легко можетъ залить его цвѣтокъ, вымочить плодоносную пыльцу и лишить возможности образовать плодъ. Несмотря однако на малое число вызрѣвающихъ сѣмянъ, нашъ водокрасъ одаренъ замѣчательною способностью размножаться чрезвычайно быстро. Достаточно развиться изъ сѣмечка одному растенію, чтобы въ самомъ скоромъ времени вся поверхность воды покрылась множествомъ плавающихъ кустовъ его, и озеро часто сплошь затягивается красивою зеленою мозаикою, составленною изъ его листковъ. Какъ же совершается это явленіе? Какъ обходится безъ сѣмянъ нашъ маленькій отважный пловецъ? Плохія условія цвѣтенія заставили его искать иныхъ способовъ распространенія, и водокрасъ блестяще разрѣшилъ поставленную ему водою задачу. Дѣло въ томъ, что изъ стебля, кромѣ листьевъ и цвѣтовъ, выпускаетъ онъ во всѣ стороны особые побѣги, называемые плетями. Такія плети тянутся горизонтально подъ самую поверхность воды. Сплетаясь между собою, побѣги эти часто образуютъ густой войлокъ, сквозь который такъ трудно пробираться въ лодкѣ. Каждая плеть заканчивается маленькой почкой. Появившись на концѣ плети, почка быстро распускается. Внизъ отъ нея поползетъ пучокъ корешковъ, кверху выдвинется розетка листьевъ, а въ стороны опять разбѣгутся шнурообразныя плети. Новый кустикъ готовъ. Посредствомъ плети связанъ онъ со старымъ, материнскимъ кустомъ и, въ свою очередь, своими плетями связывается съ кустиками, происшедшими отъ него самого. Быстро образуются цѣлыя группы сородичей, связанныхъ по 10—



Водокрасъ въ концѣ лѣта.

12 вмѣстѣ и плавающихъ по поверхности водоема, совместно принимая на себя удары волнъ и помогая другъ другу во всѣхъ случайностяхъ жизни. Скоро появляются цвѣты, но они развиваются только на самыхъ сильныхъ кустахъ и, какъ уже сказано, рѣдко достигаютъ полнаго развитія. Прошло время цвѣтенія. Приближаются холодные осенніе дни. Водокрасъ снова начинаетъ усиленно выпускать плети. Но плети теперь нужны ему совсѣмъ не для той цѣли, что весной. Онъ началъ заботиться о спокойной и удобной зимовкѣ, а также и о будущей веснѣ.

Побѣги, выпускаемые въ концѣ лѣта, несутъ почки точно также, какъ и весеннія плети, но почки эти сильно отличаются отъ тѣхъ, съ которыми мы уже познакомились. Онѣ короче весеннихъ почекъ и гораздо тяжелѣе. Вѣсъ ихъ настолько значителенъ, что сами плети, обремененныя тяжестью своей ноши, изгибаются и висятъ концами внизъ. День ото дня почки становятся все тяжелѣе и тяжелѣе. Это происходитъ вслѣдствіе того, что водокрасъ, готовясь къ зимовкѣ, запасаетъ въ нихъ питательныя вещества на потребу молодому зачатку растенія, скрытому въ этихъ почкахъ. Сюда по плети направляется усиленный токъ пищи, превращающійся здѣсь въ мучнистыя и крахмалистыя вещества, которыя складываются въ почкѣ и тѣмъ самымъ увеличиваютъ ея вѣсъ. Почка снаружи одѣвается плотнымъ покровомъ чешуй, поверхъ которыхъ облекается еще густымъ слоемъ липкой слизи. Когда наступятъ холодные дни и солнце уже не въ состояніи будетъ хорошо прогрѣвать остывшую за ночь во-

ду, тогда сформировавшаяся и снабженная запасомъ провизіи почка отрывается отъ родной плети и падаетъ на дно. Такимъ образомъ, подѣ осень, съ поверхности нашего озера на его дно посыплется цѣлый дождь этихъ почекъ-зародышей. Оставшіяся наверху кусты водокраса, исполнивъ свое дѣло, умираютъ, начинаютъ гнить, и вся зеленая масса ихъ, при наступленіи первыхъ холодовъ, медленно спускается на дно, ложась слоємъ на истлѣвшихъ трупахъ своихъ предшественниковъ.

Но не надо думать, что всѣ почки, образовавшіяся на томъ озерѣ, гдѣ мы нашли водокрасъ, непременно попадутъ на его дно. Это было бы для растенія очень невыгодно, такъ какъ черезъ нѣсколько лѣтъ на водѣ не оказалось бы мѣста, необходимаго для развитія множества почекъ, попавшихъ на дно, и значительная часть ихъ была бы обречена на гибель. Нѣтъ, водокрасъ совсѣмъ не привязанъ къ мѣсту, гдѣ онъ произрастаетъ. Онъ приспособился отлично и къ переселенію на другіе водоемы, поверхность которыхъ еще свободна и только ждетъ поселенцевъ.

Мы видѣли уже, что осеннія почки окутаны липкою слизью. Вотъ это-то обстоятельство, дѣлающее обращеніе съ ними такимъ непріятнымъ, оказываетъ нашему растенію неоцѣнимыя услуги. Какъ сейчасъ увидимъ, оно совершаетъ, благодаря ему цѣлыя воздушныя путешествія и перелетаетъ съ озера на озеро, съ рѣки на рѣку, захватывая все больше и больше мѣстъ для своего обитанія.

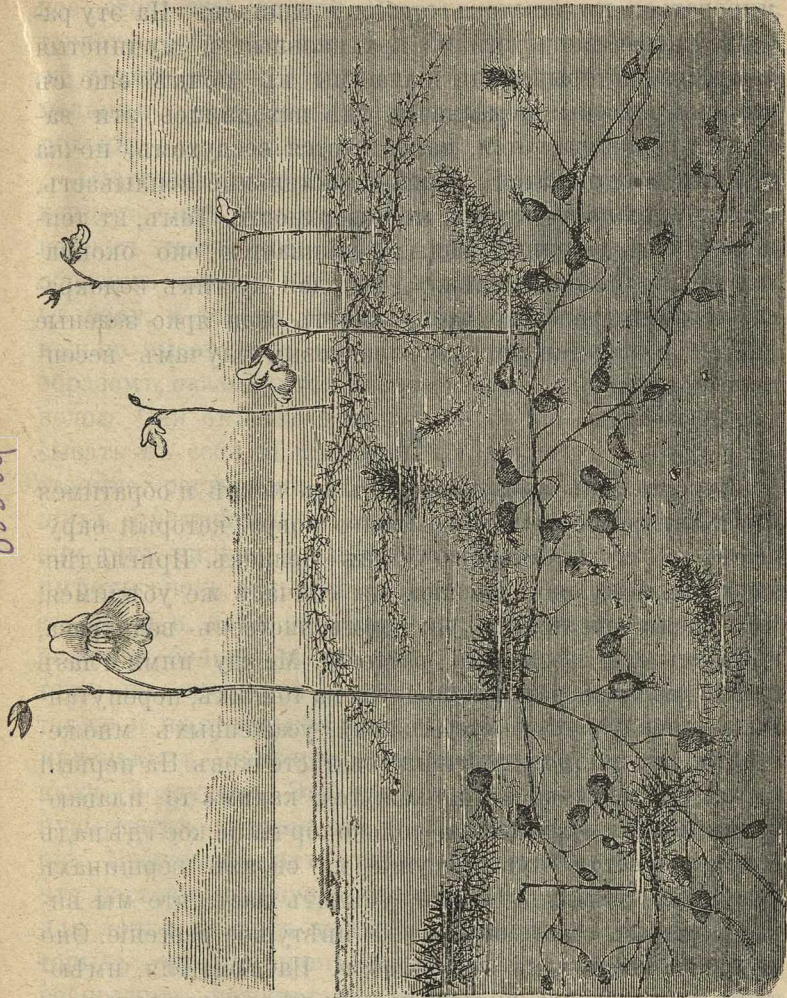
Когда осеннія почки вполне созрѣютъ, то онѣ край-

не слабо держатся на своихъ плетяхъ. Достаточно легкаго прикосновенія, чтобы почка оторвалась, и липкая слизь сейчасъ же приклеиваетъ ее къ прикоснувшемуся предмету. Этимъ-то свойствомъ и пользуется водокрасъ. Осенью наши озера становятся любимымъ пристанищемъ утокъ, гусей, лебедей, которые во время перелета часто садятся на нихъ отдохнуть и покормиться. Когда стая утокъ, привлеченная гостепріимнымъ видомъ озера, подернутаго зеленымъ покрываломъ листьевъ водокраса, садится на его поверхность и начнетъ весело купаться, нырять и плавать въ родной стихіи, отыскивая себѣ среди заросли вкусную пищу, то нѣтъ ничего удивительнаго, если лапы, грудь, а часто и все тѣло рѣзвыхъ птицъ окажется покрытымъ множествомъ прилипшихъ почекъ водокраса. Послѣ отдыха, стая снимается съ гостепріимнаго озера и летитъ дальше, унося на себѣ этихъ незваныхъ воздухоплавателей. Когда она снова опустится на отдыхъ въ чистое, еще не заросшее озеро или рѣку, то, конечно, постарается сбросить съ себя непрошенныхъ гостей въ воду, ныряя при новыхъ поискахъ за пищей. А это только и требовалось растенію. Принесенныя утками почки опускаются на дно съ тѣмъ, чтобы дать начало новому поселенію.

Такъ или иначе, попавши на дно, почки лежатъ тамъ въ глубокомъ покоѣ до весны. Какъ только наступитъ она, какъ только живительные лучи весенняго солнца растопятъ ледъ и прогрѣютъ воду, просыпается жизнь въ долго спавшихъ зимою почкахъ. Молодой ростокъ, заложенный въ почкѣ, начинаетъ фор-



85208



Пузырчатка.

мироваться въ зачатокъ стебля и листьевъ. На эту работу употребляетъ онъ тѣ крахмальные и мучнистыя вещества, которыя были запасены въ почкѣ еще съ осени. Крохотныя помѣщенія, гдѣ находились эти запасы, опоражниваются, наполняются воздухомъ; почка отъ этого становится легче и растеньице всплываетъ, какъ будто на пузырьяхъ, къ поверхности. Тамъ, въ тепломъ слоѣ весенней воды, развивается оно окончательно и образуетъ свѣжій, молодой кустикъ водокраса, который радостно расправляетъ свои ярко зеленые листья и подставляетъ ихъ ласковымъ лучамъ весенняго солнца.

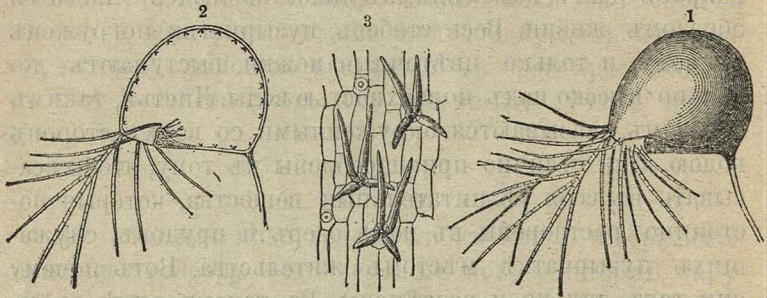
### III

Но оставимъ пока водокрасъ въ покоѣ и обратимся опять къ разбору того зеленаго ковра, который окружаетъ со всѣхъ сторонъ нашъ челнокъ. Приглядѣвшись къ нему внимательно, мы сейчасъ же убѣдимся, что среди знакомыхъ уже намъ листьевъ водокраса, плаваютъ еще нѣсколько растеній. Между ними глазъ нашъ невольно останавливается на тонкихъ, перепутанныхъ между собою стебелькахъ, усаженныхъ множествомъ нитевидно-разсѣченныхъ листочковъ. На первый взглядъ стебельки эти покажутся какимъ-то плавающимъ зеленымъ мхомъ, и только торчащія кое-гдѣ надъ водою отростки ихъ, несущія на своихъ вершинахъ красивые желтые цвѣточки, убѣдятъ насъ, что мы видимъ передъ собою не мохъ, а цвѣтущее растеніе. Оно названо ботаниками *пузырчаткой*. Наблюдателя, имѣющаго его въ своихъ рукахъ, прежде всего поражаетъ пол-

ное отсутствіе корней. Все это растеніе состоитъ изъ тонкаго стебелька, который пускаетъ въ стороны такія же тонкія вѣтви. Вѣтви усажены по обѣимъ сторонамъ мелкими листочками, разсѣченными на нитевидныя дольки.

Отсутствіе корней невольно заставляетъ насъ задать вопросъ: какъ же пузырьчатка питается? Отвѣтъ на этотъ вопросъ даетъ намъ внимательное наблюденіе надъ ея образомъ жизни. Весь стебель пузырьчатки погруженъ въ воду, и только цвѣточные ножки выступаютъ довольно высоко надъ поверхностью воды. Листья, такимъ образомъ, оказываются окруженными со всѣхъ сторонъ водою. Они отлично приспособлены къ тому, чтобы всасывать въ себя тѣ питательныя вещества, которыя постоянно растворены въ водѣ озеръ и прудовъ, служащихъ пузырьчаткѣ мѣстомъ жительства. Вотъ почему они такъ сильно и разсѣчены. Въ такомъ видѣ листъ имѣетъ очень большую поверхность, соприкасающуюся съ водою и, слѣдовательно, имѣетъ въ своемъ распоряженіи больше мѣста для добыванія пищи. Кромѣ того, на листочкахъ, а у нѣкоторыхъ пузырьчатокъ также и на отдѣльныхъ вѣточкахъ, мы замѣчаемъ массу маленькихъ, полупрозрачныхъ пузырьковъ, наполненныхъ воздухомъ. Эти пузырьки облегчаютъ плаваніе пузырьчаткѣ, которая отъ нихъ получила и свое названіе. Назначеніе ихъ крайне любопытно. Оказывается, что растеніе пользуется ими ни болѣе, ни менѣе, какъ для ловли мелкихъ водяныхъ животныхъ, трупамъ которыхъ оно не прочь полакомиться и тѣмъ отчасти восполнить недостатокъ корней. Это настоящій хищ-

никъ среди пловучихъ растений. Если пересмотрѣть нѣсколько такихъ пузырьковъ, то внутри ихъ часто можно найти мелкихъ водяныхъ тварей: крошечныхъ рачковъ-дафній, личинокъ различныхъ мошекъ и т. п. Одни изъ нихъ, очевидно, только что попали внутрь пузырька и обнаруживаютъ сильное беспокойство, стараясь во что бы то ни стало освободиться изъ тѣсной



Пузырьки-ловушки.

тюрмы. При взглядѣ на ихъ старанія, невольно приходится на умъ птичка, попавшая въ западню. Да это и въ самомъ дѣлѣ такъ. Пузырекъ представляетъ собою настоящую ловушку, предназначенную для захватыванія крошечныхъ животныхъ, которыми кишатъ наши тихія стоячія воды.

Какъ видно на рисунокѣ, каждый изъ этихъ пузырьковъ-ловушекъ имѣетъ входное отверстіе — дверку, которая усажена по краямъ рѣсничками и закрыта упругимъ клапаномъ, очень легко открывающимся внутрь ловушки. Безпечное крошечное существо подползаетъ по рѣсничкамъ къ предательскому клапану,

и горе ему если оно дотронется до этого клапана своимъ тѣльцемъ. Моментально отгибается онъ кверху, и животное быстро проскальзываетъ внутрь западни, гонимое струйкой воды, хлынувшей туда. Всѣ усилія его открыть захлопнувшійся за нимъ клапанъ пропадаютъ напрасно, и маленькій плѣнникъ скоро погибаетъ лютою голодною смертію въ своей тѣсной тюрьмѣ. Трупъ его загниваетъ, и пузырьчатка жадно высасываетъ жидкія части гніющаго тѣла, употребляя для этого особые сосочки, покрывающіе внутреннія стѣнки пузырьковъ. Эти сосочки, похожіе на птичью лапку, представлены и на нашемъ рисункѣ. Ловля животныхъ производится пузырьчаткой иногда очень удачно. Были случаи, когда внутри ея ловчаго снаряда находили остатки 15 различныхъ мелкихъ существъ!

Такимъ образомъ, наша пузырьчатка по устройству своихъ отдѣльныхъ частей и по внѣшнему виду очень отличается отъ водокраса. Но если поближе познакомиться съ тѣми приемами, которые она употребляетъ для своего распространенія, то между ними обнаруживается поразительное сходство. Впрочемъ, этого надо было ожидать заранѣе. Въ самомъ дѣлѣ, и тотъ и другая живутъ въ одинаковыхъ условіяхъ и принуждены бороться съ однѣми и тѣми же невзгодами, а потому, стало быть, и орудія борьбы у нихъ одинаковы. Пузырчатка точно такъ же, какъ и водокрасъ, не можетъ рассчитывать на благополучное цвѣтеніе и на возможность имѣть навѣрняка зрѣлыя сѣмена; вотъ почему она также не производитъ обильныхъ цвѣтовъ и больше заботится о зимующихъ почкахъ, нежели о

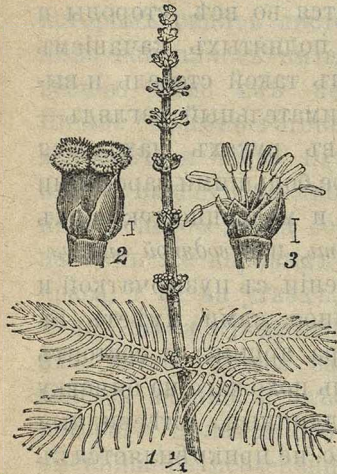
количествѣ своихъ красивыхъ желтыхъ цвѣточковъ. Подъ осень на концахъ ея многочисленныхъ отпрысковъ вырастаютъ густые пучки мелкихъ листочковъ. Эти листочки скручиваются вмѣстѣ въ плотный, маленькій шарикъ, окутываются слоємъ липкой слизи—и зимняя почка готова. Внутри ея, въ стерженькѣ, на которомъ сидятъ листочки, материнское растеніе заботливо накапливаетъ питательныя вещества, чтобы будущую весною было изъ чего развиться новому растенію. Почки бывають готовы ко времени наступленія первыхъ холодовъ, и часть ихъ, оторвавшись отъ материнской вѣтви, падаетъ на дно, а другія переселяются воздушнымъ способомъ на сосѣдніе водоемы, совершая полетъ на тѣхъ же даровыхъ экипажахъ, какъ и почки водокраса, т. е. на уткахъ, гусяхъ, водяныхъ курочкахъ и т. д. Старая пузырчатка, заготовивъ почки и снабдивъ ихъ достаточнымъ запасомъ провизіи, гибнетъ, опускается на дно, и здѣсь скоро превратится въ иль, слой котораго, дѣлаясь отъ этого ежегодно толще и толще, уменьшаетъ постепенно глубину озера. Перезимовавшія почки поднимаются весной къ поверхности воды, гдѣ быстро развиваются въ молодыя растенія, которыя, сплетаясь между собою и съ молодежью водокраса, скоро образуютъ точно такой же зеленый коверъ, какой и въ настоящую минуту стелется передъ нашими глазами.

## IV

Теперь раздвинемъ весломъ нашихъ новыхъ знакомцевъ и очистимъ отъ нихъ небольшой участокъ

поверхности, чтобы имѣть возможность заглянуть въ тѣ водяные слои, которые находятся непосредственно подъ нею. Оказывается, что и тамъ мѣсто занято, и тамъ поселился зеленый пловецъ, сожитель и сотрудникъ водокраса и пузырчатки. Весь верхній слой воды наполненъ массою перепутанныхъ длинныхъ стеблей, которые точно водяныя змѣи, тянутся во все стороны и плавно колышутся въ волнахъ, поднятыхъ качаніемъ нашего челнока. Захватимъ одинъ такой стебель и вытащимъ его на свѣтъ Божій. Внимательный взглядъ— и мы убѣждаемся, что у насъ въ рукахъ находится очень интересное растеніе, которое большими зарослями попадаетъ въ русскихъ озерахъ и медленно текущихъ рѣкахъ. Оно носитъ названіе *уруть*, или *водяной тысячелистникъ*. Это великанъ въ сравненіи съ пузырчаткой и водокрасомъ. Растеніе, вытщенное нами, имѣетъ въ длину, по крайней мѣрѣ, полтора аршина и состоитъ изъ шиурообразнаго стебля, очень похожаго на бичевку и пускающаго во все стороны длинныя, змѣевидныя вѣтви. Корней у него нѣтъ и оно не прикрѣпляется къ илистому дну озера. Погруженное въ воду, плаваешь оно подъ самой ея поверхностью, гдѣ своими многочисленными листьями ловить пищу и воздухъ для дыханія. Зато какая масса листочковъ сидитъ на немъ и какъ они красиво и, вмѣстѣ съ тѣмъ, цѣлесообразно устроены! Эти листья сидятъ не поодинокѣ и не разбросаны въ беспорядкѣ по всему стеблю, но собраны кольцами, по 4 и 5 вмѣстѣ. Отдѣльныя кольца, или, какъ ихъ называютъ, *мутовки* листьевъ, расположены въ равномъ разстояніи одна отъ другой, такъ что между

ними остаются безлистные участки стебля, или, иначе, *междоузля*. Каждый листъ представляетъ чрезвычайно красивую фигуру. Онъ очень напоминаетъ собою хорошенькій двухсторонній, зеленый гребешокъ съ длинными, острыми зубцами.



