

Николай Сорокинъ.

---

# ПРѢСНОВОДНЫЙ АКВАРИУМЪ.

Издание 2-е, совершенно переработанное.



Съ 86 рисунками.

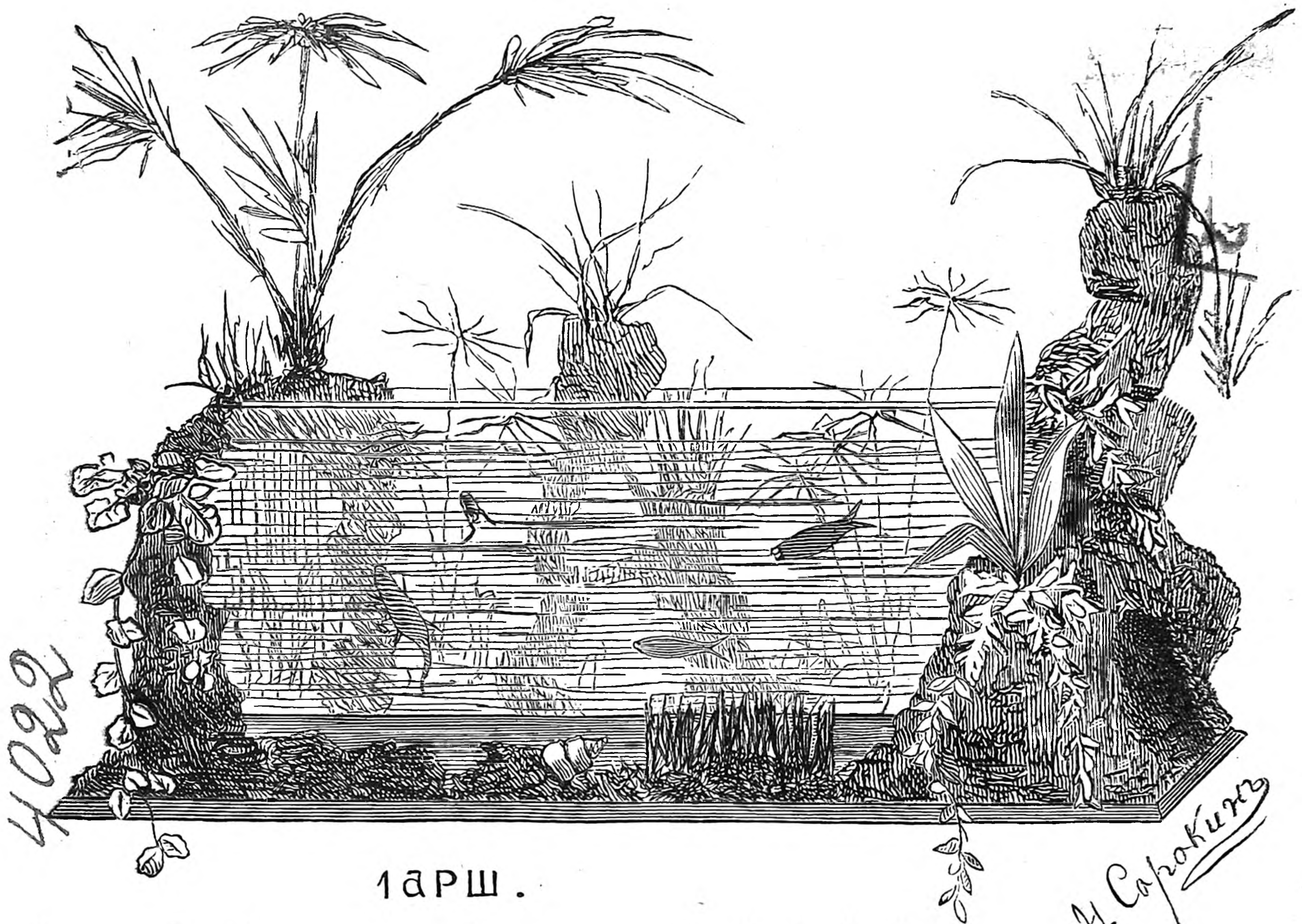
МОСКВА

Издание книгопродавца А. Л. Васильева.

Николай Сорокинъ.

# ПРѢСНОВОДНЫЙ АКВАРИУМЪ.

Издание 2-е, совершенно переработанное.



1 арш.

Съ 86 рисунками.

МОСКВА

Издание книгопродавца А. А. Васильева.

Дозволено цензурою. Москва, 22 февраля 1887 года.

---

Москва. Типо-Литографія И. Н. Кушнерева и К<sup>о</sup>. Пимен, ул., д. Кушнеревой.

# ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

## Предисловіе.

- I. Сосудъ для акваріума. Принадлежности для паянія. Форма колонокъ и брусковъ. Замазка. Вставка стеколь. Деревянный остовъ. Цинковые акваріумы съ двумя стеклами . . . . . 1 — 17
- II. Гротъ и скалы. Туфъ. Кузнечный шлакъ. Раковины. Цементъ. Склейка . . . . . 17 — 22
- III. Мѣсто для акваріума. Его грунтъ . . . . . 22 — 24
- IV. Растенія. Необходимость ихъ. Инструменты для ботанизованія. Выкалываніе и посадка. Растенія болотныя; наши: стрѣлолистъ, шильникъ, осока, водная сосенка, бѣлокрыльникъ; иноземныя: циперусъ. Растенія водныя; наши: перистолистникъ, рдестъ, лютикъ, тѣлорѣзъ; иноземныя: элодея, валлиснерія. Растенія плавающія; наши: роголистникъ, лягушечникъ, ряска. Растенія декоративныя береговья; наши: росянка, насѣкомоядныя растенія, денежникъ, осока желтая, папоротникъ, плаунъ; иноземныя: селлагинелла, офіопогонъ. Растенія декоративныя сухопутныя: бабьи сплетни, саксифрага, хлорофитумъ, плектогина . . . . . 25 — 70
- V. Наполненіе акваріума водой . . . . . 70 — 71
- VI. Животныя. Инструменты для ловли и переноски животныхъ. Протей. Арцелла. Сувойка. Евглена. Туфелька. Гидра. Волосатикъ. Коловратка. Піявка. Клепсина. Перловица. Озерникъ. Катушки. Лужанка. Анцилюсъ. Циклопъ. Дафнія. Карпоѣдъ. Бо-

коплавъ. Водная мокрица. Водный клещъ. Водянка. Водолюбъ. Плавунецъ. Струйчатокрыль. Поплавокъ. Водные клопы. Водный скорпионъ. Ранатра. Личинки стрекозъ. Поденка. Метла. Личинка комара. Линь. Угорь. Многога. Колюшка. Уклея. Пескарь. Золотая рыбка. Головастики. Тритонъ. Аксолотъ. Черепаха. . . . .	72—121
VII. Помѣщеніе животныхъ въ акваріумъ. . . . .	121—123
VIII. Уходъ за акваріумомъ . . . . .	123—126
IX. Сочиненія объ акваріумахъ . . . . .	126

---

## ПРЕДИСЛОВІЕ.

Двадцать лѣтъ назадъ вышло первое на русскомъ языкѣ руководство къ устройству акваріумовъ. Это была моя брошюрка „*Пръсноводный акваріумъ*“. Съ тѣхъ поръ акваріумы успѣли обратить на себя вниманіе публики и стали значительно болѣе распространенными, а вмѣстѣ съ тѣмъ появилось въ періодическихъ изданіяхъ и нѣсколько статей, посвященныхъ исключительно акваріумамъ. Я совершенно и не мечталъ о новомъ изданіи пока мнѣ не сдѣлалъ любезнаго предложенія на этотъ счетъ А. Л. Васильевъ. Но, приступая черезъ двадцать лѣтъ къ новому изданію, я долженъ былъ совершенно переработать первое. Я такъ и сдѣлалъ. Къ технической части я прибавилъ многое, что я узналъ путемъ двадцатилѣтней практики. Вопреки увѣреніямъ нѣкоторыхъ, я знаю, что техническая часть не лишняя, — она даетъ возможность людямъ небогатымъ устроить акваріумъ дешевыми средствами. Я знаю многихъ, которые по моему первому изданію сами устраивали акваріумы. Къ растеніямъ и животнымъ я прибавилъ тѣхъ иноземныхъ пред-

ставителей, которые въ послѣднее время вошли во всеобщее употребленіе. Такъ какъ мое сочиненіе назначено для любителей, часто не знакомыхъ ни съ ботаникой, ни съ зоологіей, то при каждомъ описанномъ животномъ или растеніи приложенъ рисунокъ.

**Н. Сорокинъ .**

Москва.

4 декабря 1886 г.

---

## I.

### Сосудъ для акваріума.

Устройство большихъ акваріумовъ, какъ требующихъ много труда и различныхъ матеріаловъ, обходится сравнительно дорого; поэтому мы назовемъ сначала самые простые и дешевые сосуды, которые могутъ быть приобрѣтены вездѣ и во всякое время.