Уруть.

Теперь мы уже понимаемъ, почему эти хорошенькіе листочки разсѣчены на такіе тонкіе зубчики, и можемъ судить, какую огромную всасывающую поверхность доставляютъ они своему владѣльцу. Конечно, имѣя такую массу разсѣченныхъ листьевъ, уруть вовсе не нуждается въ корняхъ. Ему вполне достаточно той пищи, которую доставляютъ эти гребенчатые листочки. Но уруть не всегда прячется весь подъ водою. Когда наступаетъ время цвѣтенія, изъ концовъ его вѣтвей вырастаютъ длинныя побѣги, которые торчатъ вертикально надъ водою. На этихъ побѣгахъ развивается растеніе свои мелкіе бѣловатые цвѣточки, собранные на нихъ колосьями въ значительномъ числѣ. Цвѣточки, составляющіе эти колосья, очень мелки и сидятъ вокругъ общаго стержня мутовками точно также, какъ и листья. Какъ видно на рисункѣ, растеніе наше имѣетъ цвѣты двоякаго рода. Одни изъ нихъ, кромѣ зеленой чашечки и бѣлаго стлчка, содержатъ еще по 8 ты-



*чинокъ* (3), имѣющихъ видъ маленькихъ булабочекъ съ головкою—*пыльникомъ*; другіе же тычинокъ не имѣютъ (2), но зато посреди цвѣтка сидитъ красивый кувшинообразный *плодничокъ*, несущій сверху четыре бархатистыхъ *рыльца*. Если мы разрѣжемъ плодничокъ поперекъ и заглянемъ внутрь его, то убѣдимся, что онъ раздѣленъ перегородочками на четыре отдѣленія, въ каждомъ изъ которыхъ лежитъ по 1 или 2 бѣленькихъ зародыша будущихъ сѣмянъ. Это, такъ называемыя, *сѣмяпочки*, т. е. почки, изъ которыхъ современемъ разовьются сѣмена. Тычинковые цвѣточки помѣщаются на верхушкѣ колоса, а плодниковые сидятъ всегда въ нижней части его. Когда тычинки созрѣваютъ и пыльники ихъ, лопнувъ, выбрасываютъ облачка плодоносной пыльцы, то эта послѣдняя вѣтромъ или насѣкомыми, летающими отъ цвѣтка къ цвѣтку, переносится на плоднички, гдѣ, прилипая къ бархатистому рыльцу, оплодотворяетъ сѣмяпочки. Изъ плодничка развиваются четыре крошечныхъ плодика, содержащіе внутри по 1—2 готовыхъ сѣмечка. Плоды урути чрезвычайно легки. Они плаваютъ совершенно свободно по поверхности воды и только ждутъ случая прилипнуть къ какой-нибудь водоплавающей птицѣ, чтобы переселиться на другой прудъ или озеро.

Зимующихъ почекъ уруть не развиваетъ. Осенью, отцвѣтшее и принесшее плоды растеніе опускается на дно, гдѣ большая часть его стебля и листьевъ сгниваетъ, и только молодые побѣги остаются въ живыхъ и замираютъ до весны. Итакъ, это растеніе, одинаково съ водокрасомъ и пузырчаткой, работаетъ надъ завое-

ваніемъ озера. Превращаясь въ черный перегной, оно помогаетъ имъ увеличивать постепенно толщину илистаго слоя на днѣ и уменьшать глубину воды.

Но кромѣ этой, такъ сказать, общей работы, уруть несетъ и свои отдѣльныя обязанности. Онъ трудится еще и надъ укрѣпленіемъ жидкаго ила, который скопляется ежегодно на днѣ водоема.

Вода нашихъ озеръ, прудовъ и рѣкъ почти всегда содержитъ въ себѣ известь. Иногда въ ней растворено такъ много извести, что посуда, въ которой кипятятъ эту воду, покрывается внутри слоемъ известковаго камня. Всякій, кто жилъ въ Гатчинѣ или въ Царскомъ Селѣ, навѣрное знаетъ это неприятное для хозяекъ обстоятельство и, конечно, слышалъ, что такую воду называютъ „жесткою“. Однако, эту жесткую воду уруть предпочитаетъ для своего мѣстопробыванія всякой другой. Листочки его ловятъ известь частичку за частичкой, всасываютъ ее внутрь и разсылаютъ вмѣстѣ съ другою пищею по всему растенію. Тамъ она откладывается, и скоро все растеніе будетъ пронизано какъ бы известковымъ скелетомъ. Въ теченіе всего лѣта совершается накопленіе извести и, когда осенью уруть погибнетъ и сгниетъ на днѣ, то эта известь, примѣшавшись къ илу какъ цементъ, сдѣлаетъ дно озера гораздо тверже.

## V

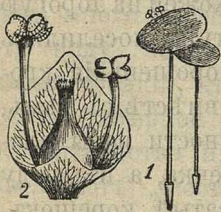
Отправимся теперь поближе къ берегу. Уже издали бросается въ глаза тихая и спокойная поверхность прибрежной полосы воды. Кое-гдѣ, между крупными

листьями плавающихъ водяныхъ лилій, сверкають еще не заросшіе растеніями участки водной поверхности, которые такъ мѣтко названы нашимъ народомъ „окнами“. Рыболовы очень любятъ эти „окна“. Они охотно забрасываютъ туда свои удочки, въ надеждѣ вытащить крупнаго окуня или плотицу. Впрочемъ, наше лѣсное озеро не доставило бы очень много удовольствія любителю рыбной ловли, такъ какъ подобныхъ мѣстъ въ немъ немного. Большая часть его оконъ сплошь затянута яркой, зеленой пеленой, очень похожей на дорогую шелковую ткань. Оказывается, что и тутъ поселились наши зеленые пловцы! Но что это за хорошенькія, крошечныя растенъица!.. Какъ изящно, а вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ просто устроены они! На поверхности воды плаваетъ маленькая, ярко-зеленая лепешечка, а въ воду спускается изъ нея тоненькій, бѣловатый корешокъ. Вотъ и все растеніе. По величинѣ—это совсѣмъ малютка. Круглая, лепешко-образная часть его, плавающая на водѣ, размѣрами не достигаетъ и серебрянаго пятка, такъ что вмѣстѣ съ корешкомъ, висящимъ внизъ, кажется она прелестнымъ зеленымъ гвоздикомъ съ широкой шляпкой.

Наша крошка называется *ряской*. Несмотря на свою миниатюрность, растеніе это иногда встрѣчается въ несмѣтномъ количествѣ, и часто поверхность цѣлаго большаго пруда бываетъ вся затянута имъ, какъ бы зеленой шелковой рясой.

Плавающая круглая часть ряски формою своею до такой степени напоминаетъ листь, что человѣкъ, имѣющій растеніе въ своихъ рукахъ въ первый разъ, не-

премѣнно назоветъ его зеленую лепешку листомъ. Однако это не такъ, и поверхностный наблюдатель впадетъ здѣсь въ очень грубую ошибку. Это вовсе не листъ, а стебель, принявшій такую необычайную форму для того, чтобы поддерживать растеньице на водѣ и дать ему возможность вести пловучую жизнь. Убѣдиться въ сказанномъ не легко, потому что для этого необходимо наблюдать цвѣтеніе ряски, а она цвѣтетъ такъ рѣдко, что даже изъ ученыхъ ботаниковъ немногіе видѣли ея



1) Ряска, 2) ея цвѣтокъ (увелич.).

цвѣты и плоды. Но какъ бы то ни было, хотя и рѣдко, но цвѣты появляются. Вырастаютъ же эти цвѣты не на чемъ иномъ, какъ на ея зеленой плавающей части. На рисункѣ представленъ такой цвѣточекъ. Имѣя его передъ глазами, мы никоимъ образомъ не назовемъ плавающую часть ряски листомъ, такъ какъ очень хорошо знаемъ, что

листья у растеній совсѣмъ не приносятъ цвѣтовъ, но что это дѣло стебля и его побѣговъ. Итакъ, ряска наша состоитъ изъ круглаго, плоскаго, лепешко-виднаго стебелька, плавающаго на водѣ, и тоненькаго корешка, висящаго свободно внизъ. Для облегченія плаванія снизу стебелька, подъ его кожицей, скопляется воздухъ, дѣлающій тѣльце ряски легче. Корешокъ ея очень тонокъ и кончикъ его одѣтъ хорошо замѣтнымъ чехликомъ.

Однако, несмотря на свою незначительную величину, этотъ корешокъ отлично ловить и всасываетъ въ себя

пищу, которая въ изобиліи растворена въ окружающей водѣ.

Какъ уже сказано, ряска цвѣтетъ крайне рѣдко. Но тѣмъ не менѣе она способна размножаться съ поразительной быстротой. Для этой цѣли у нея имѣются въ стебелькѣ, на правомъ и на лѣвомъ бокахъ, особыя щелочки, очень похожія видомъ своимъ на маленькіе кармашки. Въ этихъ-то щелочкахъ-кармашкахъ и развивается молодое поколѣніе ряски. Оттуда постепенно выползаетъ круглый, плоскій стебелекъ молоденькой ряски, который, достигнувъ полнаго роста, пускаетъ корешокъ и, поплававъ нѣкоторое время вмѣстѣ съ материнскимъ растеніемъ, отрывается отъ него, чтобы вести самостоятельную жизнь. Вотъ почему такъ рѣдко можно встрѣтить ряску, которая не плавала бы совмѣстно со своимъ потомствомъ. Большею частію она попадаетъ связанная съ двумя дочерними растеніями.

Цѣлое лѣто, до самой осени живетъ и множится ряска подъ защитою тѣхъ болѣе сильныхъ товарищей, съ которыми мы познакомились раньше. Плотный, зеленый коверъ этихъ растений принимаетъ на себя удары водяныхъ валовъ, гонимыхъ вѣтромъ по заливу. Встрѣченная дружнымъ отпоромъ волна смиряется, теряетъ свою силу и докатывается до поселеній ряски значительно ослабленная. Плавно прокатывается эта волна подъ пеленою рясокъ и только покачиваетъ крошечный зеленый флотъ, не принося ему никакого вреда.

Съ окончаніемъ теплыхъ лѣтнихъ дней, ряска, какъ и ея болѣе сильные товарищи, начинаетъ приготавли-

ваться къ зимовкѣ. Изъ кармашковъ ея выползають теперь зимнія почки, имѣющія видъ полураскрытаго портмоне, между створками котораго торчитъ маленькій бугорокъ. Это и есть зачатокъ будущаго растенія. Въ тонкой кожицѣ, одѣвающей почку, ряска откладываетъ въ изобиліи крупныя крахмальныя зерна, предназначая ихъ въ пищу ростку. Готовая почка ея тонетъ и падаетъ на дно, гдѣ ждетъ въ покоѣ весны, когда она поднимется кверху и разовьется въ молодое растеніе.

Нашъ маленький пловецъ не прочь переселиться также и на другія мѣста и пользуется для этого услугами водяныхъ птицъ, какъ водокрасъ и пузырчатка, съ тою только разницею, что не посылаетъ своихъ почекъ, а предпочитаетъ самъ совершить воздушный полетъ. Прицѣпившись корешкомъ къ перьямъ птицы, онъ крѣпко за нихъ держится и благополучно совершаетъ воздухоплаваніе.

Въ холодные сентябрьскіе дни ряска умираетъ и падаетъ на дно, гдѣ массой своихъ гніющихъ труповъ увеличиваетъ толщину илистаго слоя, внося такимъ образомъ свою лепту въ общее дѣло завоеванія водоема.

Однако, пора покинуть озеро, доставившее намъ столько интереснаго матеріала, и разстаться съ нашими новыми знакомцами изъ зеленаго царства. Но прежде, чѣмъ проститься съ ними, постараемся собрать вмѣстѣ тѣ поучительныя свѣдѣнія, которыми обогатились мы при этомъ знакомствѣ, и сдѣлаемъ нѣкоторые общіе выводы.

Прежде всего слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что образъ жизни этихъ растений и устройство нѣкоторыхъ частей ихъ представляютъ очень много сходныхъ чертъ. Теперь мы уже знаемъ твердо, что эти общія черты вызваны тѣми условіями жизни и той борьбой, которую ведутъ наши піонеры съ воднымъ пространствомъ. Но самое интересное и поучительное заключается въ томъ, что всѣ наши разнообразные знакомцы селятся вмѣстѣ и живутъ между собою очень дружно, взаимно поддерживая одинъ другого. Сосѣдь помогаетъ здѣсь сосѣду и пользуется, въ свою очередь, его услугами. Только такая дружная, совмѣстная жизнь и даетъ возможность нашимъ растеніямъ успѣшно бороться съ общими невзгодами. Въ самомъ дѣлѣ, представимъ себѣ какой-нибудь ничтожный кустикъ водокраса или пузырчатки, поселившійся въ одиночествѣ на поверхности хотя бы нашего озера. Какимъ только случайностямъ не подвергается онъ! Вѣтеръ, этотъ главный врагъ пловучихъ растений, своимъ могучимъ порывомъ легко можетъ причинить ему непоправимый вредъ. Волны, разгулявшись по озеру, перевернуть его вверхъ корнями, пригонять безпомощное растеніе къ берегу и вышвырнуть его изъ родной стихіи, обрекая на скорую и вѣрную гибель. Вотъ почему нашимъ пловцамъ и дороги приспособленія, дающія имъ возможность быстро размножаться. Въ весьма короткій промежутокъ времени водокрасъ затягиваетъ своими листьями значительный участокъ водной поверхности, выбирая для этого болѣе защищенные отъ вѣтра заливы. Это уже большой шагъ впередъ, и теперь волна

не такъ страшна растенію. Подымаемая порывами вѣтра и разбиваемая имъ въ брызги и пѣну на открытой поверхности озера, волна эта, встрѣчая на пути своемъ заросль водокраса, поневолѣ смиряется. Не будучи въ состояніи преодолѣть тяжесть листьевъ, плотною пеленой лежащихъ на водѣ, и разбиваемая на отдѣльныя струйки между стеблями и корнями, медленно прокачивается она, ослабленная и гладкая, и не можетъ уже причинить растенію много бѣды. Когда же къ водокрасу присоединятся другіе его спутники и сожители, то опасность быть загубленнымъ волной совершенно исчезаетъ.

Новые пришельцы, перепутываясь другъ съ другомъ, увеличиваютъ плотность зеленаго ковра и дружнымъ отпоромъ встрѣчаютъ расходившіеся валы, смиряя ихъ и заставляя служить на свою потребу. Теперь волна сама должна подчиниться дружному сообществу зеленыхъ пловцовъ. Спокойно катится она подъ ихъ массой и покорно несетъ свѣжую воду, кислородъ для дыханія подводныхъ листочковъ и пищу для своихъ маленькихъ повелителей.

Такъ „въ тѣснотѣ, да не въ обидѣ“ живутъ наши новые знакомцы, помогая другъ другу бороться противъ общаго врага. Слабые въ отдѣльности, обнаруживаютъ они въ общемъ хорѣ своемъ такую могучую силу, которой не страшны никакіе порывы вѣтра, никакія волны.

Но, какъ мы видѣли при описаніи отдѣльныхъ представителей этого дружнаго и согласнаго сообщества, дѣятельность ихъ не ограничивается только



взаимной поддержкой. Незамѣтно, изъ года въ годъ нарастаетъ изъ ихъ труповъ толща плодороднаго ила на днѣ озера. Оно годъ отъ года становится все мельче и мельче, пока, наконецъ, не обмелѣетъ настолько, что явится возможность поселиться инымъ пришельцамъ, которые, хотя и любятъ избытокъ сырости, но не могутъ подобно нашимъ пловцамъ, жить безъ твердой опоры на днѣ. Когда же эти новые работники поселяются на обмелѣвшемъ озерѣ, роль нашихъ пловцовъ приходитъ къ концу. Они сдѣлали свое дѣло и подготовили почву для новыхъ борцовъ, которые, продолжая начатое дѣло завоеванія, медленно, но неизбежно доведутъ его до конца, и наше лѣсное озеро превратится въ сушу.

## Подводныя заросли

### I

Передовые отряды зеленыхъ пловцовъ, съ которыми мы познакомились въ предыдущемъ очеркѣ, сдѣлали свое дѣло. Неумоимо работая въ продолженіе длиннаго ряда лѣтъ, они создали на крѣпкомъ песчанномъ днѣ озера слой плодороднаго ила и уменьшили глубину воды настолько, что черное, вязкое дно очутилось подъ самую поверхность. Теперь растительному царству явилась полная возможность выслать изъ рядовъ своей сухопутной арміи подкрѣпленіе пловучимъ піонерамъ и усилить ихъ свѣжими от-

рядами борцовъ. Эти послѣдніе не заставили себя ждать и, поселившись на подготовленной почвѣ, принялись совмѣстно съ первыми за общее дѣло, которое съ этого времени пошло быстрыми шагами къ неизбежному концу, — къ полному превращенію воднаго пространства въ сушу. Познакомимся же теперь съ нѣкоторыми изъ членовъ этого новаго сообщества зеленыхъ завоевателей.

Но въ дальнемъ разстояніи отъ того озера, гдѣ мы были въ прошлый разъ и гдѣ свели знакомство съ нѣсколькими представителями пловучихъ растений, раскинулся среди лѣса другой водоемъ. По величинѣ и по формѣ береговыхъ очертаній онъ во многомъ напоминаетъ своего сосѣда. Тѣ же купы кустовъ и деревьевъ столпились на его пологихъ берегахъ, но только ряды ихъ плотнѣе сомкнулись и продвинулись ближе къ водѣ. Зато какая громадная разница, бросающаяся въ глаза даже при первомъ, бѣгломъ взглядѣ на поверхность озера! Чистой, не занятой растеніями воды осталось здѣсь очень немного. Только середина озера блещетъ еще на солнцѣ, отражая во всѣ стороны снопы его лучей. Это небольшое, сверкающее водное пространство замкнуто со всѣхъ сторонъ плоскою, зеленою рамою, сплетенною изъ безчисленнаго множества перепутанныхъ между собою листьевъ, стеблей и цвѣтущихъ побѣговъ. Ихъ плотнымъ ковромъ охвачена уже большая часть водной поверхности, и коверъ этотъ, крѣпко держащій могучими объятіями отвоеванное у воды пространство, здѣсь несравненно гуще и плотнѣе, нежели въ знакомомъ намъ заливѣ

лѣснаго озера. Очевидно, дѣло завоеванія ушло здѣсь дальше и находится уже въ томъ періодѣ развитія, когда къ пловучимъ растеніямъ пришли на помощь новыя борцы. Водокрасъ, ряска и другіе наши знакомцы уступили теперь мѣсто новымъ пришельцамъ, а сами отодвинулись отъ береговъ къ срединѣ, на болѣе глубокія мѣста, чтобы продолжать начатое дѣло до тѣхъ поръ, пока озеро окончательно не затянется ихъ покровомъ. Но у береговъ роль пловцовъ кончена. Тамъ теперь кипитъ дѣятельность свѣжихъ силъ, высланныхъ растительнымъ царствомъ, и только кое-гдѣ, мѣстами можно встрѣтить то пузырьчатку, то водокрасъ, отставшихъ отъ ушедшихъ впередъ товарищей.

Среди зеленаго ковра, который стелется передъ нашими глазами въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ растительный войлокъ менѣе густъ, плаваетъ подъ самую поверхность воды масса яркозеленыхъ, сочныхъ кустиковъ чрезвычайно интереснаго растенія, хорошо извѣстнаго всѣмъ рыбакамъ и мѣтко названнаго ими *тѣлорѣзомъ*. Тотъ, кто видитъ тѣлорѣзъ въ первый разъ и кто незнакомъ съ его въ высшей степени любопытнымъ образомъ жизни, непременно впадетъ въ ошибку и отнесетъ его къ группѣ пловучихъ растеній. Въ такомъ заключеніи нѣтъ ничего удивительнаго, особенно если неопытный наблюдатель имѣетъ дѣло съ растеніемъ весною или раннимъ лѣтомъ. Въ это время года тѣлорѣзъ ведетъ чисто пловучій образъ жизни и не имѣетъ рѣшительно никакой связи съ илистымъ дномъ.

Подъ самую поверхность воды, держась вертикально, плаваетъ его короткій, мясистый стебелекъ.

густо усаженный довольно длинными, красивыми листьями, очень похожими своимъ внѣшнимъ видомъ на клинокъ кинжала съ желобкомъ на верхней сторонѣ. Крѣпкіе, темнозеленые листья эти сидятъ въ кружокъ на стеблѣ, направляясь кверху подь острымъ



Тѣлорѣзъ.

угломъ, и образуютъ густую розетку, которая почти наполовину высывается иногда изъ воды. Каждый изъ нихъ усаженъ по краямъ острыми колючками, направленными впередъ, словно зубья пилы. Колючки представляютъ растенію превосходную защиту противъ покушеній тѣхъ водныхъ животныхъ, которыя соблазняются его сочными, мясистыми листьями и вздумаютъ полакомиться ими. Попытка захватить кустикъ тѣлорѣза въ ротъ кончается обыкновенно для этихъ лакомокъ очень плачевно. Языкъ и губы ихъ сейчасъ же почувствуютъ непріятныя послѣдствія покушенія, и животное впредь никогда уже не рѣшится тронуть сердитаго соблазнителя.

Общимъ видомъ и формою своихъ колючихъ листь-

евъ тѣлорѣзъ очень напоминаетъ алое,—то самое комнатное растеніе, которое часто украшаетъ окна нашихъ жилищъ и которое, навѣрное, употребляли многие, прикладывая какъ пластырь на порѣзанные перочиннымъ ножомъ пальцы.

Маленькій стебелекъ тѣлорѣза, кромѣ листьевъ, выпускаетъ еще внизъ, въ воду, корешки, а кверху, надъ поверхностью, вырастаетъ изъ него тонкій, цвѣтущій побѣгъ, который несетъ на себѣ довольно крупныя, бѣлыя цвѣточки. По устройству этихъ цвѣтовъ наше растеніе очень походитъ на водокрасъ, и внимательное изученіе строенія ихъ у обоихъ растеній обнаружило близкое родство того и другого. Вотъ почему ученые относятъ какъ тѣлорѣзъ, такъ равно и водокрасъ къ одному и тому же растительному семейству *водокрасовыхъ*.

Но обратимся теперь къ описанію образа жизни интересующаго насъ растенія и посмотримъ, насколько правы тѣ неопытные наблюдатели, которые по первому взгляду на тѣлорѣзъ относятъ его къ пловцамъ. Для этого прослѣдимъ всю жизнь кустика, отъ выхода изъ сѣмечка и до его смерти.

Маленькое сѣмя тѣлорѣза, попавъ на дно обмелѣвшаго озера или пруда, лежитъ тамъ спокойно въ черномъ жирномъ плу до весны; но какъ только растаетъ ледъ, какъ только вода насквозь прогреется теплыми лучами весенняго солнышка, тотчасъ пробуждается жизнь въ лежащемъ на днѣ сѣмечкѣ и изъ него начинается формироваться молоденькій тѣлорѣзъ. Тоненькій корешокъ, который прежде всего высунется изъ

сѣмени, быстро углубляется въ черный плъ на поиски за пищей. Роясь тамъ въ темпотѣ, корешокъ этотъ неутомимо сосетъ пищу и доставляетъ ее въ изобилии молодому стебельку, уже выглянувшему изъ сѣмечка. Стебелекъ, снабжаемый обильно пищей, быстро достигаетъ полнаго роста и одѣвается розеткою молодыхъ, сочныхъ листьевъ. Новый, свѣжій кустикъ готовъ. Теперь корень ему уже не нуженъ, такъ какъ онъ стремится наверхъ, подъ яркіе лучи весенняго солнышка. Тамъ сумѣетъ онъ обойтись и безъ помощи корешка, точно такъ же, какъ обходится его родной братъ—водокрасъ. Сдѣлавшись, такимъ образомъ, лишнимъ, корень отмираетъ, молодой кустикъ тѣлорѣза отдѣляется отъ дна и всплываетъ на поверхность воды. Теперь онъ не подводное растеніе, а вполне типичный пловецъ. У него быстро развиваются новыя корни, приспособленные къ работѣ въ верхнихъ слояхъ воды и, надо сказать, исполняющіе отлично свое назначеніе. Для чего же, спрашивается, такая внезапная перемѣна мѣстожительства? Зачѣмъ тѣлорѣзу понадобилось покинуть спокойное дно и подвергнуться всѣмъ случайностямъ пловучаго образа жизни? Отвѣтъ на эти вопросы напрашивается самъ собою. Дѣло въ томъ, что нашему растенію присѣло время цвѣсти, а вода, какъ мы знаемъ—злѣйшій врагъ цвѣтовъ. Плодоносная пыльца подъ водою не только не можетъ исполнить своего назначенія и оплодотворить зачатокъ сѣмени въ плодничкѣ, но и сама гибнетъ. Вотъ почему тѣлорѣзъ и слѣшитъ выбраться на поверхность воды. Этимъ любопытнымъ переселеніемъ онъ старается обезопасить свои цвѣ-

точки и обезпечить себѣ возможность имѣть вызрѣвшія, всхожія сѣмена. Выплывъ на поверхность озера, растеніе выбрасываетъ въ воздухъ, словно мачту, цвѣтоносъ и распускаетъ на немъ свои бѣлые цвѣты. Цвѣтеніе тянется недолго. Если все было благопріятно, то въ началѣ лѣта уже на мѣстѣ каждаго цвѣтка появляются хорошенькіе шаровидные плоды.

По окончаніи цвѣтенія нашъ тѣлорѣзъ снова спѣшитъ перемѣнить мѣсто жительства. Онъ сдѣлалъ уже свое дѣло и даетъ просторъ тѣмъ своимъ сожителямъ и сотрудникамъ, которые къ этому времени успѣли развиться и которые массаами тянутся со дна на поверхность къ свѣту и солнцу, чтобы также имѣть возможность распушить цвѣты и воспользоваться тихой, теплой погодой, для опыленія своихъ плодниковъ. Тѣлорѣзъ же тихо опускается на дно. Плавающіе корни его углубляются въ иль и начинаютъ всасывать въ новой средѣ пищу съ такимъ же успѣхомъ, съ какимъ они работали и въ верхнихъ слояхъ воды.

Итакъ, нашъ интересный знакомецъ сдѣлался снова подводнымъ жителемъ и засѣлъ неподвижно на одномъ мѣстѣ. Здѣсь, въ тишинѣ и покоѣ, принялся онъ теперь за свое главное дѣло, ради котораго и покинулъ яркое солнышко и теплый, ласкающій воздухъ. Не считывая на полный успѣхъ цвѣтенія, тѣлорѣзъ, какъ и всѣ пловцы, обладаетъ еще инымъ способомъ размноженія и распространенія. Перекочевавъ вторично на дно, растеніе начинаетъ выпускать изъ своего стебелька такія же плети, какъ и водокрасъ, употребляя на постройку ихъ всю пищу, доставляемую корнями.

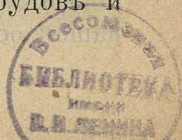
На это дѣло уходитъ у него все лѣто, и къ августу изъ стебля тѣлорѣза торчатъ во всѣ стороны, словно лучи, тонкіе безлистные побѣги-плети, снабженные на концахъ почками. Какъ только такая почка сформируется, изъ нея немедленно развивается стебелекъ, покрытый листьями, и къ концу августа на каждомъ побѣгѣ уже сидитъ по маленькому кустику, похожему, какъ двѣ капли воды, на материнское растеніе. Теперь дѣло тѣлорѣза окончено, можно и отдохнуть отъ трудовъ! Снова отрывается онъ отъ корешковъ, прикрѣпляющихъ его ко дну, и, покачиваясь опять, выплываетъ на свѣтъ Божій, окруженный своимъ потомствомъ, какъ насѣдка цыплятами. Все это маленькое любопытное семейство плаваетъ теперь свободно у поверхности воды и проводитъ здѣсь остатокъ лѣта, пользуясь тѣмъ тепломъ и свѣтомъ, который посылается на землю августовскимъ солнцемъ.

Когда же появятся первые признаки осени и когда утренники начнутъ довольно чувствительно пощипывать запоздалыхъ представителей зеленаго царства, тогда старикъ тѣлорѣзъ умираетъ, плети его перегниваютъ, а молодое поколѣніе спѣшитъ убраться на дно, на зимнія квартиры, надѣясь будущей весной выплыть опять наверхъ и приняться, въ свою очередь, за то дѣло, которое совершило ихъ материнское растеніе въ предыдущемъ году. Трупъ же этого послѣдняго, проплававъ нѣкоторое время, разлагается и падаетъ на дно, гдѣ остатки его примѣшиваются къ трупамъ предшественниковъ, превращаясь въ черный иль. Такимъ путемъ и нашъ тѣлорѣзъ, послѣ своей смерти, вно-



силь лепту въ общее дѣло завоеванія озера на благо грядущимъ поколѣнїямъ.

Если мы теперь захотимъ опредѣлить то мѣсто, которое занимаетъ тѣлорѣзъ въ растительныхъ сообществахъ, ведущихъ борьбу съ водою, то невольно очутимся въ затруднительномъ положенїи. Въ самомъ дѣлѣ, его нельзя назвать ни пловцомъ, ни чисто подводнымъ растенїемъ. Какъ мы только что узнали, онъ то свободно плаваетъ у поверхности, то неподвижно сидитъ на днѣ, подобно представителямъ сообщества подводныхъ растений. Соединяя такимъ образомъ въ себѣ черты этихъ двухъ растительныхъ группъ, наше растенїе является прекраснымъ примѣромъ такъ называемыхъ *переходныхъ* типовъ. Подобные переходные типы, связывающіе различныя сообщества, встрѣчаются въ природѣ на каждомъ шагу. Создавая новые виды существъ или приспособливая ихъ къ разнообразнѣйшимъ условїямъ жизни, природа никогда не дѣлаетъ скачковъ и не проводитъ рѣзкихъ границъ между своими созданїями. Постоянно можно найти, напримѣръ, растенїя, которыя, подобно тѣлорѣзу, обладаютъ признаками двухъ различныхъ группъ и являются какъ бы живымъ звеномъ, связывающимъ обѣ эти группы въ единую родственную цѣпь. Вотъ такое-то живое звено и представляетъ собою нашъ тѣлорѣзъ, связывая въ одно обширное сообщество *водяныхъ* растений двѣ различныхъ по устройству и образу жизни группы: *пловцовъ* и *подводныхъ обитателей*, которые неподвижно укрепились на илистомъ днѣ нашихъ озеръ, прудовъ и рѣкъ.



## II

Сядемъ теперь въ лодку и попытаемся пробраться въ самую гущу заросли, охватившей со всѣхъ сторонъ озеро. Начинаясь у берега, на которомъ мы расположились, заросль эта тянется сплошной пеленой къ срединѣ озера, вплоть до открытой воды, гдѣ еще свободно гуляетъ и пѣнится волна. Растенія, образующія заросль, поселились здѣсь въ такомъ огромномъ количествѣ и такъ заполнили воду переплетающимися стеблями и побѣгами, что проѣхать сквозь зеленую чащу ихъ въ лодкѣ представляется дѣломъ довольно-таки затруднительнымъ. Весла и руль поминутно запутываются въ цѣпкой растительной сѣти, такъ что то и дѣло приходится освобождаться отъ прицѣпляющихся растеній, обрывая безцеремонно цѣлыя гирлянды шнуровидныхъ стеблей. Однако, пословица, говорящая о трудѣ и терпѣннн, оправдывается и здѣсь. Послѣ многихъ усилій, мы все-таки достигаемъ цѣли и останавливаемся посреди роскошно разросшихся представителей подводной арміи зеленыхъ борцовъ. Вокругъ нашей лодки разстилается чудный коверъ листьевъ, стеблей и цвѣтущихъ побѣговъ. Но не станемъ заниматься сегодня этой пестрой мозаикой, а заглянемъ въ черную глубину, туда, гдѣ коренится дружное сообщество подводныхъ обитателей.

Первый же взглядъ, брошенный вглубь озера, сразу объясняетъ намъ причину тѣхъ усилій, которыя пришлось затратить для того, чтобы добраться до мѣста нашей остановки. Оказывается, что цѣлый густой лѣсъ



Курчавый рдестъ.

стеблей и вѣтокъ поднимается со дна къ поверхности, вытягиваясь къ свѣту и солнцу. Изъ вершинъ этого подводнаго лѣса кое-гдѣ выступаютъ надъ водою короткіе побѣги, несущіе на себѣ невзрачныя, мелкіе цвѣты.

Но какъ мало этихъ цвѣтущихъ побѣговъ въ сравненіи съ несмѣтнымъ количествомъ облиственныхъ стеблей, прячущихся подъ водою!

Впрочемъ, насъ теперь уже не удивить это обстоятельство. Очевидно, и тутъ мы имѣемъ передъ собою то же самое явленіе, съ которымъ постоянно встрѣчались до сихъ поръ. Подводныя растенія совершенно такъ же, какъ и ихъ пловучіе сотрудники, не очень разсчитываютъ на успѣхъ цвѣтенія, а потому и не тратятъ много силъ и матеріаловъ на постройку цвѣтовъ. Поднимаясь невысоко надъ водою, цвѣты нашихъ новыхъ знакомцевъ подвержены тѣмъ же самымъ невздамъ и опасностямъ, какъ и цвѣты пловучихъ растеній, потому что и тѣ, и другіе всецѣло находятся во вражескихъ рукахъ волны и вѣтра. Малое количество цвѣтовъ тѣмъ не менѣе нисколько не отзывается на огромномъ числѣ растеній, составляющихъ заросль; а это обстоятельство уже заранѣе заставляетъ насъ предположить, что способность обходиться безъ плодовъ и сѣмянъ, размножаясь помощью стеблей и почекъ, развита здѣсь въ высшей степени. Ближайшее знакомство съ отдѣльными представителями подводнаго сообщества окончательно убѣдитъ насъ въ справедливости этого предположенія, и мы увидимъ, что были совершенно въ правѣ сдѣлать его, окинувши бѣглымъ взглядомъ окружающую насъ подводную заросль.

Приглядимся теперь поближе къ отдѣльнымъ растеніямъ, входящимъ въ составъ подводнаго лѣса, надъ которымъ тихо покачивается наша лодка. Среди массы разнообразныхъ стеблей и вѣтвей, какъ змѣи тянущихся по всѣмъ направленіямъ, невольно останавливаютъ на себѣ вниманіе многочисленные красновато-бѣлые стебли и побѣги *курчаваго рдеста*, или *жаглицы*. Это растеніе очень часто встрѣчается въ прудахъ, озерахъ и медленно текущихъ рѣкахъ средней Россіи и можетъ служить чрезвычайно яркимъ представителемъ того подводнаго царства, съ которымъ мы въ настоящую минуту имѣемъ дѣло.

По величинѣ рдестъ одно изъ очень крупныхъ водяныхъ растений. Тонкіе, какъ бечевка, красновато-бѣлые стебли его достигаютъ иногда до 2 аршинъ въ длину, при чемъ ростъ ихъ всецѣло зависитъ отъ глубины того водоема, на которомъ рдестъ поселился. Въ мелкихъ озерахъ стебли его несравненно короче, чѣмъ въ озерахъ, обладающихъ значительной глубиной. Такая зависимость между глубиной воды и ростомъ растенія положительно бьетъ въ глаза при знакомствѣ съ подводной растительностью, или *флорой*, какъ принято говорить въ ботаникѣ. За объясненіемъ этой зависимости не нужно далеко ходить. Стоитъ только припомнить, какую огромную роль играетъ въ жизни всякаго растенія солнечный свѣтъ, и тогда станетъ понятнымъ, почему растеніе, поселившееся въ водѣ, сообразуется въ ростѣ съ глубиной родного озера или пруда. Ясно, что какова бы ни была эта глубина, рдестъ, а также и другіе его сожители, будутъ вытя-

гивать въ длину свои стебли до тѣхъ поръ, пока верхушки ихъ, обильно покрытыя листьями, не попадутъ въ верхніе, хорошо освѣщенные солнцемъ слои воды.

Стебли нашего рдеста, несмотря на свою иногда очень значительную длину, сравнительно весьма тонки и при этомъ не отличаются особенной прочностью и крѣпостью постройки. Въ нихъ нѣтъ совершенно тѣхъ плотныхъ, наполовину одеревянѣвшихъ волоконъ, которыя придаютъ такую твердость зеленымъ, травянистымъ стеблямъ большинства наземныхъ растений и которыя позволяютъ этимъ послѣднимъ высоко выносить изъ густой дерновины свои цвѣтушія верхушки, не ломаясь даже подъ сильными порывами вѣтра. Однакоже, совершенно лишенный твердыхъ и упругихъ деревянистыхъ волоконъ рдестъ не падаетъ безпомощно на дно, а напротивъ, бодро тянется вверхъ, не нуждаясь, повидимому, ни въ какихъ подпоркахъ. Происходитъ это потому, что стебель его отъ корней и до самой верхушки пронизанъ вдоль множествомъ особыхъ тоненькихъ трубочекъ, наполненныхъ воздухомъ. Само собою разумѣется, что снабженное въ изобиліи такими воздухоносными трубочками тѣло нашего растенія представляется очень легкимъ въ сравненіи съ водою, и воздухъ, наполняющій эти трубочки, играетъ здѣсь роль поплавковъ, поддерживая всю систему стеблей и вѣтокъ въ вертикальномъ положеніи. Попробуйте-ка оторвать растеніе отъ корней, прикрѣпляющихъ его ко дну, и вы сейчасъ же убѣдитесь въ справедливости сказаннаго. Оторванный нижній конецъ стебля тотчасъ же всплыветъ на поверхность воды, словно пробка, и

все растеніе будетъ плавать въ теченіе многихъ дней, пока вода не проберется внутрь стебля и не вытѣснить воздухъ изъ воздухоносныхъ трубокъ. Всякій, кто продѣлывалъ это хотя одинъ разъ со рдестомъ или съ какимъ-нибудь другимъ воднымъ жителемъ, легко пойметъ теперь, что, обладая воздушными поплавками, растеніе не нуждается ни въ толщинѣ, ни въ крѣпости стебля, тѣмъ болѣе, что, обитая въ тихой и спокойной водѣ, оно не подвергается опасности быть согнутымъ или сломаннымъ порывами вѣтра.

Стебель и боковыя вѣтви рдеста покрыты массой хорошенькихъ, зеленыхъ листочковъ. Листья эти имѣютъ видъ узкихъ ленточекъ и отличаются своей замѣчательной прозрачностью, при чемъ пластинка ихъ чрезвычайно красива. По ея зубчатымъ краямъ какъ будто бы прошлась горячими щипцами искусная рука гладильщицы и превратила листъ въ изящную шелковую оборку дорогого бѣлья. Такъ какъ листья рдеста обречены на постоянное пребываніе подъ водою, то понятно, что они прекрасно приспособлены къ дѣятельности въ той средѣ, гдѣ имъ приходится вести работу. Въ этомъ отношеніи ихъ можно сравнить съ жабрами рыбъ и другихъ чисто водныхъ животныхъ. Какъ и жабры, листья нашего растенія отлично вылавливаютъ воздухъ, растворенный въ водѣ, и снабжаютъ имъ своего хозяина. Кромѣ того, эти листья взяли на себя трудъ помогать корнямъ въ доставкѣ пищи, высасывая ее изъ окружающей воды, гдѣ, какъ уже было замѣчено раньше, всегда находится въ растворенномъ видѣ болѣе или менѣе значительное количество пищевыхъ

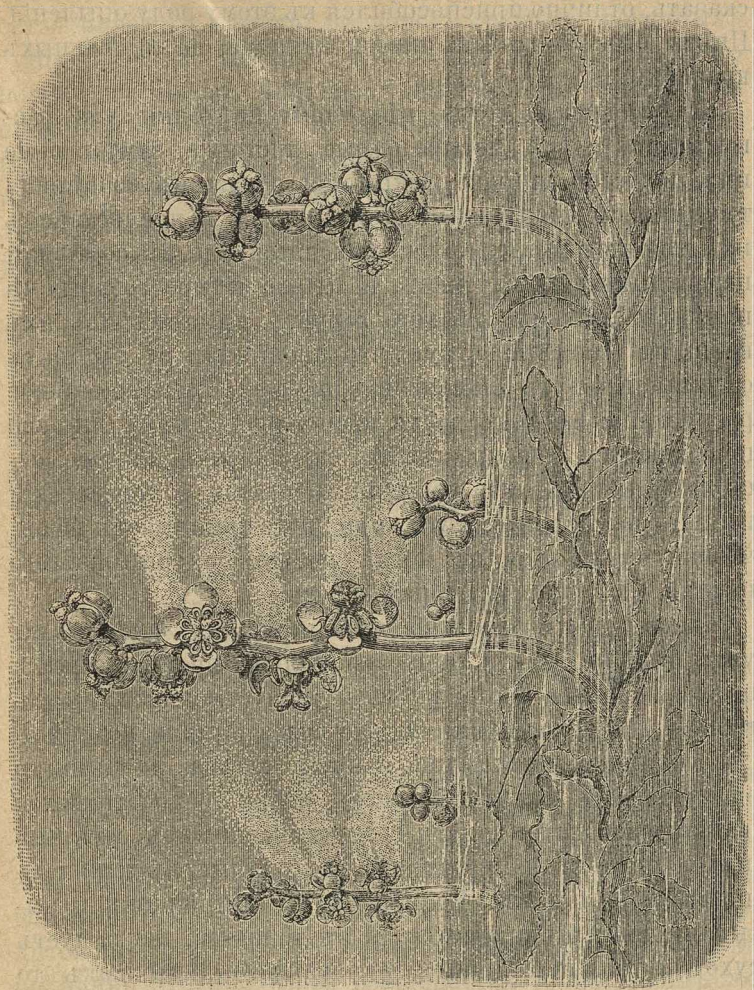
продуктовъ, необходимыхъ для жизни всякаго растенія.

Отъ главнаго стебля, поднимающагося непосредственно со дна, отходятъ подъ самую поверхность воды боковыя, горизонтальныя вѣтви. Это цвѣтушіе побѣги рдеста. Вытягиваясь подъ водою, они въ срединѣ лѣта выпускаютъ изъ пазухъ своихъ листочковъ короткіе, вертикальныя отростки, направляющіеся кверху и выступающіе концами въ воздухъ. На этихъ отросткахъ, представляющихъ собою не что иное, какъ цвѣтоносы, развивается по цѣлому колосу мелкихъ, невзрачныхъ цвѣтовъ.