Собственно говоря, всякій сосудъ, будь это глубокая лаханка или горшокъ, можетъ служить акваріумомъ: стоитъ только посадить въ него одно - другое растеніе, налить воды и напустить животныхъ. Но, для удобства наблюденія, предпочитаютъ стеклянные акваріумы. Самый простѣйшій изъ нихъ — это большая стеклянная банка. Чѣмъ шире она, тѣмъ болѣе простора для растеній и животныхъ и, слѣдовательно, тѣмъ лучше удовлетворяетъ она своему назначенію. Къ банкѣ можно сдѣлать круглый, деревянный поддонникъ, на который слѣдуетъ наложить кусокъ войлока, чтобы банкѣ было мягче стоять.

Стеклянная ваза, представленная на рисункѣ, тоже можетъ быть употреблена для этой цѣли.



Если же таковой не имѣется въ продажѣ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ живетъ занимающійся, то можно купить у аптекаря лишній колоколообразный сосудъ, служащій для сохраненія различныхъ аптекарскихъ матеріаловъ. Къ подобному сосуду можно сдѣлать деревянную подставку

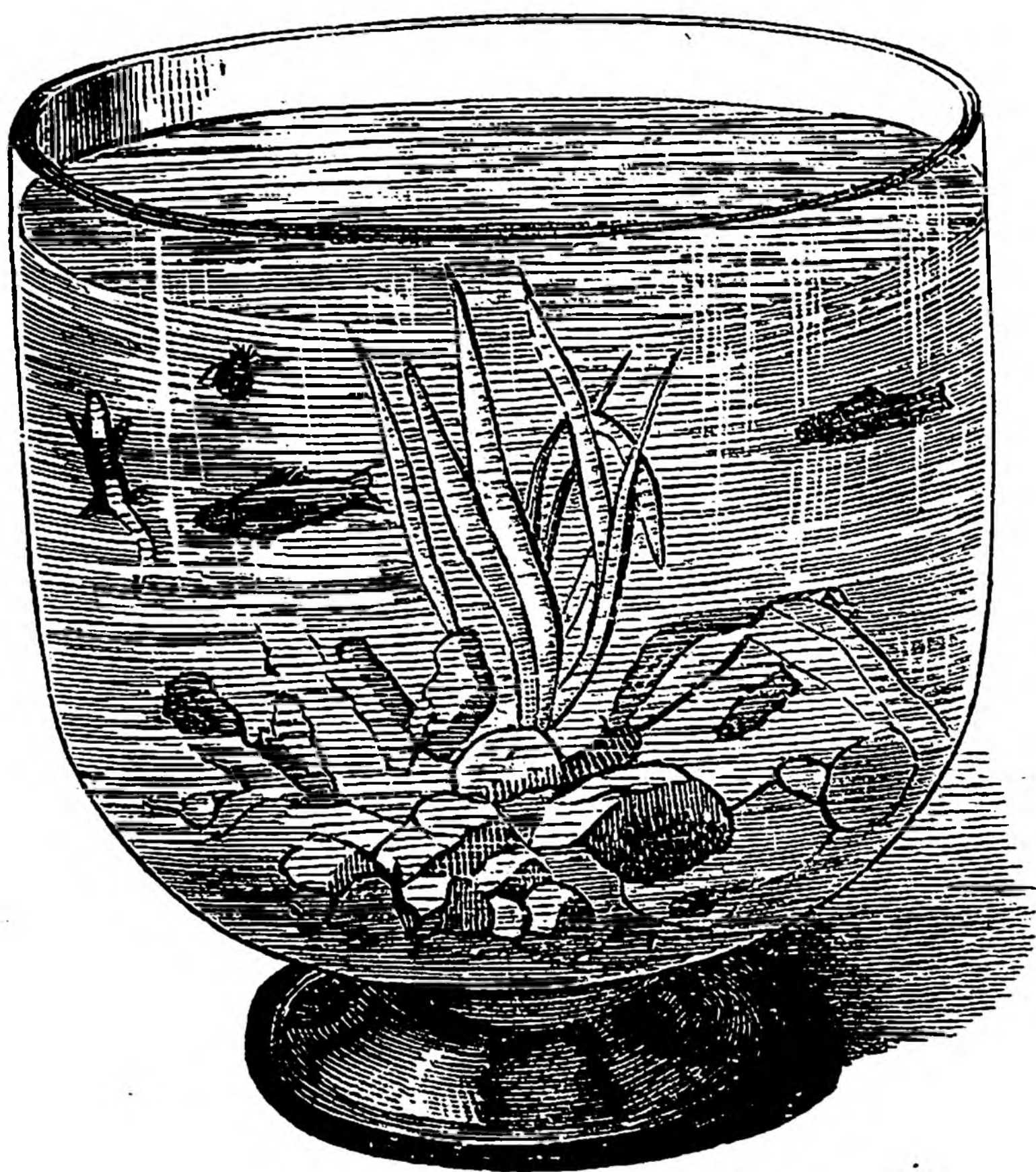


Рис. 1.

съ шарообразнымъ углубленіемъ. Но такъ какъ вогнутое углубленіе трудно аккуратно подогнуть къ выпуклому основанію сосуда, — вслѣдствіе чего послѣдній, упираясь въ подставку только нѣсколькими точками, можетъ легко лопнуть, — то, для избѣжанія этого, на подставку слѣдуетъ наложить какую-нибудь мягкую подстилку. Вирочемъ, можно обойтись и безъ точеной подставки, взявъ низкую цвѣточную кадку и, насыпавъ ее мягкой мелко просѣянной землей, поставить сосудъ въ землю; необходимо при этомъ помнить, что земля должна быть

просѣяна какъ можно мельче, чтобы въ ней не попадались палочки и камешки, иначе сосудъ отъ неравно-мѣрнаго надавливанія можетъ лопнуть. Кадку, для большей изящности, можно прикрыть березовою корой, а землю, кругомъ сосуда, слѣдуетъ прикрыть мхомъ или плаунами (рис. 30). Еще лучше — посадить въ нее традесканцію (рис. 33).

Наконецъ, за неимѣніемъ и подобныхъ сосудовъ, можно взять большую, широкую бутылъ, какія употребляются въ деревняхъ для настаиванія наливокъ, предварительно от-дать стекольщику отрѣзать верхнюю ея часть съ горлышкомъ, а обрѣзанный край обклеить полоской полотна. Послѣднее дѣлается какъ для большей прочности сосуда, такъ и для того, чтобы не обрѣзать рукъ о верхній край.

Обладая, сравнительно небольшими, средствами, можно устроить акваріумъ желаемыхъ размѣровъ. Лучшій изъ нихъ цинковый, во-первыхъ потому, что цинкъ почти не окисляется, а во-вторыхъ потому, что цинковые листы можно купить въ каждомъ уѣздномъ городкѣ. Приложенный рисунокъ уясняетъ самое устройство его. Но прежде, чѣмъ приступить къ устройству цинковаго остова для акваріума имѣйте въ виду одно, *что прежде надо выбрать стекла, а потомъ уже приступать къ устройству остова.* Въ противномъ случаѣ можетъ выйти то, что вы заготовите остовъ и къ нему не найдете подходящихъ стеколъ. Это особенно важно, когда стекла должны быть *зеркальными.* Конечно, и въ послѣднемъ случаѣ вы найдете стекла, но большей величины, чѣмъ требуется. Тогда придется отрѣзывать отъ стеколъ, а

такъ какъ обрѣзки ни во что не цѣнятся, то въ концѣ концовъ выйдетъ значительная переплата за стекла.

Когда стекла выбраны, то за мастеромъ дѣло не станетъ: въ каждомъ городкѣ найдется паяльщикъ, который по рисунку въ точности выполнитъ заказъ. Но прежде надо купить листового цинка.