Каждый такой цвѣтокъ состоитъ изъ четырехъ сильно вогнутыхъ, почти полушарообразныхъ листочковъ, которые на первый взглядъ покажутся, пожалуй, лепестками. На самомъ же дѣлѣ, эти свѣтлобурые листочки есть расширившіеся отростки тычинокъ, которыя въ числѣ четырехъ сидятъ крестъ-накрестъ внутри цвѣтка, при чемъ каждая тычинка снабжена двойнымъ пыльникомъ. Въ центрѣ цвѣтка помѣщаются четыре же кувшинообразныхъ плодничка, снабженныхъ язычковидными рыльцами.

Такъ какъ рдестъ не надѣляетъ своихъ цвѣточковъ ни красотой, ни сладкимъ медомъ, ни пріятнымъ запахомъ, то, очевидно, онъ при опыленіи не думаетъ пользоваться услугами насѣкомыхъ, посѣщающихъ цвѣты весьма многихъ растеній и переносящихъ на себѣ пыльцу съ цвѣтка на цвѣтокъ,—иначе онъ озаботился бы привлечь къ себѣ ихъ вниманіе. Заботу о переносѣ пыльцы рдестъ вполне возложилъ на вѣтеръ и, надо





Цвѣтущій рдестъ.

сказать, отлично приспособился къ этому роду опыленія. Цвѣты онъ развиваетъ неодновременно на отдѣльныхъ колосьяхъ.

Въ то время, когда нѣкоторые цвѣточки уже распустились и всѣ четыре бурые листочка, замѣняющіе имъ лепестки, широко раскрылись, обнаживъ созрѣвшія тычинки съ лопнувшими пыльниками и предоставивъ ихъ дѣйствию вѣтра, другіе находятся еще въ состояніи нераскрывшихся бутоновъ, и только четыре готовые къ принятію пыльцы рыльца торчатъ крестомъ изъ ихъ вершинъ, свидѣтельствуя, что плоднички въ бутонахъ созрѣли и ждутъ плодоносную пыльцу. Разновременное распусканіе цвѣтовъ даетъ возможность рдесту широко пользоваться перекрестнымъ опыленіемъ, которое состоитъ въ томъ, что растеніе заботится о перенесеніи пыльцы на сосѣдніе цвѣты, при чемъ принимаетъ мѣры, чтобы эта пыльца не могла попасть на рыльце того цвѣтка, гдѣ она сама образовалась.

Нашъ рдестъ блестяще выполнилъ эту задачу. Мы уже видѣли, что у него во всякое время имѣются цвѣты двоякаго сорта: вполне распустившіеся, въ которыхъ готовы тычинки и уже *завяли* рыльца, и бутоны, гдѣ созрѣли и высунулись наружу рыльца, но тычинки еще *не готовы*. Такимъ образомъ, вѣтру предоставляется полная свобода выдувать готовую пыльцу изъ раскрывшихся цвѣтовъ и переносить на бутоны, къ ожидающимъ ее рыльцамъ. Если лопанье пыльниковъ и высыпаніе пыльцы происходитъ въ то время, когда дуетъ сухой и теплый вѣтерокъ, то облачка пыльцы, какъ это видно на рис., тотчасъ имъ подхватываются и разно-

сятся повсюду, осыпая по дорогѣ рыльца попутныхъ бутоновъ. Если же это происходитъ въ безвѣтренную погоду, то пыльца, конечно, сыплется внизъ, и масса ея непременно попадетъ въ нижній лепестокъ, висящій въ воздухѣ, словно ковшикъ, на пути сыплющейся пыльцы. Тамъ, въ этомъ буромъ ковшикѣ, спокойно лежитъ она, дожидаясь вѣтра, который своимъ порывомъ выдуетъ и унесетъ, куда слѣдуетъ. Надо замѣтить, что пыльца эта можетъ ждать тамъ лишь нѣсколько часовъ, такъ что при долгомъ безвѣтріи она гибнетъ, и цвѣты пропадаютъ даромъ.

Какъ только совершилось опыленіе, и какъ только въ плодникахъ начали зрѣть сѣмена, рдестъ закрываетъ свои цвѣты, и весь отцвѣтшій колосъ снова прячется подъ водою. Тамъ изъ каждаго плодника образуется маленькая „костянка“, содержащая одно сѣмя, съ твердою деревянистою кожурою.

Такимъ образомъ, мы теперь видимъ, что процессъ образованія плодовъ и сѣмянъ рдеста находится въ рукахъ вѣтра и всецѣло зависитъ отъ этого капризнаго дѣятеля.

Вотъ почему нашъ рдестъ, помимо цвѣтовъ, выработалъ еще иные, болѣе надежные и вѣрные способы размноженія. Плоды его служатъ, главнымъ образомъ, для заселенія другихъ водоемовъ и предназначены съ этою цѣлью къ переносу на уткахъ, гусяхъ и другихъ водныхъ птицахъ. Въ родномъ же озерѣ рдестъ обходится почти безъ ихъ помощи. Переносъ плодовъ на сосѣдніе пруды и озера совершается точно такимъ же способомъ, какой такъ распространенъ въ сообществѣ

пловцовъ. Мелкіе, сухіе плоды рдеста настолько легки, что по созрѣваніи тотчасъ же всплываютъ на водную поверхность. Стоитъ только какой-нибудь уткѣ опуститься на озеро, гдѣ плаваютъ эти плоды, какъ они облѣпляютъ лапки и перья птицы. Перелетая на сосѣдній водоемъ, утка, конечно, перенесетъ туда прилипшіе къ ея тѣлу плодики, которые положатъ тамъ начало новой подводной заросли.

Захватимъ теперь рукою нѣсколько стеблей рдеста и потянемъ за нихъ. Какъ только мы это сдѣлаемъ, то сейчасъ же убѣдимся, что между захваченными стеблями и окружающей чашей другихъ существуетъ какая-то невидимая нашему глазу связь. Вся зеленая гуща рдеста, со всѣми ея развѣтвленіями и торчащими изъ воды цвѣтоносами, пришла въ движеніе, какъ только мы дернули къ себѣ нѣсколько отдѣльныхъ стеблей. Это происходитъ вслѣдствіе того, что въ илистомъ днѣ озера скрыты такія части растенія, которыя обнаруживаются лишь тогда, когда мы съ помощью длиннаго шеста или весла отдѣлимъ ихъ отъ корней и вытащимъ на свѣтъ Божій.

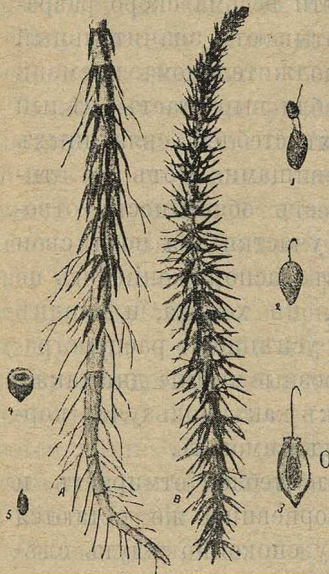
Оказывается, что изъ главнаго стебля рдеста ползутъ въ черномъ илу и вѣтвятся во всѣ стороны особые подземные побѣги. По первому взгляду на эти побѣги очень легко принять ихъ за корни, и только чешуйчатые листья да идущіе кверху отъ нихъ настоящіе стебли съ цвѣтоносными верхушками убѣдятъ наблюдателя, что онъ имѣетъ дѣло не съ корнями, а съ хорошо развитымъ подземнымъ стеблемъ, или, какъ принято говорить въ ботаникѣ, *корневиднымъ* рдеста. Глав-

ный стебель его, выросшій изъ сѣмечка, сейчасъ же пускаетъ подъ землю цѣлую сѣть такихъ корневищъ, а уже изъ нихъ растутъ внизъ, въ землю, корешки, а кверху выносятся новые, стройные стебли, скоро достигающіе верхнихъ слоевъ воды. Обладая замѣчательно быстрымъ ростомъ, корневища эти весьма скоро разрастаются во всѣ стороны и захватываютъ значительный участокъ дна. Въ самомъ непродолжительномъ времени вокругъ перваго, главнаго стебля вырастаетъ цѣлый лѣсъ ему подобныхъ, вторичныхъ стеблей, связанныхъ съ первымъ подземными корневищами. Вотъ на эти-то корневища и возложилъ рдестъ обязанность отводивать все большіе и большіе участки дна подъ свои подводныя заросли. Имѣя ихъ въ распоряженіи, онъ не страшится ни воды, ни вѣтра, ни холода, и вполне основательно рассчитываетъ на успѣшное распространеніе по всему дну водоема. Морозные зимніе дни также не пугаютъ нашего растенія, такъ какъ, пользуясь корневищами, оно прекрасно можетъ зимовать.

Осенью весь подводный лѣсъ стеблей отмираетъ и валится безпомощно на дно, корневища же остаются невредимыми, и въ тепломъ илу спокойно ждутъ слѣдующей весны, чтобы снова выпустить изъ себя наверхъ стройные ряды стеблей и опять сплошь заполнить воду ихъ зеленой чащей.

Владѣя такимъ превосходнымъ средствомъ зимовки и распространенія, нашъ рдестъ не брезгуетъ однако и зимующими почками, все въ тѣхъ же цѣляхъ возможно быстро захвата дна. Зимующія почки его, представленныя на рис., отличаются весьма оригиналь-

нымъ устройствомъ. Позднею осенью на концахъ старыхъ стеблей развиваются особые, короткіе побѣги. Каждый такой побѣгъ состоитъ изъ стерженька, густо усаженнаго, точно кружевами, коротенькими зубчатыми листочками. Нижній конецъ стерженька заостренъ и,



• Водяная сосенка.

такъ какъ въ немъ сосредоточенъ запасъ пищи на весенній ростъ, то онъ гораздо тяжелѣе остальной части побѣга. Развившись вполне, побѣгъ, или вѣрнѣе, зимующая почка, отрывается отъ своего стебля и, вертясь въ водѣ словно волчокъ, падаетъ на дно, гдѣ втыкается въ илъ нижнимъ, острымъ концомъ стерженька и проводитъ въ оцѣпенѣннѣи зиму. Само собою разумѣется, что изъ нея весною не замедлитъ развиваться молодое растеніе, которое, распустивъ по дну сѣтъ корневищъ, положитъ начало новому подводному поселенію рдеста.

Итакъ, мы теперь вправѣ сказать, что главною отличительною чертою устройства и образа жизни нашего новаго знакомаго является его способность къ паразитально-быстрому размноженію и распоряженію въ томъ водоемѣ, гдѣ онъ поселился. Эта же способность отличаетъ и остальныхъ его сожителей и сотрудниковъ, живущихъ

туть же, бокъ-о-бокъ, и ведущихъ совмѣстно съ нимъ дѣло, возложенное на все сообщество растительнымъ царствомъ. Съ огромною быстротою множится и вползаетъ между стеблями рдеста *водяная сосенка*, дальняя родственница знакомаго намъ уже пловца и жителя верхнихъ слоевъ воды, водяного тысячелистника (урути), и настолько на него похожая, что даже опытные наблюдатели ошибаются по первому впечатлѣнію, и только внимательное разсматриваніе вблизи даетъ возможность утверждать, что въ рукахъ находится не уруть, а водяная сосенка.

Точно также быстро растутъ и размножаются многочисленныя братья курчаваго рдеста, носящія такое же названіе, какъ и онъ. Многіе изъ нихъ укоренились здѣсь же, между стеблями своего курчаваго брата и, дружною толпой пришедшіе къ нему на помощь, переплетаютъ гибкіе побѣги свои съ его красноватыми шнурами. Описывать всѣ многочисленныя разновидности рдестовъ не стоитъ, такъ какъ придется только повторять все то, что сказано о курчавомъ рдестѣ. Какъ примѣръ можно привести *плавающій рдестъ*, растеніе сплошь и рядомъ попадающееся въ большомъ количествѣ въ тѣхъ озерахъ, гдѣ живетъ описанный нами курчавый рдестъ. Устройствомъ корневищъ, стеблями и цвѣтами онъ похожъ на своего брата, какъ двѣ капли воды, только края подводныхъ листочковъ да особые плавающіе листья, которые отсутствуютъ у перваго, даютъ право считать его особымъ видомъ. Темно-зеленые, овальные листья плавающего рдеста красиво разбросаны по всей поверхности воды, среди торчащихъ

надъ нею цвѣтоносныхъ верхушекъ и они-то, именно, придають всей заросли мозаичный видъ. Такъ какъ и въ образѣ жизни обоихъ растений замѣчается почти полное сходство, то, не останавливаясь на описаніи отдѣльныхъ представителей обширнѣйшей семьи рдестовъ, мы коснемся лучше той роли, которую она играетъ въ дѣлѣ завоеванія водныхъ пространствъ.



Плавающій рдестъ.

Какъ уже раньше было упомянуто, всѣ рдесты отличаются способностью къ чрезвычайно быстрому размноженію. Достаточно одному растенію какимъ бы то ни было путемъ попасть въ озеро, прудъ или рѣку и укорениться въ илистомъ днѣ, какъ въ самый короткій срокъ тамъ разрастается роскошная подводная заросель, и вода мѣстами заполняется отъ дна и до самой поверхности зеленой чащей стеблей и листьевъ.

Ежегодно осенью весь этотъ лѣсъ побѣговъ отмираетъ, и легко себѣ представить, какая масса перегнившихъ остатковъ сыплется на дно, на слои ранѣе образовавшагося ила. Само собою разумѣется, что, вслѣдствіе такихъ обильныхъ ежегодныхъ прибавокъ, дно озера начинаетъ очень быстро возвышаться, и водоемъ идетъ быстрыми шагами къ исчезновенію и



превращенію сначала въ травяное или моховое болото, а затѣмъ въ сушу.

Но не только въ накопленіи перегной заключается дѣло рдестовъ. Они трудятся еще, подобно урути, и надъ укрѣпленіемъ жидкой, илистой массы, скопляющейся на днѣ. Какъ и уруть, рдесты обладаютъ способностью вылавливать растворенную въ водѣ известь и скоплять ее въ своемъ тѣлѣ. У нѣкоторыхъ рдестовъ эта способность развита до такой степени, что избытокъ извести, поглощенной растеніями, выступаетъ въ видѣ корочекъ на ихъ подводныхъ листочкахъ и отваливается при высушиваніи, доставляя много непріятностей собирателямъ растеній. По вычисленіямъ ученыхъ ботаниковъ, заросль рдестовъ, перегнивая на днѣ, можетъ въ теченіе ста лѣтъ отложить тамъ слой одной только чистой извести въ два сантиметра толщиною, значить, за пять тысячъ лѣтъ накопится слой въ метръ (около полусаженіи) толщиною! Разумѣется, сюда не входитъ еще тотъ черный перегной, котораго за то же самое время накопится несравненно больше, такъ какъ известь составляетъ лишь незначительную долю того вещества, которое получается при сгниваніи растенія.

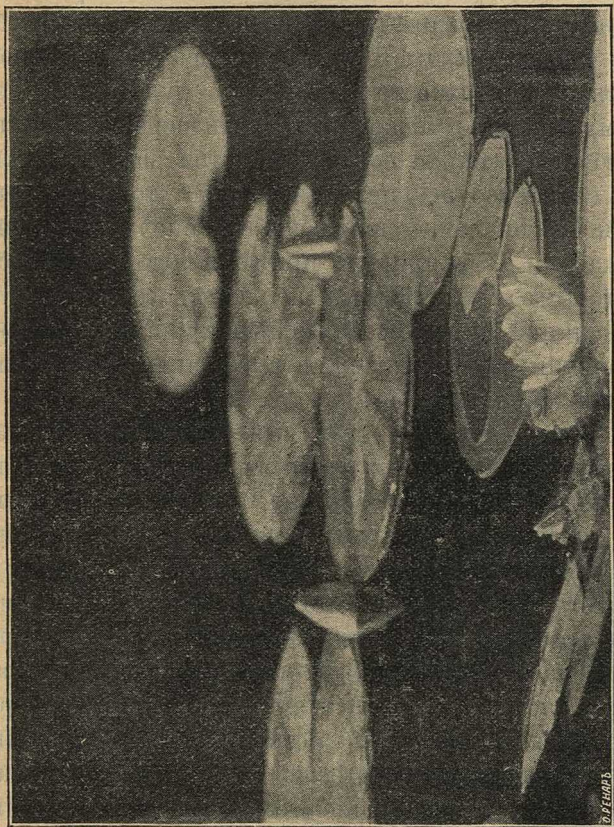
Изъ всего только что изложеннаго видно, какое могучее средство представляетъ собою семья рдестовъ въ дѣлѣ заболачиванія прѣсныхъ водъ. Не даромъ природа снабдила эти интересныя растенія такими прекрасными приспособленіями для подводной жизни!

## III

Ближе къ срединѣ озера, тамъ, гдѣ глубина его еще довольно значительна, раскинула по поверхности воды свои огромные, круглые листья красавица нашихъ тихихъ водъ, *бѣлая кувшинка*, или, какъ ее иногда называютъ, бѣлая водяная лилія. Ея чудные, ярко-бѣлые, крупные цвѣты рѣзко выдѣляются на темно-зеленомъ фонѣ ковра, образованнаго изъ собственныхъ круглыхъ листьевъ, перемежающихся съ кустиками водокраса и съ множествомъ яркихъ лепешечекъ ряски, пріютившейся тутъ же, подъ защитою своихъ болѣе сильныхъ товарищей.

Изъ всѣхъ подводныхъ обитателей красавица-кувшинка рѣшается только одна заходить такъ далеко отъ береговъ. Отдѣльные экземпляры ея выдвинулись здѣсь изъ общей массы и красивыми группами расположились въ авангардѣ всей подводной растительности.

Бѣлая кувшинка принадлежитъ къ сообществу подводныхъ борцовъ, несмотря на то, что ея листья и цвѣты всѣ вынесены на поверхность воды и приспособлены къ дѣятельности въ атмосферномъ воздухѣ. На это указываетъ толстое, мясистое корневище ея, которое стелется по дну и пускаетъ въ жирный, плодородный иль корни, а въ стороны отростки, дающіе начало новымъ кустамъ кувшинки. Добычу питательныхъ матеріаловъ растеніе возложило цѣликомъ на корни, а потому и не развиваетъ подводныхъ листьевъ въ помощь имъ, какъ это дѣлаютъ часто другіе члены подводнаго сообщества.



В. РЕНДЪ

Бьялая кувшинка.

Кверху изъ корневища тянутся толстые, красноватые шнуры—черешки плавающихъ листьевъ и особые побѣги, изъ которыхъ каждый несетъ на вершинѣ по крупному, бѣлому цвѣтку. Какова бы ни была глубина озера, черешки и цвѣтоносные побѣги непременно дотянутся до поверхности и вынесутъ туда свою ношу. Поэтому нерѣдко можно встрѣтить черешки листьевъ длиною въ сажень и болѣе. Несмотря на такую длину и на сравнительно незначительную толщину этихъ частей, вертикальное положеніе ихъ вполне обезпечено, такъ какъ и тутъ природа примѣнила тотъ же способъ, съ которымъ мы встрѣчались уже въ семьѣ рдестовъ. И черешки и цвѣтоносные побѣги кувшинки снабжены въ изобиліи воздухоносными трубочками, играющими роль поплавковъ.

Изящныя, круглыя листовыя пластинки, лежащія на поверхности воды и достигающія иногда въ поперечникѣ до четверти аршина, глубоко вырѣзаны въ томъ мѣстѣ, гдѣ къ нимъ прикрѣпляется черешокъ. Эти пластинки представляютъ собою превосходный примѣръ того, какъ растеніе можетъ великолѣпно приспособлять свои органы къ окружающимъ условіямъ среды, въ которой этимъ органамъ приходится работать. Плавая по поверхности озера, листья кувшинки плотно прилегаютъ нижнею стороною пластинки къ водѣ, подставляя темно-зеленую верхнюю сторону дѣйствию солнечныхъ лучей и воздуха. Назначеніе этихъ плавающихъ листьевъ состоитъ въ томъ, что они сквозь тонкую кожицу, одѣвающую верхъ пластинки, вбираютъ въ себя воздухъ, необходимый для дыханія, и углекислый газъ, идущій

на выработку углерода въ растеніи. Для этой цѣли вся верхняя листовая кожица пробуравлена безчисленнымъ множествомъ мельчайшихъ дырочекъ, которыя можно видѣть только сквозь стекла микроскопа. Эти дырочки носятъ въ ботаникѣ названіе *устъиць*. Насколько велико число ихъ у кувшинки, можно судить уже потому, что на одномъ листѣ ея насчитали ихъ до одиннадцати съ половиной милліоновъ. Это обстоятельство объясняется тѣмъ, что на листья водяныхъ растеній, равно какъ и на листья сухопутныхъ, возлагается, кромѣ упомянутаго уже дѣла, еще обязанность испарять избытокъ воды, постоянно доставляемой растенію корнями. Отсюда понятно, что наша кувшинка, живя въ водѣ, нуждается въ особенно большомъ числѣ устьиць, для удаленія влаги, имѣющейся у нея всегда въ избыткѣ. Нечего и говорить, насколько важно растенію, чтобы эти крошечныя форточки—устъица, предназначенныя для выхода пара, были постоянно раскрыты и ихъ просвѣты ничѣмъ не засорялись. Главная опасность въ этомъ отношеніи грозитъ кувшинкѣ со стороны воды. Въ самомъ дѣлѣ, волна, вырвавшись случайно изъ-подъ растительнаго ковра, легко можетъ бросить свою пѣнистую верхушку на широкій листъ нашей красавицы, залить устьица и тѣмъ преградить свободный выходъ пара и доступъ воздуха внутрь растенія. Тѣхъ же бѣдъ могутъ надѣлать и дождевыя капли, ударяясь съ силою о поверхность ея листьевъ. И вотъ, чтобы избавить себя отъ непріятныхъ послѣдствій закупорки устьиць водою, кувшинка предусмотрительно покрыла верхнюю сторону листа тонкимъ, блестящимъ, восковымъ налетомъ, къ

которому вода не пристаёт сплошнымъ слоемъ, а собирается крупными каплями и скатывается съ листа, при малѣйшемъ его колебаніи. Скатыванію воды помогаетъ еще и то, что центръ листа приподнятъ сравнительно съ краями, а эти послѣдніе слегка волнисты и образуютъ какъ бы желобки, идущіе отъ поднятой середины листа къ его цѣльному краю. По этимъ-то желобкамъ и скатываются капли воды, которыя какимъ бы то ни было путемъ попали на листъ. Такимъ образомъ, растеніе можетъ быть всегда спокойно за правильную работу своихъ устьиць.