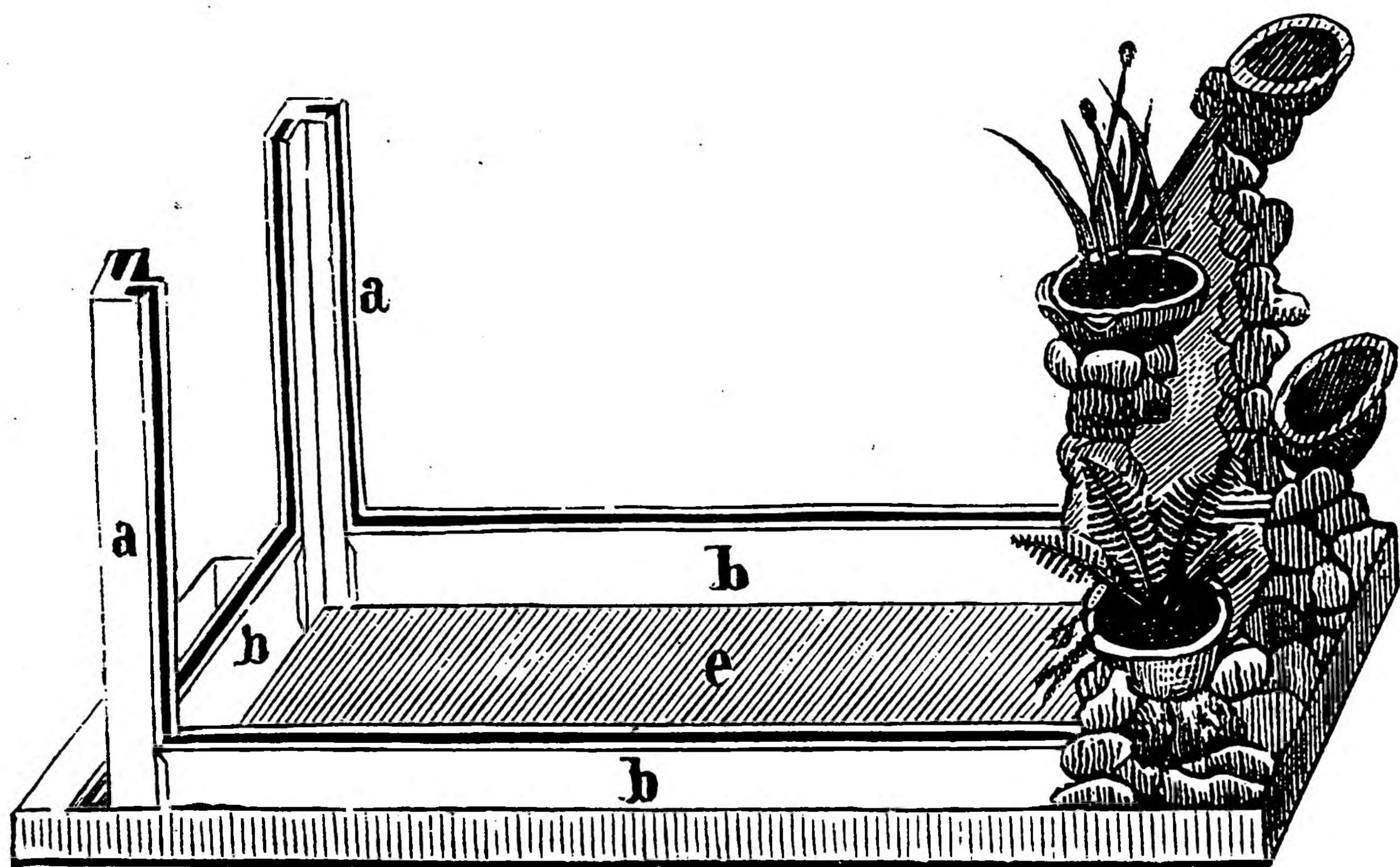


Рис. 2. аа. Колонки. bb. Бруски. е. Дно. Съ правой стороны вставлено стекло и колонки обдѣланы туфомъ.

За неимѣніемъ мастера, можно спаять и самому; это не такъ трудно, какъ кажется. Такъ какъ я рекомендую исключительно цинковые аквариумы, то и буду говорить только о паяніи этого металла.

Для этого нужны слѣдующія принадлежности: 1) паяльникъ, 2) молоточикъ, 3) третникъ или припай, 4) кисточка, 5) соляная кислота и 6) кусокъ нашатыря. Кромѣ того—мокрая тряпочка.

Я опишу подробнѣе значеніе каждой изъ принадлежностей.

1) Паяльникъ — это инструментъ, служащій для спаянія. Онъ состоитъ изъ бруска красной мѣди, длиною вершка въ полтора. Онъ придѣланъ къ длинной желѣзной ручкѣ, на концѣ которой сидитъ деревянная рукоятка. Купить его можно въ желѣзной лавкѣ.

2) Молоточикъ есть въ каждомъ хозяйствѣ. Онъ необходимъ для выравниванія поверхностей, которыя подлежатъ спаянію.

3) Припай или третникъ — это вещество, которое соединяетъ при паяніи края цинка. Онъ состоитъ изъ одной части олова и двухъ частей свинца. Въ продажѣ онъ есть въ каждомъ городкѣ. Третникъ плавится при низшей температурѣ чѣмъ та, при которой плавится цинкъ.

4) Кисточка — простая рисовальная, нужна для покрытія краевъ спаяваемыхъ поверхностей соляною кислотою.

5) Соляную кислоту можно достать въ москательной лавкѣ, въ аптекѣ и, наконецъ, у сельскаго фельдшера. Въ нее кладутъ нѣсколько кусочковъ цинка. Края спаекъ покрываются ею для того, чтобы цинкъ не окислялся при нагрѣваніи.

6) Нашатырь можно купить тамъ же. Передъ паяньемъ паяльникъ проводятъ по нашатырю, чтобъ полудить его.

Когда всѣ принадлежности готовы, можно приступить къ устройству остова. Для этого надо сдѣлать два деревянные бруска, которые будутъ служить формой

Одинъ долженъ имѣть въ разрѣзѣ форму и величину квадрата *в*. Длина бруска должна равняться высотѣ стекла плюсъ высота бруска *г* и плюсъ еще вершокъ или болѣе. Излишекъ необходимъ для того, чтобъ имѣть возможность придерживать рукой конецъ деревяннаго

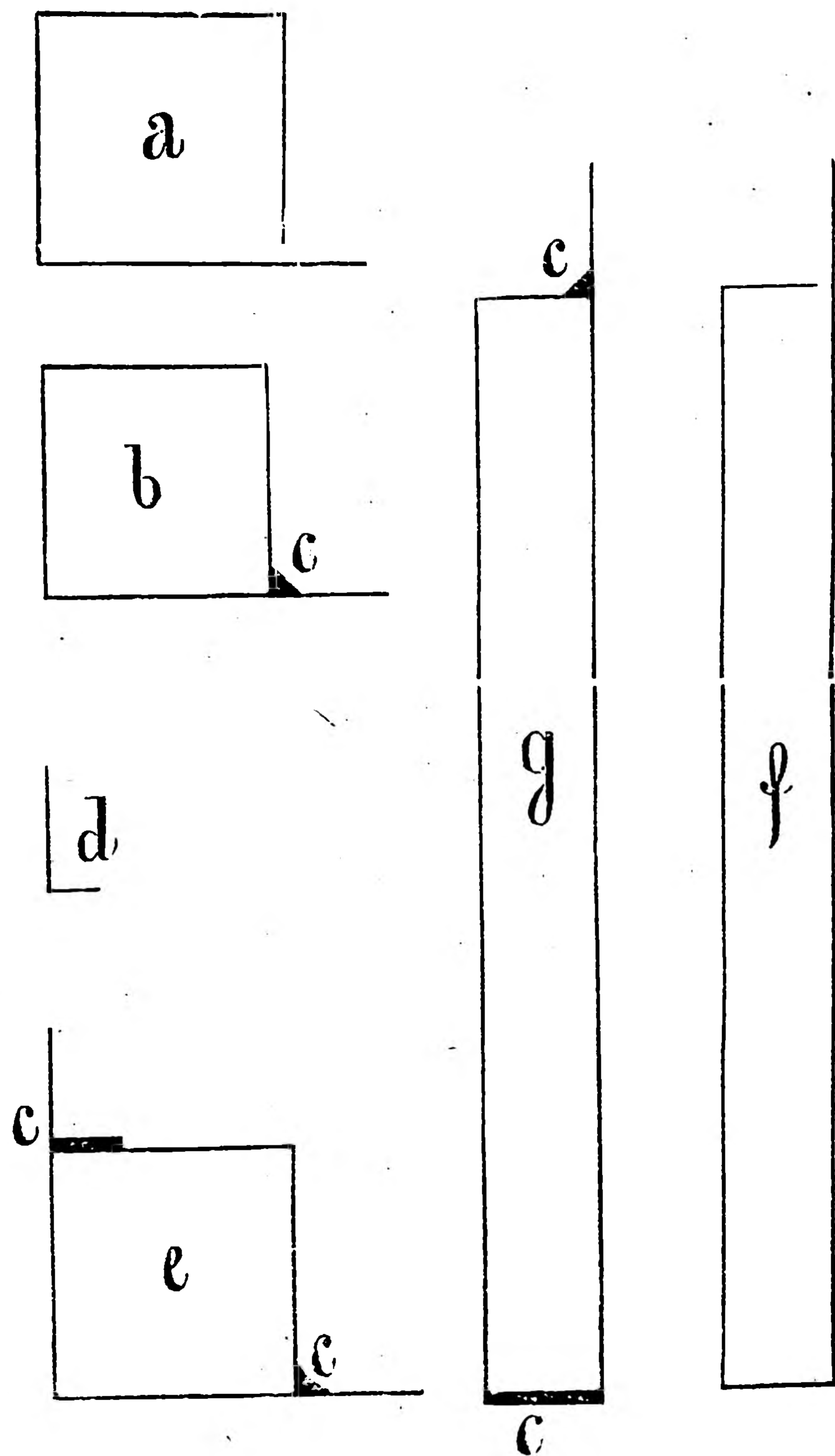


Рис. 3. Поперечные разрѣзы: *а*, *б*, *в*, — волонки; *г*, *д* — нижняго бруска; *с* — мѣста спая  
Нат. велич.

бруска въ то время, когда вы будете формировать на немъ колонку.

Другой деревянный брусокъ долженъ быть вродѣ линейки — имѣть въ разрѣзѣ фиг. *г*. Длина его должна быть нѣсколько длиннѣе стекла.

Оба бруска должны быть выструганы большим фуганкомъ, дабы они имѣли со всѣхъ сторонъ совершенно гладкую, а не кривую поверхность.