Въ ясные іюньскіе дни начинаютъ распускаться чудные, атласно-бѣлые цвѣты кувшинки. Крупные, темно-зеленые бутоны, изъ которыхъ они развертываются, зрѣютъ и развиваются еще подъ водою, поспѣвая какъ разъ къ тому времени, когда концы цвѣтоносовъ дотянутся до верхнихъ слоевъ воды. Если день благопріятный, то-есть, если солнышко блещетъ во всей красѣ на безоблачномъ небѣ, то бутоны, по выходѣ на поверхность, начинаютъ быстро развертываться. Прежде всего отгибаются четыре зеленыхъ листочка и обнаруживаютъ махровую внутренность цвѣтка. Затѣмъ рядъ за рядомъ отворачиваются лепестки, изъ которыхъ самые наружные еще окрашены на внѣшней сторонѣ въ зеленый цвѣтъ, исчезающій на слѣдующихъ рядахъ лишь постепенно, и только внутренніе лепестки одинаково бѣлы съ обѣихъ сторонъ и одинаково отливаютъ атласнымъ блескомъ. На вершинахъ этихъ внутреннихъ лепестковъ замѣтны зачатки желтыхъ пыльниковъ, которые все увеличиваются по мѣрѣ приближенія къ



О. РЕМАТЪ

Бѣлая кувшинка при заходѣ солнца.

центру цвѣтка, причѣмъ самыя лепестки становятся все уже и уже, пока, наконецъ, не превратятся въ настоящія тычинки. Такая махровость и такое обиліе лепестковъ легко объясняются тѣми условіями, при которыхъ кувшинка принуждена формировать свои цвѣты. Намъ уже извѣстно, что это происходитъ подѣ водою. По этой причинѣ, растеніе прежде всего должно позаботиться о защитѣ пыльцы и плодника противъ вреднаго дѣйствія на нихъ воды. Вотъ почему наша кувшинка и развиваетъ такую массу лепестковъ. Загнутыя внутрь и прикрытыя еще сверху четырьмя толстыми листочками чашечки, они представляютъ собою вполне надежный покровъ цвѣтка и не позволяютъ проникнуть внутрь бутона ни одной каплѣ воды.

Въ центрѣ цвѣтка сидитъ крупный шарообразный плодникъ, покрытый, словно широкой шляпкой, сѣрно-желтымъ, лучистымъ рыльцемъ. Это рыльце очень липко, и къ нему плотно можетъ приставать пыльца.

Цвѣты кувшинки приспособлены для опыленія съ помощью насѣкомыхъ. Ихъ величина и яркій, бѣлый цвѣтъ рассчитаны на привлеченіе вниманія летающихъ надѣ водою насѣкомыхъ и, надо замѣтить, весьма удачно, такъ какъ цвѣты охотно ими посѣщаются, тѣмъ болѣе, что внутри каждаго цвѣтка находится сладкій, душистый медъ, до котораго такъ падки эти крылатыя лакомки. Насѣкомое, явившись на цвѣтокъ за медомъ, начинаетъ ползать по частямъ цвѣтка и непременно перепачкается въ пыльцѣ, если она уже высыпалась изъ пыльниковъ. Когда лакомка покинетъ цвѣтокъ и отправится на другой, то, конечно, перенесетъ на своемъ



тѣлѣ много пылицы, которая не замедлитъ осыпаться и прилипнуть къ рыльцу плодника, гдѣ сдѣлаетъ свое дѣло, то-есть оплодотворитъ зачатки сѣмянъ. Такъ какъ насѣкомья, услугами которыхъ кувшинка пользуется, летаютъ исключительно днемъ, то растеніе, не желая подвергать свои цвѣты вредному дѣйствию ночной росы, закрываетъ ихъ ежедневно послѣ захода солнца. Листочки чашечки и лепестки вечеромъ постепенно приподнимаются, заворачиваются внутрь, и ночью цвѣтокъ снова принимаетъ форму полураскрывшагося бутона. Когда же на слѣдующее утро солнышко освѣтитъ и согрѣетъ проснувшуюся землю, когда туманъ поднимется съ озера клубами къ ясному, голубому небу, оставивъ вездѣ, словно брильянты, капли росы,—тогда снова открываются цвѣты кувшинки, и ихъ атласные лепестки красиво заблѣются на темной поверхности воды.

По окончаніи цвѣтенія на вершинѣ каждаго цвѣтноснаго побѣга красуется по крупному, зеленому плоду, внутри котораго биткомъ набиты бѣлыя, окутанныя липкою слизью сѣмена. Часть этихъ сѣмянъ, послѣ раскрытія вызрѣвшаго вполнѣ плода, высыпается въ воду и разносится вѣтромъ или теченіемъ по водоему на большое пространство, другая же часть ихъ переносится на сосѣднія водовмѣстилища. Совершается этотъ переносъ крайне любопытно. Среди водныхъ пернатыхъ, населяющихъ наши озера, часто попадаетъ очень хорошенькая, небольшая птичка, называемая водяной курочкой. Это граціозное существо очень любить выклевать изъ зрѣлыхъ плодовъ кувшинки ея

сѣмена. Найдя спѣлый плодъ, курочка торопливо расклевыываетъ его вершину и достаетъ оттуда вкусное лакомство, причѣмъ совершенно не заботится объ аккуратности. Поэтому немудрено, что на ея клювѣ всегда остается нѣсколько приставшихъ сѣмянъ послѣ того, какъ она окончитъ свой обѣдъ. Если птичку что-нибудь въ это время испугаетъ, то она тотчасъ же снимается съ озера и быстро перелетаетъ на ближайшій водоемъ, гдѣ спокойно усаживается и начинаетъ заниматься чисткой клюва, при чемъ, разумѣется, сбросить въ воду прилипшія къ нему сѣмена. А черезъ годъ на этомъ мѣстѣ, глядишь, и зазеленѣли знакомые намъ круглые листы кувшинки, а затѣмъ пышно развернутся ея роскошные бѣлые цвѣты.

Въ дѣлѣ заболачиванія озера кувшинка несетъ ту же службу, какъ и ея пловучіе и подводные сотоварищи. Ежегодно листья ея, вмѣстѣ съ длинными черешками, а также цвѣтоносные стебли отмираютъ и валятся на дно, увеличивая остатками своими массу ила, созданнаго общими усиліями. Корневище же нашей красавицы, перезимовавъ на днѣ, принимается опять за дѣло, какъ только весна дастъ толчокъ новой жизни и разбудитъ спавшую природу.

Говоря о бѣлой кувшинкѣ, нельзя не упомянуть о ея ближайшей родственницѣ, *желтой кувшинкѣ*, или, какъ ее называетъ нашъ народъ, *кубышкѣ*. Она чрезвычайно похожа на свою сестру, и только желтый цвѣтъ ея лепестковъ да подробности устройства цвѣтка заставили ученыхъ выдѣлить желтую кувшинку въ особый родъ семейства *кувшинковыхъ*. Такъ какъ образъ жизни

и та роль, которую играет это растеніе въ дѣлѣ завоеванія озера, ничѣмъ не разнятся отъ жизни и дѣятельности отъ бѣлой кувшинки, то мы, предоставивъ желающимъ при случаѣ самимъ познакомиться съ нею, сгруппируемъ теперь все то, что удалось намъ вынести изъ разбора нѣкоторыхъ представителей сообщества подводныхъ завоевателей.

Знакомясь съ отдѣльными представителями этого сообщества, мы отмѣтили прежде всего ихъ превосходныя приспособленія къ тому образу жизни, который принуждены они вести въ борьбѣ съ водою. Пронизанные воздухоносными трубочками стебли и побѣги ихъ, стремясь вынести къ свѣту свои верхушки, достигаютъ часто значительной длины. Въ дѣлѣ заболачиванія это обстоятельство играетъ очень важную роль, такъ какъ совершенно понятно, что разросшіяся части растеній при отмираніи и гніеніи даютъ соотвѣтственно своей величинѣ и большую массу ила. Кромѣ того, всѣ члены сообщества подводныхъ растеній обладаютъ поразительно быстрымъ размноженіемъ и распространеніемъ по дну тѣхъ водовмѣстилищъ, съ которыми они ведутъ борьбу. Эта способность составляетъ наиболѣе характерную черту ихъ образа жизни и въ высшей степени благопріятна для ихъ прямого дѣла. Когда зеленые пловцы подготовятъ почву подъ поселенія нашихъ новыхъ знакомыхъ и когда на ней укоренятся нѣкоторые изъ нихъ, то вода въ самомъ непродолжительномъ времени до такой степени заполнится ихъ перепутавшимися побѣгами, что водоемъ превратится какъ бы въ огромную чашу, наполненную мѣсивомъ самой разно-

образной зелени. Теперь не только на поверхности озера лежит зеленая пелена пловцовъ, но и всѣ нижележащія слои воды захвачены уже цѣпкими объятіями могучей зеленой арміи. Скоро заросль дѣлается настолько густою, что вѣтеръ, несмотря на всѣ усилія, не будетъ въ состояніи развести сколько-нибудь крупной волны. Когда это совершилось, то можно смѣло сказать, что тѣ части озера, гдѣ такъ разрослись подводныя заросли, побѣждены безповоротно, и дѣло только за наполненіемъ воды перегнившими остатками и превращеніемъ ея въ густую грязь, а это есть вопросъ только лишь времени, потому что мы знаемъ уже, какая масса ила получается ежегодно отъ сгниванія стеблей, листьевъ и побѣговъ подводнаго лѣса.

## Прибрежная растительность

### I

Въ двухъ предыдущихъ очеркахъ мы познакомились съ главнѣйшими представителями растительныхъ сообществъ, выступившихъ на завоеваніе водныхъ пространствъ и на подготовленіе прочной и плодородной почвы для своихъ зеленыхъ соплеменниковъ, столпившихся тѣсными рядами вокругъ водоема. Изучая устройство и образъ жизни этихъ неутомимыхъ тружениковъ, мы не только узнали и опредѣлили тѣ способы, которыми они ведутъ борьбу съ водою, но и воочію видѣли благіе результаты этой упорной борьбы. Крѣп-

кое песчанное дно озера постепенно покрывалось на нашихъ глазахъ слоемъ чернаго, вязкаго ила, толщина котораго мало-по-малу достигла такой мощности, что озеро, по крайней мѣрѣ, у береговъ своихъ, совершенно обмелѣло. Такимъ образомъ, кипучая работа нашихъ зеленыхъ знакомцевъ привела къ тому, что получилась возможность выступить на сцену и принять участие въ общемъ дѣлѣ третьей группѣ завоевателей,— группѣ, или сообществу прибрежно-водныхъ растеній.

Съ появленіемъ этихъ новыхъ борцовъ внѣшній видъ озера совершенно измѣняется. Прибрежные мелкіе участки его заростають сплошь цѣлымъ лѣсомъ стройныхъ стеблей, принадлежащихъ прибрежно-воднымъ растеніямъ, и этотъ лѣсъ, раскинувшись вдоль береговъ, тянется вглубь озера иногда до самой открытой поверхности воды, еще не захваченной ни пловцами, ни подводными зарослями зеленыхъ завоевателей.

Легкій вѣтерокъ, разводящій волну на темносиней поверхности воды, плавно колеблетъ безчисленное множество верхушекъ тростника, камыша, рогоза и др. представителей новаго сообщества ратниковъ, охватившаго озеро плотнымъ строемъ со всѣхъ сторонъ. При взглядѣ на такую заросль, волнуемую вѣтромъ, невольно приходитъ на умъ сравненіе съ золотисто-желтой нивой, когда по ней, по словамъ поэта, ходятъ волны „словно въ синемъ морѣ“. Обратимся же теперь къ разбору раскинувшейся передъ нами заросли и познакомимся съ отдѣльными растеніями, входящими въ ея составъ.

Невдалекѣ отъ берега, высоко надъ водою гордо поднялъ раскидистыя, цвѣтушія верхушки красавецъ злакъ, называемый нашимъ народомъ *тростникомъ*. Высокіе, стройные стебли его, несущіе на себѣ прямые лентообразные листья, поселились здѣсь тѣсно одинъ около другого и образовали густую сизо-зеленую заросль, которая красиво волнуется подъ напоромъ внезапно набѣжавшаго вѣтерка. Уже по первому взгляду на эту заросль можно заключить, что красавецъ - тростникъ принадлежитъ къ такъ называемымъ, общественнымъ растеніямъ. Густота и обширность его насажденія, раскинувшася сейчасъ передъ нашими глазами, сразу заставляютъ признать въ этомъ растеніи замѣчательную склонность жить среди себѣ подобныхъ. И дѣйствительно, гдѣ бы мы не встрѣтили тростникъ, будь то озеро, болото или рѣка, -- мы никогда не найдемъ отдѣльных, сиротливо стоящихъ экземпляровъ; всегда передъ нами развернется картина обширной, волнуемой вѣтромъ, заросли. Эта поразительная любовь къ общественной жизни и составляетъ главную отличительную черту интересующаго насъ растенія, причемъ выработалась она въ немъ, какъ увидимъ ниже, благодаря тѣмъ особеннымъ условіямъ, при которыхъ приходится ему жить и развиваться.

Поселившись на подходящей почвѣ, обыкновенно, на илистомъ днѣ какого-нибудь мелкаго водовмѣстилища, тростникъ пускаетъ въ землю цѣлый пучокъ тонкихъ корешковъ, чтобы обезпечить себѣ доставку необходимой пищи. Затѣмъ тутъ же, изъ нижней части своей крѣпкой соломины выпускаетъ онъ во всѣ сто-

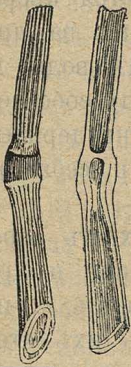
роны полные подземные побѣги, которые, вырастая съ поразительной быстротой, ползуть въ илу по всѣмъ направленіямъ. Рыхлая почва, гдѣ приходится работать этимъ побѣгамъ-корневицамъ, не представляетъ никакихъ особыхъ препятствій ихъ свободному развитію, и весьма скоро вокругъ стебля залагается въ илу цѣлая сѣть переплетенныхъ между собою подземныхъ отпрысковъ и ихъ развѣтвленій. По мѣрѣ разрастанія этой подземной сѣти, изъ нея выбрасываются кверху все новые и новые надземные стебли, одинъ за другимъ выносящіе свои верхушки изъ-подъ воды въ воздухъ. Молодые стебли развиваютъ въ илу собственныя корневища, и новая заросль быстро и неудержимо ширится во всѣ стороны, захватывая подъ себя все годное для житья пространство.

Надземный стебель тростника очень похожъ своей формой и строеніемъ на стебли ржи, ячменя и другихъ нашихъ луговыхъ и хлѣбныхъ злаковъ, а потому и носитъ въ ботаникѣ одинаковое съ ихъ стеблями названіе „соломины“. Какъ извѣстно, подъ именемъ соломины разумѣются всѣ стебли, составленные изъ пустыхъ внутри колѣнъ, скрѣпленныхъ между собою плотными, вздутыми „узлами“, къ которымъ прикрѣплены листья.

Соломина тростника отличается толщиной и крѣпостью, при чемъ тѣ жилки, или „сосудистые пучки“, которые тянутся внутри стебля и придаютъ травянистымъ растеніямъ твердость, развиты у него особенно сильно и даже деревяняють. Вслѣдствіе этого стебель тростника, достигающій въ вышину иногда болѣе са-

жени, обладаетъ весьма значительной упругостью и не гнется безпомощно подъ тяжестью цвѣтовъ и листьевъ.

Однако, какъ ни упругъ этотъ стебель, какъ ни тверды жилки, тянущіяся внутри его,—взятый въ отдѣльности, онъ безсиленъ противъ такого могучаго врага, какимъ является для всѣхъ высокихъ растений



Куски соломины злаковъ. Правый въ разрѣзѣ.

вѣтеръ. Налетѣвъ на одипоко стоящій тростникъ, порывъ вѣтра въ мгновеніе ока можетъ погнуть къ землѣ и сломить его изящный, стройный стебель. Вотъ почему наше растеніе и обнаруживаетъ такую удивительную склонность къ общественной жизни. Слабые въ отдѣльности экземпляры его проявляютъ необычайную силу и устойчивость, какъ только они собраны въ тѣсно сплоченную толпу. Тутъ вѣтеръ безсиленъ. Яростно налетѣвъ на заросль тростника и встрѣ-

ченный дружной стѣной зеленыхъ, гибкихъ стеблей, онъ мгновенно смиряется и теряетъ всю свою разрушительную силу. Могучій потокъ воздуха разбивается этой живой изгородью на множество отдѣльныхъ мелкихъ струекъ, которыя уже не въ силахъ принести сколько-нибудь существенный вредъ согласному и дружному общежитію.

Такимъ образомъ, способность къ общественной жизни является у нашего растенія превосходнѣйшимъ средствомъ защиты противъ врага, грозящаго одинаково всѣмъ членамъ заросли. Если же принять еще

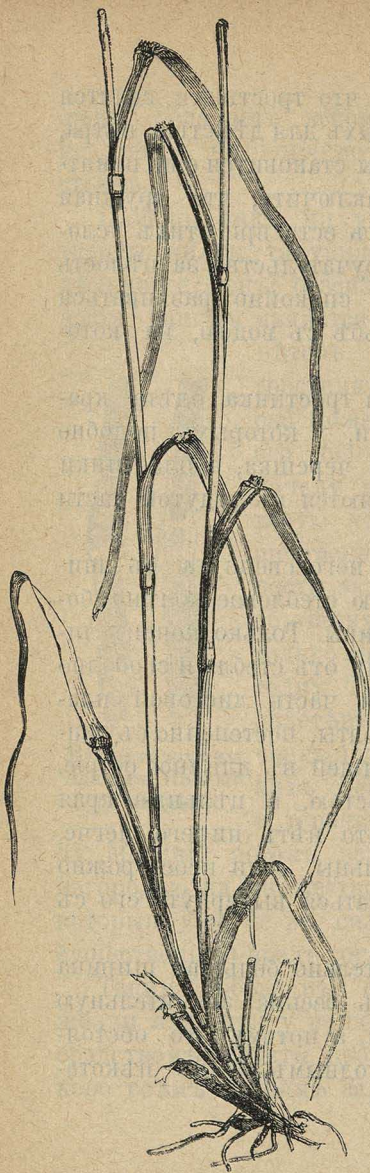


во вниманіе то обстоятельство, что тростники селятся на мѣстахъ, совершенно открытыхъ для дѣйствія вѣтра, то выгода этого способа защиты становится еще понятнѣе, и можно справедливо заключить, что дружная жизнь въ средѣ себѣ подобныхъ есть при этихъ условіяхъ единственное надежное ручательство за цѣлость растенія и за возможность ему спокойно развиваться и выйти побѣдителемъ въ борьбѣ съ водою, на которую выслала его природа.

Вся надводная часть стебля тростника одѣта красивыми сизо-зелеными листьями, у которыхъ, подобно листьямъ всѣхъ злаковъ, нѣтъ черешка, а пластинки ихъ непосредственно прикрѣпляются къ вздутой части соломины, т. е. къ „узлу“.

Нижняя часть пластинки у него свернута въ широкую трубочку, обхватывающую стеблевое колѣно болѣе, чѣмъ на половину его длины. Только конецъ листа круто отгибается въ сторону отъ стебля и свободно виситъ въ воздухѣ. Отогнутая часть листовой пластинки имѣетъ видъ прямой ленты, постепенно суживающейся къ концу и переходящей въ длинное остріе. Весь листъ отличается жесткостью, а цѣльные края пластинки настолько остры, что нѣтъ ничего легче, какъ сильно порѣзать себѣ пальцы, если неосторожно захватить растеніе рукою и пытаться выдернуть его съ корнями изъ земли.

Обиліе листьевъ и сравнительно большая ширина ихъ пластинокъ представляютъ весьма значительную поверхность для напора вѣтра, а потому это обстоятельство могло бы быть невыгоднымъ, а въ нѣкото-



Соломина ржи.