Послѣ это изъ цинка выкраевается лоскутъ, необходимый для образованія колонки. Размѣрить его съумѣетъ всякій, съ помощью приложеннаго рисунка. Фиг. а представляетъ разрѣзъ свернутой, но еще не спаяной колонки. Чтобы цинкъ легче сгибался, по мѣстамъ сгиба проводятъ по линейкѣ линіи гвоздемъ. Выравниваніе загнутыхъ поверхностей производится постукиваніемъ молотка. Затѣмъ начинаютъ паять. На фигурѣ b литеры с указываетъ мѣсто спая. Передъ паяніемъ паяльникъ надо сильно нагрѣть въ жаровнѣ или въ печкѣ на угляхъ. Мѣста, на которыхъ долженъ распредѣлиться припай, надо подскоблить и помощью кисточки смазать соляною кислотой. Передъ самымъ паяньемъ надо прижать колонку такъ, чтобы спаиваемыя поверхности какъ можно плотнѣе прилегли одна къ другой. Потомъ берутъ нагрѣтый паяльникъ, слегка обтираютъ его объ мокрую тряпочку, проводятъ по куску нашатыря и затѣмъ отрываютъ имъ кусочекъ припая. Припай отъ прикосновенія нагрѣтаго паяльника легко отрывается. Оторванный кусочекъ кладутъ на мѣсто спая и водятъ паяльникомъ по всему протяженію спаиваемыхъ поверхностей такъ, чтобы припай распредѣлился равномерно и наполнилъ всѣ промежутки. Паяльникъ слѣдуетъ водить елико возможно ровнѣе, не останавливаясь на одномъ мѣстѣ и не прижимая его, иначе цинкъ можетъ прогорѣть. Когда колонка спаяна, дѣлаютъ другой пазъ фиг. d

и тѣмъ же путемъ припаиваютъ его. Такимъ образомъ получается колонка съ двумя пазами фиг. е.

Точно также формируются сначала неспаянный брусокъ f, а потомъ и спаянный g. Во время паянья колонки и бруски можетъ нѣсколько скоробить; поэтому ихъ слѣдуетъ расправить на деревянныхъ моделяхъ. До спайванья колонокъ и брусковъ, надо поставить вплотную одну колонку и одинъ брусокъ и помѣрять стекло, чтобы узнать, приходится ли оно вплотную. Затѣмъ спаяваютъ колонки и бруски въ порядкѣ, какъ то показано на рис. 2. При этомъ надо соблюдать, чтобы основанія колонокъ и брусковъ были въ одной плоскости. Это дѣло довольно трудное. Когда колонки и бруски спаяны, то съ нижней стороны ихъ напаяваютъ дно.

Дно слѣдуетъ дѣлать такой величины, чтобы оно выходило кругомъ наружу за бруски вершка на 2—4, смотря по величинѣ аквариума. Эти наружныя пластинки дна служатъ впоследствии основаніемъ для наружныхъ скалъ.

Послѣ этого цинковый остовъ прикрѣпляется къ деревянной подставкѣ или къ поддоннику. Послѣдній надо заказать раньше. Для того, чтобы поддонникъ не покорибило, его дѣлаютъ изъ двухъ, а еще лучше изъ трехъ слоевъ по возможности сухаго дерева. Слои дерева должны лежать на-крестъ другъ къ другу. Верхняя часть поддонника должна быть тщательно выстругана. На поддонникъ ставится остовъ, причемъ дно его выравнивается молоткомъ, послѣ чего наружныя боковыя полоски дна прибиваются по краямъ небольшими гвоздиками къ поддоннику.

Впрочемъ, еще до прикрѣпленія въ цинковый остовъ надо налить воды, чтобъ убѣдиться, нѣтъ ли течи и хорошо ли онъ спаянъ.

Когда остовъ аквариума готовъ, тогда начинаютъ вставлять стекла. Для аквариумовъ, имѣющихъ длину около трехъ четвертей, можно употреблять двойныя легерныя стекла; но для сосудовъ большей величины, стекла должны быть зеркальныя.

Что касается замазки, то нерѣдко употребляютъ сурикъ, хорошо смѣшанный съ льнянымъ масломъ. Но эта замазка неудобна тѣмъ, что сохнетъ очень долго. Такъ, наприм. приготовленный мною аквариумъ въ лѣтнее время стоялъ три съ половиной мѣсяца на самомъ жаркомъ солнцѣ и все-таки замазка не просохла вполнѣ. Болѣе удобная по своимъ свойствамъ замазка состоитъ изъ 3 частей скипидарнокопаловаго лака, 1 части маслянаго лака и сурика. Части взяты по объему. Масляный лакъ прибавляется потому, что сурикъ съ однимъ скипидарнымъ лакомъ сохнетъ чрезвычайно быстро, что опять своего рода неудобство. Скипидарный и масляный лакъ сначала слегка разогрѣваютъ и потомъ уже смѣшиваютъ. Сурика прибавляютъ столько, чтобы составъ имѣлъ густоту обыкновенной оконной замазки. Кромѣ того, точно такимъ же образомъ готовятъ другой составъ, въ который кладутъ гораздо менѣе сурика, вслѣдствіе чего онъ жидокъ и тягучъ. Эта замазка удобна тѣмъ, что матеріаль для нея можно достать въ москотельной лавкѣ въ любомъ городкѣ.