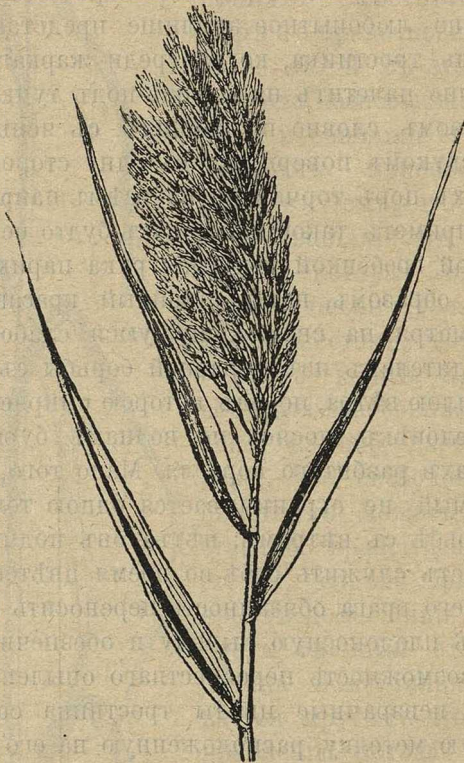
рыхъ случаяхъ и прямо гибельнымъ, еслибы не было принято соотвѣтствующихъ мѣръ къ предотвращенію опасности. Но и съ этой стороны природа позаботилась о тростникѣ и снабдила его остроумнѣйшимъ приспособленіемъ. Дѣло въ томъ, что листъ нашего растенія въ той своей части, которая охватываетъ стебель около „узла“, гораздо менѣе жестокъ, чѣмъ въ отогнутомъ концѣ. Кромѣ того, вся трубочка, обвивающая стеблевое колѣно, настолько широка, что свободный конецъ пластинки можетъ безпрепятственно вращаться вокругъ стебля, словно флюгеръ на крышѣ дома. Лишь только задуетъ сильный вѣтеръ, пластинка моментально повертывается кругомъ стебля по направленію потока воздуха и, очутившись такимъ образомъ за стеблемъ, вытягивается горизонтально, не подставляя своей широкой поверхности разрушительному напору вѣт-

ра. Только острый конецъ ея трепетно бьется въ воздухѣ, напоминая своимъ движеніемъ узкій вымпелъ, вытянувшійся по вѣтру на верхушкѣ корабельной мачты. Чрезвычайно любопытное зрѣлище представляетъ собою заросль тростника, когда среди жаркаго, лѣтняго дня внезапно налетитъ на нее изъ-подъ тучки шальной вѣтеръ. Разомъ, словно по командѣ, съ яснымъ, шелестящимъ звукомъ повернутся въ одну сторону всѣ листы, до тѣхъ поръ торчавшіе по всѣмъ направленіямъ, и заросль приметъ такой видъ, какъ-будто ее расчесала исполинской гребенкой искусная рука парикмахера.

Такимъ образомъ, нашъ стройный красавецъ-тростникъ, несмотря на свою кажущуюся слабость, выходитъ побѣдителемъ изъ неравной борьбы съ разрушительною силою вѣтра, передъ которою смиряется иногда даже и человекъ, носясь по волнамъ бурнаго моря на обломкахъ разбитаго корабля. Мало того, нашъ новый знакомый не ограничивается одною только побѣдой въ борьбѣ съ вѣтромъ; нѣтъ — онъ подчинилъ его и заставляетъ служить себѣ во время цвѣтенія, возлагая на своего врага обязанность переносить съ цвѣтка на цвѣтокъ плодоносную пыльцу и обезпечивая этимъ для себя возможность перекрестнаго опыленія.

Мелкіе, невзрачные цвѣты тростника собраны въ раскидистую метелку, расположенную на его верхушкѣ и заканчивающую собою высокій стебель. Отъ остальныхъ частей растенія метелка отличается красно-бурымъ, а иногда и темно-фіолетовымъ цвѣтомъ, что придаетъ заросли во время общаго цвѣтенія красивый, бархатистый видъ.

На развѣтвленіяхъ метелки сидятъ маленькіе цвѣточки, собранные по нѣскольку (обыкновенно отъ 3 до 7)



Метелка тростника.

въ миниатюрные колоски. Каждый такой цвѣточекъ устроенъ весьма просто и отличается весьма скромной внѣшностью. Мы не найдемъ въ немъ ни ярко-окрашеннаго, крупнаго вѣнчика, ни зеленой чашечки—

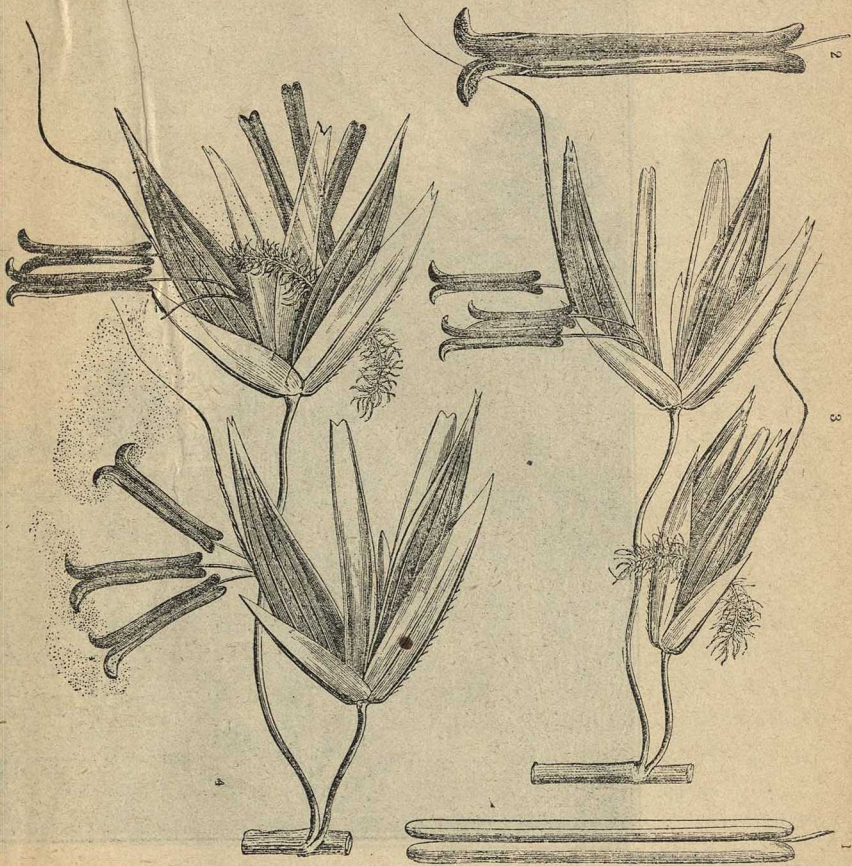
словомъ, всего того, что человекъ привыкъ видѣть и чѣмъ онъ любитъ въ цвѣтахъ множества полевыхъ растеній или въ причудливыхъ клумбахъ, украшающихъ сады и цвѣтники. На выработку этихъ яркихъ, красивыхъ частей нашъ тростникъ не тратитъ ни времени, ни труда, ни матеріала. Возложивъ обязанность переноса пыльцы на вѣтеръ, растеніе совершенно пренебрегаетъ услугами насѣкомыхъ, которыхъ на перебой заманиваютъ другъ передъ другомъ его крупно и красиво цвѣтушіе собратья, одни—яркимъ цвѣтомъ лепестковъ, другіе—чуднымъ запахомъ, третьи, наконецъ, и тѣмъ и другимъ вмѣстѣ. Вотъ почему цвѣтокъ нашего знакомаго такъ скромень и содержитъ въ себѣ только лишь существеннѣйшія части, безъ всякихъ роскошныхъ украшеній. Онъ состоитъ изъ двухъ чешуекъ, между которыми помѣщаются три красивыя тычинки съ крупными качающимися пыльниками и одинъ плодничокъ, несущій на своей вершинѣ два прелестныхъ пурпуровыхъ, перистыхъ рыльца.

Когда наступаетъ время цвѣтенія, метелка тростника, дотолѣ плотная, разбиваетъ свои вѣточки съ сидящими на нихъ готовыми колосками и становится такимъ образомъ раскидистой, давая возможность вѣтру свободно обвѣвать каждый цвѣточекъ. Въ это же время начинается и раскрываніе цвѣтовъ. Какъ и у другихъ опыляемыхъ вѣтромъ растеній, это раскрываніе происходитъ не у всѣхъ цвѣтовъ разомъ и, кромѣ того, тычинки и рыльца выходятъ на свѣтъ Божій не одновременно въ одномъ и томъ же цвѣткѣ, такъ что, въ то время, какъ одинъ цвѣточекъ только что высу-

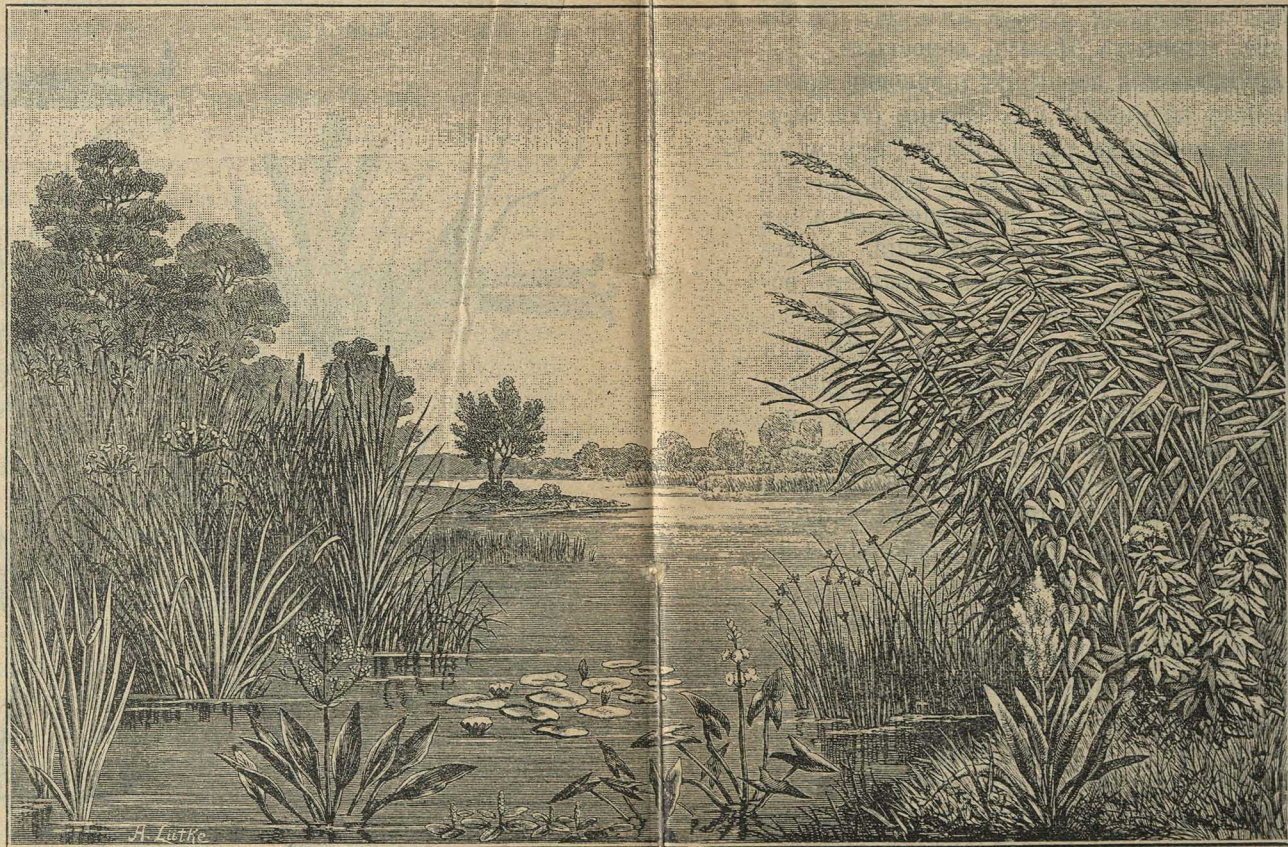
нуль изъ-подъ чешуй зрѣлыя рыльца, у другого они уже завяли, исполнивъ свое дѣло, а на мѣстѣ ихъ изъ раскрытаго цвѣтка висятъ тычинки съ готовою пылью.

Очевидно, здѣсь нѣтъ возможности самоопыленія, т. е. на рыльца не можетъ попасть пыльца изъ своего цвѣтка, но за то ей открытъ свободный путь къ тѣмъ цвѣтамъ, которые, распустивъ въ воздухѣ перистыя рыльца, ожидаютъ ея прилета. Пыльники высунувшихся тычинокъ повисаютъ по раскрываніи чешуй внизъ и, благодаря тому, что сидятъ на очень тонкихъ нитяхъ, свободно раскачиваются въ воздухѣ, колеблемые вѣтромъ. Концы ихъ, обращенные къ землѣ, лопаются и изъ образовавшихся отверстій, во время качанія и толчковъ, выбрасывается порція за порціей созрѣвшая, готовая къ дѣлу пыльца. Облачки ея, какъ это видно на приложенномъ рисункѣ, тотчасъ же, подхватываются вѣтромъ и разносятся по всей заросли, осыпая рыльца тѣхъ цвѣточковъ, которые только-что успѣли выпустить ихъ изъ-подъ сомкнутыхъ еще чешуй.

Какъ только опыленіе совершилось, внѣшній видъ цвѣтущей метелки совершенно измѣняется. Ея тонкія, раскинувшіяся развѣтвленія снова приподнимаются, прижимаются къ цвѣточной оси, и все соцвѣтіе принимаетъ точно такой же видъ, какой оно имѣло до цвѣтенія. Въ это время изъ cadaго плодничка зрѣетъ и формируется по одному продолговатому, маленькому плодику, который своимъ строеніемъ вполне напоминаетъ плоды собратьевъ тростника — злаковъ и



Опыленіе злаковъ.



Болотныя растенія.



носить, подобно тѣмъ, названіе зерна. - Окончательно созрѣвшее и налившееся зернышко одѣто двумя легкими, высохшими чешуйками. Кромѣ того, его ножка снабжена пучкомъ длинныхъ бѣлыхъ волосковъ. Легкія чешуйки, закутывающія зернышко и волоски, кольцомъ расположенные на ножкѣ его, вполне обезпечиваютъ тростнику возможность расселенія по сосѣднимъ озерамъ и болотамъ. Въ самомъ дѣлѣ, тотъ же вѣтеръ, который, какъ мы видѣли, оказываетъ нашему растенію столько услугъ во время опыленія, приходитъ къ нему на помощь и въ этомъ важномъ вопросѣ. По созрѣваніи, плоды еле-еле держатся на своихъ волосистыхъ ножкахъ и при всякомъ болѣе или менѣе сильномъ порывѣ вѣтра очень легко выдуваются изъ соцвѣтія, подхватываются теченіемъ воздуха и несутся ими до тѣхъ поръ, пока сила вѣтра не ослабнетъ. Тогда невольные воздухоплаватели падаютъ внизъ и, если это паденіе совершается въ подходящемъ мѣстѣ, то здѣсь скоро зашелеститъ голубовато-зелеными листьями новая заросль тростника.

Осенью весь лѣсъ надземныхъ стеблей отмираетъ. На зиму остаются живыми лишь подземныя корневища, которыя сохраняются невредимыми до слѣдующей весны, когда съ пробужденіемъ природы они вновь дѣятельно принимаются за свою работу.

Засохшія же, одеревянѣвшія части тростника отламываются осенними и зимними вѣтрами отъ родимыхъ корневищъ, всплываютъ весной вмѣстѣ со взломавшимся льдомъ и, проплававъ нѣсколько времени на поверхности водоема, пропитываются насквозь во-

дою и падаютъ массаами на илистое дно. Нечего и говорить, какая громада растительныхъ остатковъ получается ежегодно отъ тростниковой заросли и какъ быстро растутъ въ толщину слой перегноя на днѣ озера! Очевидно, что недалеко уже то время, когда занятая зарослью вода превратится въ черную грязь и неутомимые борцы наши могутъ считать свое дѣло оконченнымъ и отступать отъ береговъ къ срединѣ озера, давая мѣсто сухопутнымъ соплеменникамъ.

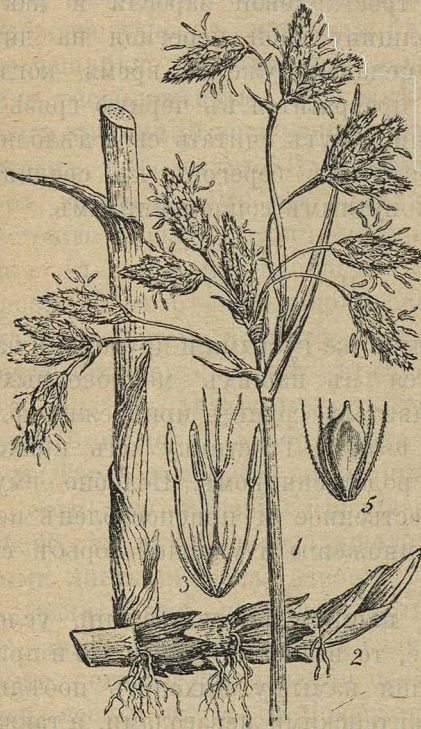
## II

Также часто и такими же густыми и дружными насаждениями встрѣчается въ нашихъ мелководныхъ озерахъ второй представитель группы прибрежно-водныхъ растений—*камышъ озерный*. Тростнику онъ приходится очень близкимъ родственникомъ. Подобно ему, камышъ—растение общественное и приспособленъ поэтому къ быстрому размноженію и упорной борьбѣ съ вѣтромъ.

Такъ какъ врагъ у нашихъ растений общій, условія жизни одни и тѣ же, то весьма понятно, что и приспособленія, позволяющія камышу выходить побѣдителемъ въ борьбѣ съ житейскими невзгодами, а также дающія ему возможность работать въ дѣлѣ заболачиванія водоемовъ,—одни и тѣ же, что и у знакомаго намъ тростника.

Въ полужидкомъ, илистомъ днѣ ползутъ во все стороны его толстыя корневища, обладающія такою же способностью къ поразительно-быстрому росту и къ об-

разованію множества развѣтвленій. Они весьма скоро разрастаются на днѣ водоема въ густую сѣть, изъ ко-



Камышъ озерный.

торой выносятся въ воздухъ цѣлый лѣсъ прямыхъ невѣтвящихся стеблей. Стебли у камыша двоякаго рода. Одни изъ нихъ, толстые и крѣпкіе, вздымаются высоко надъ поверхностью воды, неся на верхушкѣ метелки цвѣтотъ, и достигаютъ до 1½ сажень въ длину. Они отличаются полнымъ отсутствіемъ листьевъ и такъ тверды и гибки, что выдерживаютъ самые сильные порывы вѣтра, не ломаясь подъ ихъ бѣшеннымъ напоромъ. Конечно, эти крѣпкіе, высокіе стебли,

собравшіеся вмѣстѣ въ огромномъ количествѣ, да къ тому же еще лишеныя листьевъ, являются такимъ неодолимымъ препятствіемъ для вѣтра, что онъ совершенно пасуетъ передъ ними и, смирившись, по-

ступаетъ на службу дружному общежитію, разнося всюду его плодоносную пыльцу.

Кромѣ описанныхъ цвѣтущихъ стеблей, камышъ развиваетъ еще особые бесплодные побѣги, покрытые многочисленными линейными листьями, плавающими по поверхности воды.

Цвѣты нашего камыша собраны въ верхушечную метелку, которая до распусканія одѣта особымъ листомъ — „оберткою“, защищающею нѣжныя цвѣточныя почки отъ вреднаго дѣйствія непогоды и вѣтра.

Только когда цвѣты окончательно сформируются, обертка разворачивается и изъ нея выползаетъ и раскидывается въ воздухъ готовая метелка цвѣтовъ. Оберточный листъ, по выходѣ изъ него метелки, остается въ вертикальномъ положеніи и служитъ какъ-бы продолженіемъ стебля. Вслѣдствіе этого кажется, что соцвѣтіе выходитъ сбоку стебля, а не заканчиваетъ его собою, какъ это есть на самомъ дѣлѣ.

Какъ видно на рисункѣ, отдѣльный цвѣтокъ нашего растенія устроенъ весьма просто, такъ что уже по его скромному, невзрачному виду можно догадаться, что въ процессѣ опыленія крылатая насѣкомья не играютъ здѣсь никакой роли, и что обязанность переносить пыльцу съ цвѣтка на цвѣтокъ возложена камышомъ на вѣтеръ. вмѣсто чашечки и вѣнчика цвѣтокъ одѣтъ шестью щетинками, которыя усажены по краямъ игольчатыми зазубринами. Въ промежуткахъ между каждыми двумя щетинками помѣщаются три тычинки, а въ центрѣ цвѣтка сидитъ хорошенькій бутылкообразный плодничокъ, несущій на вершинѣ

длиннаго столбика три рыльца, широко раскинувшіяся во все стороны. Какъ и у всеѣхъ почти растений, опыляющихся при помощи вѣтра, здѣсь самоопыленіе невозможно, такъ какъ рыльца и тычинки созрѣваютъ въ разное время. Такимъ образомъ, вѣтеръ подхватываетъ пылцу, сыплющуюся изъ готовыхъ, лопнувшихъ уже пыльниковъ и несетъ ее на другіе цвѣты, гдѣ еще тычинки не готовы, но зато рыльца созрѣли и способны къ приему пылинки.

Послѣ совершившагося опыленія, столбики, рыльца и тычинки увядаютъ и отваливаются, завязь же плодничка превращается въ маленькій плодъ. Зубчатая щетинка, о которыхъ упоминалось при описаніи цвѣтка, хотя и засыхаетъ, но остается при плодѣ. Ихъ острия зазубрины становятся теперь очень крѣпкими и направляются концами внизъ, такъ что плодъ, благодаря ихъ присутствію, дѣлается чрезвычайно цѣпкимъ.

Это свойство плодовъ камыша оказываетъ ему неоцѣнимыя услуги при расселеніи по другимъ водовмѣстителямъ. Дѣло въ томъ, что обязанность разноса сѣмянъ наше растение возложило на водяныхъ птицъ и четвероногихъ животныхъ, посѣщающихъ его густыя заросли. Утки, гуси и другія плавающія птицы очень любятъ полоскаться въ водѣ подъ защитою непроницаемой чаши стеблей камыша, доставая тамъ со дна вкусную пищу. Вспугнутое чѣмъ-нибудь стадо этихъ птицъ взлетаетъ кверху и при этомъ волеяневолей задѣнетъ крыльями метелки, наполненныя готовыми плодами. Нѣтъ ничего удивительнаго, что тѣло летуновъ тотчасъ же покроется массой зацѣпившихся

плодовъ, которые такимъ способомъ очутятся черезъ нѣсколько времени на другомъ озерѣ. Точно такую же услугу оказываютъ нашему растенію и тѣ крупныя четвероногія животныя, которыя пробираются на водопой сквозь его густыя насажденія. Конечно, въ шерсть этихъ животныхъ не замедлятъ вцѣпиться созрѣвшіе плодики, и стадо унесетъ на себѣ множество непрошенныхъ пассажировъ, изъ которыхъ каждый способенъ образовать новое дружное общежитіе.

На зиму камышъ оставляетъ живыми лишь одни корневища; всѣ же наружныя части его отмираютъ и, въ концѣ концовъ, валяются на дно, увеличивая свою массую количество растительнаго перегноя. Въ этомъ накопленіи остатковъ и состоитъ роль нашего растенія при заболачиваніи водоемовъ. Само собою разумѣется, что камышевыя заросли исполняютъ свое дѣло съ неменьшимъ успѣхомъ, чѣмъ сообщества тростника, и быстрыми шагами ведутъ пріютившее ихъ озеро къ исчезновенію.

Чтобы закончить знакомство съ представителями прибрежно-водной флоры, остановимся еще на одномъ любопытномъ растеніи, которое весьма обыкновенно въ нашихъ озерахъ и болотахъ. Это—*рогозъ широколистный*.

Всякій любитель рыбной ловли, сидя раннимъ утромъ съ удочкой на берегу озера или рѣки, навѣрное не одинъ разъ любовался его высокими, тонкими стеблями, увѣнчанными на верхушкѣ темно-коричневыми бархатными соцвѣтіями, похожими на артиллерійскій банникъ, которымъ прочищаютъ пушку послѣ выстрѣла.

Подобно тростнику и камышу, рогозъ—растеніе об-

щественное. Точно такъ же, какъ и тѣ, онъ способенъ образовать обширныя заросли, употребляя для этой цѣли то же самое средство, т. е. ползучія корневища. На нихъ располагаются рядами сравнительно тонкіе, но зато чрезвычайно плотные и гибкіе стебли, одѣтые доверху широкими, мечевидными листьями, расположенными въ два ряда, т. е. справа и слѣва по стеблю, листъ надъ листомъ. Листья рогоза очень длинны, такъ что его соцвѣтія окружены, обыкновенно, концами листовыхъ пластинокъ и красиво выдѣляются темными пятнами на свѣтло-зеленомъ фонѣ заросли. Благодаря обилію и величинѣ листьевъ, заросли кажутся очень густыми. Это послѣднее обстоятельство имѣетъ весьма большое значеніе для нашего новаго знакомаго. Широкіе листья представляютъ слишкомъ большую поверхность для ударовъ вѣтра, а потому безъ поддержки сосѣдей растеніе не могло бы успѣшно сопротивляться ихъ разрушительной силѣ, и гибель его была бы неминуема. Поселяясь же близко другъ къ другу и распуская широко въ стороны листья, рогозъ обезпечиваетъ себѣ возможность опереться на сосѣда въ тотъ опасный моментъ, когда порывъ вѣтра согнетъ его тонкій стебель, и такимъ образомъ избѣгаетъ поломки.

Какъ уже было сказано, цвѣты рогоза собраны въ длинный, плотный колосъ, расположенный на верхушкѣ стебля. Верхняя часть его по своему внѣшнему виду сильно отличается отъ нижней, а иногда бываетъ даже отдѣлена отъ нея глубокимъ, кольцообразнымъ перехватомъ, такъ что соцвѣтіе представляется ясно раздѣленнымъ на двѣ части. Это различіе частей

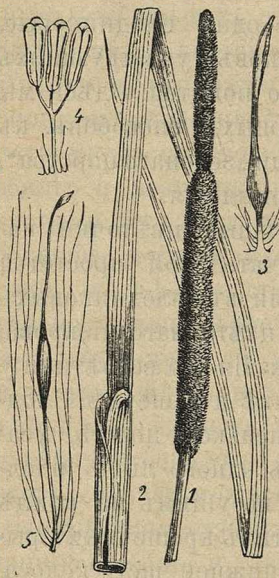
колоса происходит вслѣдствіе того, что въ нихъ содержатся не одинаковые цвѣты. Рогозъ—растение *однодомное*, т. е. мелкіе цвѣточки его не содержатъ въ себѣ одновременно и тычинки и плодничокъ; эти органы размѣщены по различнымъ цвѣтамъ. При этомъ, въ верхнемъ участкѣ колоса собраны исключительно тычинковые цвѣты, въ нижнемъ—одни плодниковые. Причина такого размѣщенія органовъ, участвующихъ въ образованіи плода, совершенно понятна. Здѣсь мы видимъ одинъ изъ наиболѣе вѣрныхъ способовъ, къ которымъ прибѣгаютъ представители „зеленаго царства“, для устраненія возможности самоопыленія.

Какъ видно на рисункѣ, отдѣльные цвѣточки нашего растенія отличаются замѣчательной простотой устройства. Ни въ тычинковыхъ, ни въ плодниковыхъ цвѣтахъ мы не найдемъ и слѣда цвѣточного покрова; здѣсь даже нѣтъ такихъ чешуй, какія мы встрѣтили у тростника, не говоря уже о вѣнчикѣ и чашечкѣ. Плодниковый цвѣточекъ сидитъ на тоненькой ножкѣ, усаженной волосками, и состоитъ изъ одного лишь плодничка, съ длиннымъ столбикомъ, несущимъ на концѣ темнокоричневое рыльце. Масса этихъ крошечныхъ рылецъ, составляющихъ поверхность нижней части колоса, придаетъ ему бархатистый видъ и темный цвѣтъ. Верхніе, тычинковые цвѣты содержатъ въ себѣ каждый по три тычинки, прикрѣпленныя коротенькими нитями къ цвѣточной ножкѣ.

Созрѣваніе верхнихъ и нижнихъ цвѣтовъ у нашего рогоза происходитъ одновременно. Прежде всего, въ то время, когда стебель далеко еще не достигъ полнаго



роста, распускаются готовые тычинковые цвѣты. И только тогда, когда они уже завянуть, а стебель вытянется окончательно во всю длину и вынесет соцвѣтіе над зарослью, плодниковые цвѣточки высунуть въ воздухъ поспѣвшія рыльца, показывая тѣмъ самымъ



Рогозъ широколистный.

свою полную готовность къ принятію пыли. Это обстоятельство, какъ мы сейчасъ увидимъ, имѣетъ весьма большое значеніе для нашего растенія и даетъ ему возможность использовать силу вѣтра во время перекрестнаго опыленія. Въ самомъ дѣлѣ, при такомъ порядкѣ распусканія цвѣтовъ всегда выходитъ такъ, что вполнѣ созрѣвшіе тычинковые цвѣты однихъ экземпляровъ оказываются сидящими гораздо ниже сосѣднихъ плодниковъ, которые качаются въ это время высоко въ верхнемъ уровнѣ заросли, среди концовъ широкихъ листьевъ.

Горизонтально движущійся потокъ воздуха, встрѣчая на пути густую стѣну листьевъ и стеблей, волей-неволей долженъ измѣнить свое направленіе. Согнувъ передовые ряды растеній, онъ отражается ихъ широкими листьями и направляется косо, подѣ

угломъ, вверхъ. Ясно, что пыльца, подхваченная внизу воздушнымъ теченіемъ, тотчасъ же оказывается около готовыхъ плодничковъ и осыпаетъ ихъ бархатистыя рыльца.

Въ концѣ іюля цвѣтеніе, обыкновенно, прекращается, и рогозъ приступаетъ къ разсылкѣ сѣмянъ по всеѣмъ направленіямъ. И тутъ онъ пользуется услугами все того же вѣтра. По созрѣваніи плодовъ, колосъ растенія значительно разрастается въ толщину и становится очень рыхлымъ и пушистымъ. Ножки, на которыхъ сидятъ готовые уже плодики-орѣшки, сильно вытягиваются, волоски же, окружающіе ихъ, начинаютъ быстро расти въ длину, такъ что скоро достигаютъ одной высоты съ рыльцами. Понятно, что крошечный орѣшекъ рогоза, снабженный еще волосистою летучкою, прекрасно приспособленъ къ воздушному путешествію. Достаточно теперь болѣе или менѣе значительнаго движенія воздуха, чтобы сорванный имъ съ колоса крошечный плодикъ навсегда простился со вскормившимъ его растеніемъ и понесся на крыльяхъ вѣтра вдаль искать подходящихъ условій для развитія и образованія новаго сообщества.

Покрасовавшись все лѣто, зеленыя надземныя части рогоза засыхаютъ и скоро поступаютъ въ видѣ перенюя въ иль, лежащій на днѣ озера. Только скрытыя тамъ корневища перезимовываютъ спокойно до весны. Роскошно развиваясь весной и отмирая къ осени, заросль рогоза вноситъ такимъ образомъ свою лепту въ общее дѣло захвата водныхъ пространствъ. Впрочемъ, дѣло это приходитъ теперь къ концу и побѣда не за

горами. Скоро на мѣстѣ зарослей запестрѣетъ цвѣтами „мокрый“, болотистый лугъ, а на немъ разселятся кучами кусты ольхи и ивняка.

### III

Передъ нашими глазами только-что прошелъ цѣлый рядъ растеній, изъ которыхъ каждое приспособилось къ водной жизни и играетъ важную роль въ дѣлѣ превращенія водныхъ пространствъ въ сушу. Разставаясь съ ними, бросимъ еще разъ прощальный взглядъ на ихъ жизнь и дѣятельность и постараемся собрать въ одно цѣлое тѣ поучительныя свѣдѣнія, которыя удалось намъ добыть при близкомъ знакомствѣ съ отдѣльными представителями растительныхъ обществъ, ведущихъ борьбу съ водою.

Остановимся сначала на ихъ работѣ, т. е. на той роли, которую они играютъ въ процессѣ заболачиванія. Она, какъ мы видѣли, вездѣ одинакова и состоитъ въ *накопленіи массъ* ила на днѣ водоемовъ. Заросли нашихъ борцовъ, отмирая ежегодно, сыплютъ остатки на дно и, отлагая ихъ тамъ слой за слоемъ медленно, но неудержимо поднимаютъ дно все ближе и ближе къ поверхности.

Прежде всѣхъ являются на сцену „пловцы“—эти пионеры растительнаго царства. Для нихъ глубина водоема почти совершенно безразлична, такъ какъ, во все не нуждаясь въ твердой опорѣ, они съ дномъ ничѣмъ не связаны. Живя и размножаясь на самой поверхности или, въ крайнемъ случаѣ, въ верхнихъ сло-

яхъ воды, наши пловучіе піонеры дѣятельно готовятъ почву для своихъ подводныхъ сотрудниковъ. На днѣ озера, вслѣдъ за ихъ поселеніемъ, начинаютъ отлагаться слои ила, и, такимъ образомъ, глубина годъ отъ году все уменьшается.

Послѣ поселенія пловцовъ, а на мелкихъ участкахъ водовмѣстилища и одновременно съ ними, принимается за работу сообщество подводныхъ растений. Выступаютъ на арену борьбы рдесты, кувшинки, тѣлорѣзъ и другіе обитатели дна. Разрастаясь густыми зарослями на обмелѣвшихъ участкахъ, растенія эти весьма скоро заполняютъ воду зеленой ботвиньей побѣговъ и листьевъ. Дѣло завоеванія идетъ теперь несравненно успѣшнѣе, такъ какъ остатковъ получается громадное количество. Озеро начинаетъ быстро мелѣть, и скоро его дно доводится почти до самой поверхности.

Теперь наступаетъ чередъ сообществамъ прибрежно-водныхъ борцовъ; а эти не заставляютъ себя долго ждать. Густыя заросли захватываютъ цѣпкими объятіями все подготовленное предшественниками пространство, и скоро масса ихъ перегнившихъ остатковъ превратитъ воду въ черную, жидкую грязь. Озеро, такимъ образомъ, постепенно исчезаетъ, и близко уже то время, когда тамъ, гдѣ нѣкогда свободно гуляла волна и весело плескалась на зарѣ рыба, раскинется мокрый, топкій лугъ, на которомъ зацвѣтутъ цвѣты и разрастутся кусты ольхи, ивняка и другихъ древесныхъ породъ, любящихъ мокрую, иловатую почву. Дѣло завоеванія оканчивается, и живая природа торжествуетъ побѣду надъ слѣпой, мертвой стихіей.

Итакъ, мы теперь имѣемъ понятіе о процессѣ заболачиванія и о тѣхъ растеніяхъ, которыя играютъ въ немъ выдающуюся роль. Припомнимъ на прощанье главныя черты ихъ устройства и тѣ приспособленія, которыми снабдила ихъ природа, выславъ на борьбу съ вѣтромъ и водою.

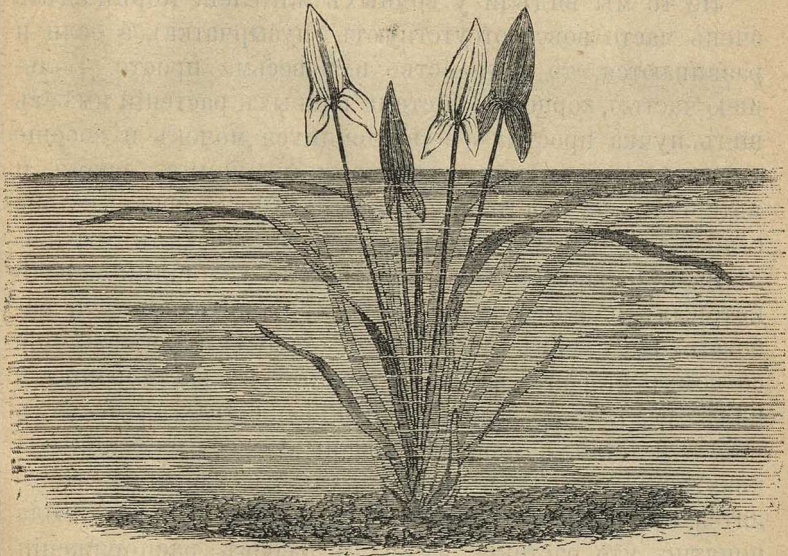
Здѣсь прежде всего приходится отмѣтить одну черту, которая проходитъ красною нитью черезъ весь рядъ зеленыхъ борцовъ. Черта эта—ихъ живучесть и паразитическая способность къ быстрому размноженію. Мы видѣли, что всѣ знакомые намъ водные обитатели не довольствуются обычнымъ способомъ размноженія, свойственнымъ всѣмъ цвѣтковымъ растеніямъ. Нѣтъ, въ ихъ сообществахъ примѣняется въ самыхъ широкихъ размѣрахъ еще, такъ называемое, *вегетативное* размноженіе, т. е. образованіе отводковъ, корневищъ, зимующихъ почекъ и т. д. Нѣкоторые изъ нихъ, какъ, на примѣръ, ряска, размножаются даже исключительно этимъ способомъ, почти не прибѣгая къ помощи цвѣтовъ. Въ видахъ успешной борьбы, это обстоятельство имѣетъ необыкновенную цѣнность.

Въ быстромъ размноженіи, въ способности образовывать густыя насажденія заключается вся сила нашихъ работниковъ и, какъ мы видѣли, средство къ защитѣ отъ общаго всѣмъ врага. Только благодаря вегетативному размноженію скопляется такая масса ила, какую даютъ ежегодно эти растенія по отмираніи, и только благодаря ему дружное сообщество одолеваетъ вѣтеръ и волны.

Что касается способа принятія пищи, то въ этомъ

отношеніи наши растенія рѣзко отличаются отъ своихъ сухопутныхъ соплеменниковъ.

Всякому хорошо извѣстно, что принятіе питательныхъ веществъ совершается у сухопутныхъ растеній при посредствѣ корней и листьевъ. Корнями растеніе



Надводные и подводные листья водяного лютина.

всасываетъ тѣ минеральныя пищевыя вещества, которыя растворены въ почвенной влагѣ, а листьями вбираетъ изъ окружающей атмосферы углекислый газъ, идущій на выработку растительнаго угля. Нуждаясь въ постоянномъ притокѣ минеральной пищи, сухопутное растеніе развиваетъ цѣлую систему корневыхъ развѣт-

вленій, которыя часто образуютъ своими сплетеніями такую густую сѣть, что вытащить растеніе изъ земли, не повредивъ корневой системы, представляется дѣломъ чрезвычайно затруднительнымъ, а иногда и прямо-таки невозможнымъ.

Не то мы видѣли у водныхъ жителей. Корни здѣсь очень часто вовсе отсутствуютъ (пузырчатка), а если и развиваются, то устройство ихъ весьма просто. Большею частью, корневая система водныхъ растеній имѣетъ видъ пучка простыхъ, не вѣтвящихся мочекъ и вообще здѣсь ясно замѣтна склонность экономить время и матеріалы на постройку корней. Такое сравнительно слабое развитіе корневой системы легко, какъ мы видѣли, объясняется тѣми особенными условіями, среди которыхъ нашимъ знакомцамъ приходится жить и работать. Въ самомъ дѣлѣ, вода, окружающая растеніе со всѣхъ сторонъ, всегда содержитъ въ растворенномъ видѣ различныя минеральныя вещества, а въ томъ числѣ и такія, которыя идутъ на потребу ея зеленымъ квартирантамъ. Тутъ же и въ такомъ же видѣ находятся въ изобиліи воздухъ и углекислый газъ. Отсюда понятно, что растенія, имѣя въ своемъ распоряженіи такую массу готовой пищи, плавающую вокругъ ихъ стеблей и листьевъ, не посылаютъ въ землю много корней за питательными матеріалами, а *всасываютъ ихъ всюю зеленою поверхностью листьевъ и стеблей* изъ окружающей воды. По этой причинѣ форма листьевъ, погруженныхъ въ воду, отличается значительной сложностью. Чтобы захватить побольше пространства, дающаго пищу, водныя растенія дробятъ пластинки листь-

евъ на мелкія, нитевидныя дольки или же развиваютъ эти листья въ большомъ количествѣ и тѣмъ самымъ увеличиваютъ поверхность соприкосновенія съ водою. Только въ тѣхъ случаяхъ, когда листъ служитъ поплавкомъ (водокрасъ), поддерживающимъ своего хо-



Надводные и подводные листья стрѣзолиста.

зяина на поверхности, онъ широкъ и не разсѣченъ, но зато у такихъ растеній сравнительно хорошо развита корневая система. На нашихъ рисункахъ представленъ прекрасный примѣръ того, какъ отлично растеніе приспособляетъ свои листья для работы въ соотвѣтствующей средѣ.



Различіе между надводными и подводными листьями здѣсь настолько бьетъ въ глаза, что приведенныхъ двухъ примѣровъ вполне достаточно для подтвержденія всего сказаннаго выше.

Подобно большинству цвѣтковыхъ растеній, наши зеленые знакомцы тщательно избѣгаютъ возможности самоопыленія. Для этой цѣли они, какъ мы видѣли, употребляютъ одно и то же простое средство, а именно, *разновременное созрваніе тычинокъ и плодниковъ*. При этомъ переносъ готовой пыльцы на вызрѣвшія рыльца они возлагаютъ или на насѣкомыхъ, или на вѣтеръ. Въ первомъ случаѣ растеніе принимаетъ мѣры, привлекающія крылатыхъ гостей, снабжая цвѣты сладкимъ медомъ и яркими красками частей покрова. Вспомните чудные махровые цвѣты кувшинки! Ни одно насѣкомое не пролетитъ равнодушно мимо ея атласно-бѣлой звѣзды, плавающей на темной поверхности озера или рѣки!.. Разсчитывая же на услуги вѣтра, растеніе (рдестъ, тростникъ) заботится лишь о количествѣ пыльцы, не украшая своихъ мелкихъ, невзрачныхъ цвѣточковъ рѣшительно ничѣмъ. Зато пыльцы развивается здѣсь дѣйствительно масса. Это послѣднее обстоятельство станетъ вполне понятнымъ, если мы представимъ себѣ, сколько драгоценной пыльцы пропадаетъ зря, осыпавшись въ воду или не встрѣтивъ на пути цвѣтка съ готовыми рыльцами.

О разносѣ готовыхъ плодовъ много говорить не приходится. Изъ всего, что мы узнали, можно съ полнымъ правомъ заключить, что плоды борцовъ такъ или иначе, но непременно перекачуютъ на сосѣднія водо-

вмѣстилища. Если они снабжены летучками (тростникъ, розогъ), то перенесутся туда на крыльяхъ вѣтра; снабженные же прицѣпками или окутанные липкой слизью (кувшинка),—переѣдутъ въ новое мѣсто на птицахъ или четвероногихъ животныхъ. Словомъ, возможность основанія новыхъ сообществъ обезпечена превосходно.

Въ заключеніе остановимся на тѣхъ механическихъ приспособленіяхъ, которыми снабжены всѣ водныя растенія и съ помощью которыхъ имъ облегчается борьба съ вѣтромъ и водой.

Пловцы и сообщества подводныхъ растений не имѣютъ дѣла непосредственно съ вѣтромъ,—имъ онъ страшенъ только лишь какъ причина, разводящая волну на водоемѣ, гдѣ они поселились. Поэтому напрасно мы станемъ искать въ тканяхъ, образующихъ ихъ стебли и листья, какихъ-либо твердыхъ составныхъ частей. Сосудисто-волоконистые пучки (жилки) здѣсь почти совершенно лишены древесины, придающей такую твердость стволамъ и вѣтвямъ наземныхъ растений. Зеленая масса, составляющая тѣло пловцовъ и подводныхъ обитателей, чрезвычайно рыхла и содержитъ въ себѣ много пустотъ, наполненныхъ воздухомъ. Значеніе ихъ понятно. Облегчая вѣсъ тѣла, воздухоносныя полости доставляютъ возможность однимъ растеніямъ плавать на поверхности, другимъ же дотягивать свои вѣтви до верхнихъ слоевъ воды и поддерживать стебли въ вертикальномъ положеніи.

Не такъ обстоитъ дѣло въ сообществѣ прибрежно-водныхъ борцовъ. Тамъ постоянно приходится считаться съ разрушительною силою вѣтра, а потому

ткань стеблей тверда и упруга. Жилки камыша, тростника, рогоза и других представителей этой группы въ достаточномъ количествѣ снабжены древесиной, такъ что надводныя части ихъ могутъ успѣшно выдерживать порывы вѣтра.

Но самая дѣйствительная защита всѣхъ нашихъ знакомцевъ—это ихъ склонность къ общественной жизни. Только эта черта, какъ мы могли убѣдиться, даетъ возможность нашимъ растеніямъ бороться съ житейскими невзгодами и дѣлаетъ несомнѣннымъ успѣхъ ихъ плодотворной работы. Здѣсь, какъ и въ людскихъ дѣлахъ, оправдывается истина, что тотъ трудъ, который не подѣ силу одному работнику, становится легкимъ, какъ только за него примется согласное и дружное общество.



# Изданія О. Н. ПОПОВОЙ. „БИБЛИОТЕКА НАШИХЪ ДѢТЕЙ“

Основана Е. В. Лавровой и Н. А. Поповымъ.

Изящныя иллюстрированныя книжки въ  
цвѣтныхъ обложкахъ.

Подъ названіемъ „Библиотека нашихъ дѣтей“, вначалѣ Е. В. Лаврова и Н. А. Попова, а нынѣ О. Н. Попова, выпускали и выпускаютъ рядъ книжекъ—и тоненькихъ, и объемистыхъ для дѣтей всѣхъ возрастовъ. Мы останавливаемся на этомъ изданіи, хотя, быть можетъ, изящная, но бумажная обложка и отсутствіе раскрашенныхъ картинокъ и не обратятъ на себя такихъ радостныхъ взоровъ, какъ другія, специально подарочныя изданія, гдѣ много вниманія обращено именно на внѣшность. Въ этой библиотекѣ интересенъ для маленькихъ ребятъшекъ граціозный рассказикъ—шутка: „Какъ солнце, луна и звѣзды поспорили“ Карасевича, или для дѣтей, возраста болѣе старшаго—„Маленькая астрономія“ Каммила Фламмаріона, „Рассказы о дикихъ животныхъ“ Поспѣлова, „Птицы небесныя“ Е. Гадмеръ; все это въ живой передачѣ знакомитъ дѣтей съ естественной исторіей. Вообще же, просматривая 59 книжекъ „Библиотеки нашихъ дѣтей“, мы не можемъ не обратить вниманіе на разнообразіе этого столь любовно, со вниманіемъ вѣка и съ такимъ вкусомъ подобранныхъ произведеній и переводныхъ, и русскихъ авторовъ. Среди переводныхъ есть не мало перелѣлокъ, какъ, напримѣръ, „Военныя рассказы“ А. Додэ. „Моя мать Жакъ“, его же. Всѣ книги для юношескаго возраста... Мы считаемъ полезнымъ отмѣтить также доступность этого изданія для людей недостаточныхъ. „Русь“, № 372, 1904 г.

- № 1. **Пушокъ и Пушинка.** Разск. Ж. Массонъ съ 5 рисунк. Вольный пер. съ фр. Е. В. Лавровой. — 5 к.
- № 2. **Козочка господина Сегена.** А. Додэ. Съ портрет. А. Додэ и рисунок. Пер. Е. В. Лавровой. — 3 к.
- № 3. **Приключеніе маленькаго Вигга въ ночь подъ Рождество.** В. Рюдберга, съ 6 рисун. Пер. со шведскаго Е. В. Лавровой. Изд. 2-е.—7 к.
- № 4. **Волшебныя сказки Перро.** Пер. Е. В. Лавровой. Съ 23 рис. Г. Дорэ. Изд. 3-е—25 к.

Каждая сказка Перро издана также отдѣльно:

- № 5. **Красная шапочка.** Ц. 2 к.
- № 6. **Волшебница.** Ц. 2 к.

- № 7. **Синяя борода.** Ц. 5 к. Удешевлен. изд.—3 к.
- № 8. **Коть въ сапогахъ.** Ц. 10 к. Удешевл. изд.—4 к.
- № 9. **Золушка.** Ц. 4 к.
- № 10. **Рикэ-Хохолокъ.** Ц. 5 к. Удешевл. изд.—3 к.
- № 11. **Спящая красавица.** Ц. 10 к. Удешевл. изд.—4 к.
- № 12. **Мальчикъ съ пальчикъ.**—5 к.
- № 13. **Путешественникъ Н. М. Пржевальскій.** Біогр. очеркъ И. И. Мамаева.—10 к.
- № 14. **Чудесная прялка.** Франц. легенда. 4 рис.—3 к.
- № 15. **Ивонна.** Съ франц. Разск. А. Байи. 4 рис.—4 к.
- № 16. **Отецъ и сынъ.** Съ франц. Разск. А. Байи. 4 рис.—3 к.
- № 17. **Императоръ и разбойникъ.** Съ франц. по разсказу Р. Домбръ.—3 к.
- Книжки № 1—17 Уч. Ком. Мин. Нар. Пр. одобрены для учен. мл. возр., библ. средн. уч. зав., для учен. библ. низш. уч. и для безпл. нар. библ. и читаленъ.*
- Кромѣ того, съ № 4 по 12, допущены въ учен. библ. дѣтскихъ пріютовъ и приг. классовъ и малолѣтн. отдѣлений учеб. зав. вѣд. Учр. Им. Маріи.*
- № 18. **Приключенія Ренара-Лиса и его кума Волка-Изегрима.** Изложила О. Петерсонъ по франц. источникамъ. Съ иллюстр.—15 к.
- № 19. **Разказы старой бабушки.** Е. Балобановой. Рис. А. Шнейдеръ.—25 к. На вел. бум. въ переплетъ съ золот. тисн.—60 к.
- Допущена Учен. Ком. М. Н. Просв. въ учен. библ. средн. и низшихъ училищъ и въ безпл. народн. библ. и читальни.*
- № 20. **Дѣлу—время, потѣхъ—часъ.** Шуточн. исторіи съ карт. и картины безъ словъ. Въ переплетъ съ золотымъ тисн.—40 к.
- № 24. **Сара Кру.** Повѣсть Ф. Бернетъ, ея же: **Воръ Эдифи,** разсказъ. Съ илл.—25 к.
- № 25. **Приключенія Мишки Топтыгина.** Повѣсть А. Круглова. Рис. А. Степанова. Роскошное изданіе—80 к.
- Допущена Учен. Ком. М. Н. Просв. въ учен. библ. средн. и низшихъ училищъ и въ безпл. народн. библ. и читальни.*
- № 26. **Приключенія Тартарена изъ Тараскона.** А. Додэ. Пер. М. и Е. Соломиныхъ. Съ иллюстр.—25 к.
- № 27. **Какъ солнце, луна и звѣзды поспорили между собою и что изъ этого вышло.** Сказка С. Карасевича. Рис. Н. Некрасова.—10 к. Удешевл. изд.—5 к.
- № 28. **Гора чудесъ.** Индійская повѣсть, соч. Корделіа. Перев. съ итал. Е. Никольской. Рис. Некрасова.—10 к.

№ 30. **Маленькій лордъ Фаунтльрой.** Повѣсть Ф. Бернетъ, съ илл.—50 к.

*Допущена Учен. Ком. М. Н. Просв. въ учен. библ. средн. и низшихъ училищъ и въ безпл. народн. библ. и читальни.*

№ 31. **Маленькая подвижница и Два дня изъ жизни Пичино.** Разказы Ф. Бернетъ, съ иллюстр.—25 к.

№ 32. **Кавказскія воспоминанія.** Е. Балобановой. Съ рис.—20 к.

№ 35. **Разказы о дикихъ животныхъ Россіи.** С. Попѣлова. Книжка 1-я. Бѣлый медвѣдь, Лось, Волкъ, Бобръ, Тигрь.—15 коп.

*Допущена Учен. Ком. М. Н. Просв. въ учен. библ. средн. и низшихъ училищъ и въ безпл. народн. библ. и читальни.*

№ 36. **Родныя картинки.** Сборн. стихотвор. составленный кружкомъ учительн., съ илл.—35 к. То же, удешевл.—10 к.

№ 40. **Кружокъ смерти.** Разск. Марка Твэна. Съ илл.—10 к.

№ 41. **Воспоминанія о Жаннѣ д'Аркъ ея пажа и секретаря Луи де-Конта.** Историч. повѣсть Марка Твэна. Съ илл.—1 р.

№ 42. **Принцъ и нищій.** Пов. Марка Твэна. Съ иллюстр.—50 к.

№ 43. **Томъ Сойеръ.** Пов. Марка Твэна. Съ иллюстр.—70 к.

№ 44. **Маленькая астрономія.** К. Фламмаріона. Съ иллюстраціями.—60 к.

№ 45. **Военные разказы.** А. Додэ. Пер. съ французскаго С. Круковской.—8 к.

№ 46. **Моя мать Жакъ.** А. Додэ. Перев. съ французскаго С. Круковской.—12 к.

№ 47. **Разказы.** А. Додэ. Книжка I.—10 к.

№ 48. **Разказы.** А. Додэ. Книжка II.—6 к.

№ 49. **Въ гору.** Исторія одной глухонѣмой дѣвочки. М. Пеньковой. Съ рисунк. Ж. Рейнгъ. Изд. 2-е—50 к.

Очень интересна исторія глухонѣмой дѣвочки, рассказанная М. Пеньковой. Не знаемъ, были-ли всѣ изложенныя событія въ дѣйствительности, но отъ нихъ вѣдетъ правдой... Книга написана просто, и отъ нея вѣдетъ вѣрой въ „человѣка“.

„Рус. Мысль“, 1904 г., № 3.

№ 50. **Избранныя сказки.** В. Гауфа. Пер. съ нѣмецк. М. Со-ломиной. Съ рисунк.—30 к.

№ 51. **Около желѣза и золота.** Очерки изъ жизни уральскихъ рабочихъ. Е. Гадмеръ. Съ 10 рис.—20 к.

№ 52. **Птицы небесныя.** Е. Гадмеръ.—20 к.

№ 53. **Разказы о дикихъ животныхъ Россіи.** С. Попѣлова. Книжка 2-я. Медвѣдь, Кротъ, Разбойникъ-Хоръ, Бѣлякъ и Русакъ, Тюлень и Моржъ. Съ рис.—15 к.

№ 54. **Разказы о дикихъ животныхъ Россіи.** С. Пислова. Книжка 3-я. Кать, Лисица, Мышь и Горностаи, Барсукъ, Ежики. Съ рис.—15 к.

№ 55. **Сестра Вѣрочка.** Пов. для юности А. Бостромъ.—15 к.

Юные читатели не безъ пользы и удовольствія прочтутъ разказъ г. Бостромъ, напечатанный, не мудрствуя лукаво, простымъ литературнымъ языкомъ. Приятно отмѣтитъ стремленіе удешевить книгу для дѣтей, обнаруживаемое издательствомъ, но еще пріятнѣе засвидѣтельствовать, что дешовизна идетъ рука объ руку съ хорошимъ смысленнымъ выборомъ. Книга для ребенка не должна быть роскошною, доступною только для богатыхъ, и еще менѣе должна — одъ роскошной внѣшностью маскировать внутреннюю нищету. Слава Богу, и въ дѣтскую литературу проникаетъ свѣтлая струя.  
„Бирж. Вѣд.“, № 6676, 1904 г.

№ 56. **Снѣжинки.** Разказы для дѣтей. В. Мировичъ. Съ рис.—30 к.

Маленькая книжка В. Мировичъ дастъ много хорошихъ минутъ ребенку-читателю. Она составлена изъ небольшихъ разказиковъ, по своимъ размѣрамъ иногда граничащихъ съ миниатюрами. Но почти всѣ эти разказы написаны такъ просто, такъ задушевно и безыскусственно, что отъ нихъ не хочется оторваться. Однако, этого мало. Нѣкоторые изъ нихъ, помимо описанныхъ качествъ, отличаются еще образностью и картинностью настоящихъ поэтическихъ стиховъ въ прозѣ, сохраняя при этомъ всю свою доступность для дѣтскаго пониманія. Такія сказочки, какъ „Черныя ландыши и Голубая роза“, „На зарѣ“, „Волшебникъ мѣсяцъ“ и нѣкоторыя другія поэтичны въ полномъ смыслѣ.  
„Русск. Мысль“, 1904 г., № 10.

*Книжки №№ 45 — 56 допущены Учен. Ком. Мин. Нар. Пр. въ ученическ. библ. низшихъ училищъ.*

№ 57. **Малышъ.** Исторія одного ребенка. А. Додэ. Перев. съ французск. А. А. Семеновою. Съ рисунк.—70 к.

№ 58. **Два брата.** Эркмана - Шатриана. Перев. съ франц. Е. А. Никольскою. Съ 22 рисунк.—60 к.

№ 59. **Домъ лѣного сторожа.** Повѣсть Эркмана-Шатриана. Переводъ Е. Никольскою. Съ 14 рисунк.—30 к.

№ 61. **Разказы изъ жизни животныхъ.** Э. Томпсонъ. Перев. съ англ. Е. В. Лавровою. Съ 5 рисунк.—25 к.

*Допущено въ ученическія бібліотеки низшихъ учебн. заведеній.*

Живые и занимательные разказы прочтутся съ большимъ интересомъ дѣтми и познакомятъ ихъ ближе въ занимательной формѣ съ жизнью животныхъ. Переводъ г-жи Лавровою недурень, рисунки сносны, а цѣна въ 25 коп. за книжку въ полтора страница, расчистить послѣдней дорожку даже въ тѣ семьи, гдѣ на рождественскіе подарки не могутъ много тратить. Книжка Э. Томпсонъ вполне заслуживаетъ радушнаго приѣма у русскихъ людей.  
„Бирж. Вѣд.“, № 659, 1904 г.

**Выписывающіе изъ склада за пересылку не платятъ.**



R

H

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10





# Изданія О. Н. ПОПОВОЙ

## „БИБЛИОТЕКА НАШИХЪ ДѢТЕЙ“

Основана Е. В. Лавровой и Н. А. Поповымъ.

Изящныя иллюстрир. книжки въ цвѣтныхъ обложкахъ.

Подъ названіемъ „Библиотека нашихъ дѣтей“, вначалѣ Е. В. Лаврова и Н. А. Поповъ, а нынѣ О. Н. Попова выпускали и выпускаютъ рядъ книжекъ — и тоненькихъ, и обьемистыхъ для дѣтей всѣхъ возрастовъ. Мы останавливаемся на этомъ изданіи, хотя, быть можетъ, изящная, но бумажная обложка и отсутствіе раскрашенныхъ картинокъ и не обратятъ на себя такихъ радостныхъ взоровъ, какъ другія, специально подарочныя изданія, гдѣ много вниманія обращено именно на вѣдимость. Въ этой библиотекѣ интересенъ для маленькихъ ребяташекъ граціозный расказикъ-шутка: „Какъ солнце, луна и звѣзды поспорили“ Карасевича, или для дѣтей возраста болѣе старшаго — „Маленькая астрономія“ Каммила Фламариона, „Разказы о дикихъ животныхъ“ Постлова, „Птицы небесныя“ Е. Гадмеръ; все это въ живой передачѣ знакомитъ дѣтей съ естественной исторіей. Вообще же, просматривая 59 книжекъ „Библиотеки нашихъ дѣтей“, мы не можемъ не обратить вниманія на разнообразіе этого столь любовно, со вниманіемъ вѣка и съ такимъ вкусомъ подобранныхъ произведеній и переводныхъ, и русскихъ авторовъ. Среди переводныхъ есть не мало передѣлокъ, какъ, на примѣръ, „Военные разказы“ А. Додэ, „Моя мать Жакъ“, его же. Всѣ книги для юношескаго возраста... Мы считаемъ полезнымъ отмѣтить также доступность этого изданія для людей недостаточныхъ: всѣ 59 книжекъ стоятъ около 12 р.

„Русь“, № 372, 1904 г.

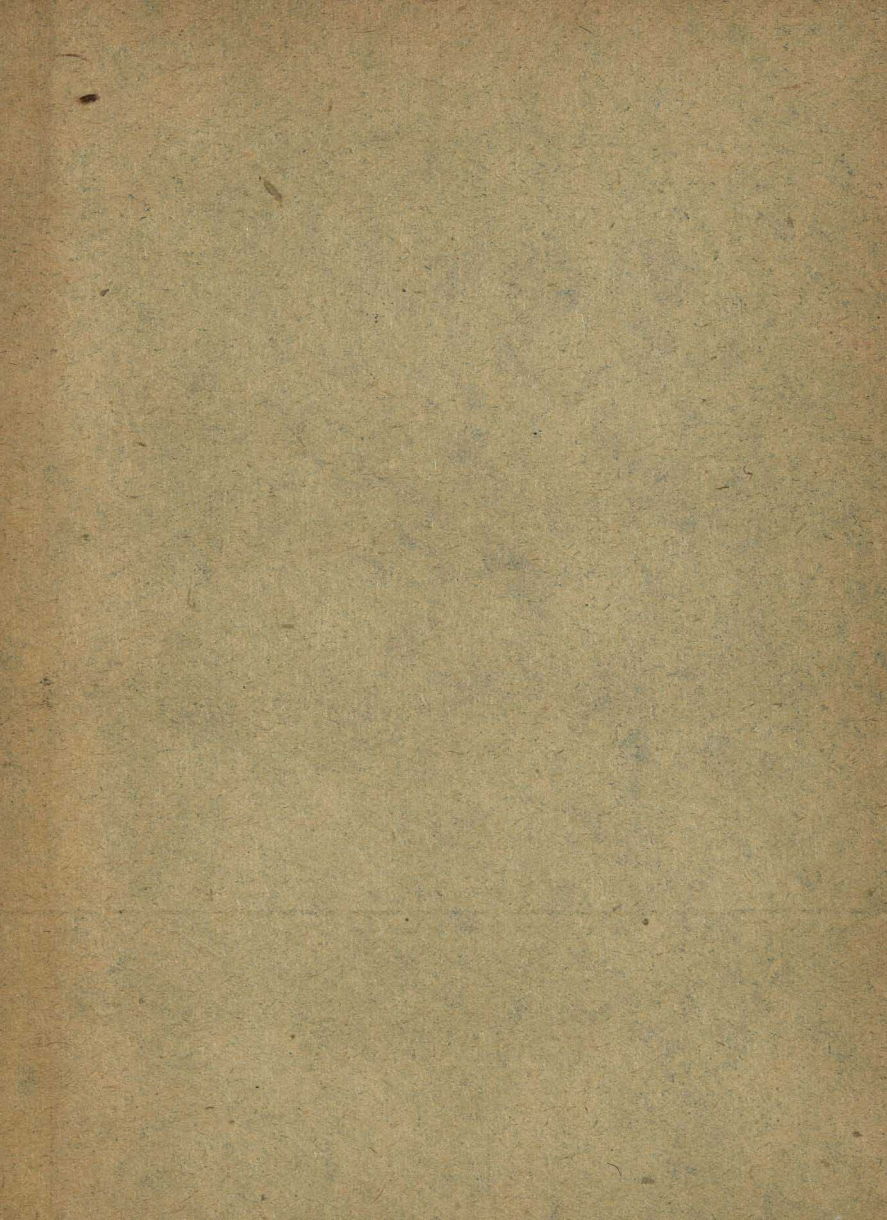
Книгоиздательство и складъ изданій

О. Н. ПОПОВОЙ

С. - Петербургъ, Невскій пр., 54.

Выписывающіе изданія О. Н. Поповой изъ склада за пересылку не платятъ. Каталогъ изданій высылается по требованію бесплатно.

Д. 20 К.









2011097618