Послѣ этого, до вставки стекла, тщательно вытираютъ пазы старою зубною щеткой (непремѣнно сухой), дабы



удалить съ нихъ пыль, песчинки, разный соръ и проч. Всѣ эти вещества, если попадутъ въ замазку, могутъ служить въ послѣдствіи причиною течи. Затѣмъ пазы тщательно покрываютъ, помощью кисточки, второю, жидкою замазкой. Края стекла, предназначеннаго для вставки, точно также вытираются отъ пыли чистою сухою (отнюдь не запачканною въ жиру) тряпочкой или чистою бумагой. Каждый край съ трехъ сторонъ покрывается этою же жидкою замазкой. Замазка эта скоро высохнетъ. Все это дѣлается для того, чтобы болѣе густая замазка пристала лучше и чтобы, такимъ образомъ, между нею, пазами и стекломъ не оставалось пустыхъ пространствъ, могущихъ въ послѣдствіи дать течь отъ давленія воды. Когда все сдѣлано, надо скорѣй вставлять стекло, дабы жидкая замазка не высохла совсѣмъ. Для этого густая замазка накладываетъ на пазы, со внутренней стороны ихъ, сначала на горизонтальный пазъ, а потомъ на оба вертикальные. Операцию накладыванія надо совершать быстрѣе, дабы замазка не сползала. Потомъ нижній край стекла втискиваютъ въ замазку горизонтальнаго паза и затѣмъ начинаютъ нажимать стекло, начиная снизу такъ, чтобы и боковыя отрѣзы вошли въ замазку отвѣсныхъ пазовъ. Если стекло не зеркальное, то надавливаніе надо производить осторожно, въ противномъ случаѣ оно можетъ лопнуть. Стекло, ставши на мѣсто, выдавить съ обѣихъ сторонъ каждаго паза часть замазки. Съ наружной стороны лишнюю замазку снимаютъ ножомъ, а со внутренней приглаживаютъ, начиная снизу вверхъ, въ самый уголь. Замазка хотя сохнетъ и сравнительно скоро, но, тѣмъ не менѣе, тотчасъ послѣ вставки,

вслѣдствіе тягучести, сползаетъ внизъ; поэтому время отъ времени надо поправлять ее ножомъ до тѣхъ поръ, пока она не высохнетъ настолько, что не будетъ сползать. Чтобы при этомъ она не прилипала къ ножу, послѣдній можно смачивать лакомъ. Если стеколь въ аквариумѣ много, напр. 4, 6 и т. д., то ихъ лучше вставлять не вдругъ, а сначала одно или два, и, когда замазка окрѣпнетъ, приступать къ другимъ.

Этимъ способомъ я вставилъ стекла во многіе изъ сдѣланныхъ мною аквариумы и всегда съ хорошимъ результатомъ. Послѣ вставки стеколь аквариумъ надо оставить въ покоѣ, примѣрно на недѣлю, для того, чтобы замазка высохла. Въ теченіе этого времени нельзя производить наружной обдѣлки колонокъ или стѣнокъ, такъ какъ въ послѣдствіи можетъ показаться течь, мѣсто которой на задѣланныхъ туфомъ пазахъ трудно будетъ найти.

Это время съ пользой можно употребить на подготовку указанныхъ во II главѣ матеріаловъ и на устройство скалы.

Когда замазка высохнетъ, то аквариуму дѣлаютъ пробу: наливаютъ его водой такъ, чтобы поверхность ея отстояла отъ верхняго края стеколь не болѣе какъ на вершокъ. Въ этомъ положеніи его оставляютъ 4—5 дней.

Если течи не покажется, то можно приступить къ наружной обдѣлкѣ аквариума. Если же покажется течь, то надо его опростать и снова промазать ненадежныя мѣста, вдавливая въ нихъ ножомъ замазку. Хорошее средства предупредить течь—это покрыть замазку, когда

она засохнетъ, не толстымъ слоемъ гидравлическаго цемента (см. гл. II).

Самые простые, всѣмъ и вездѣ доступные аквариумы, это съ деревянными брусками и колонками. Хорошо сдѣланные деревянные аквариумы служатъ довольно долго. Само собою разумѣется, что дерево берется въ этомъ случаѣ самое сухое и плотное.

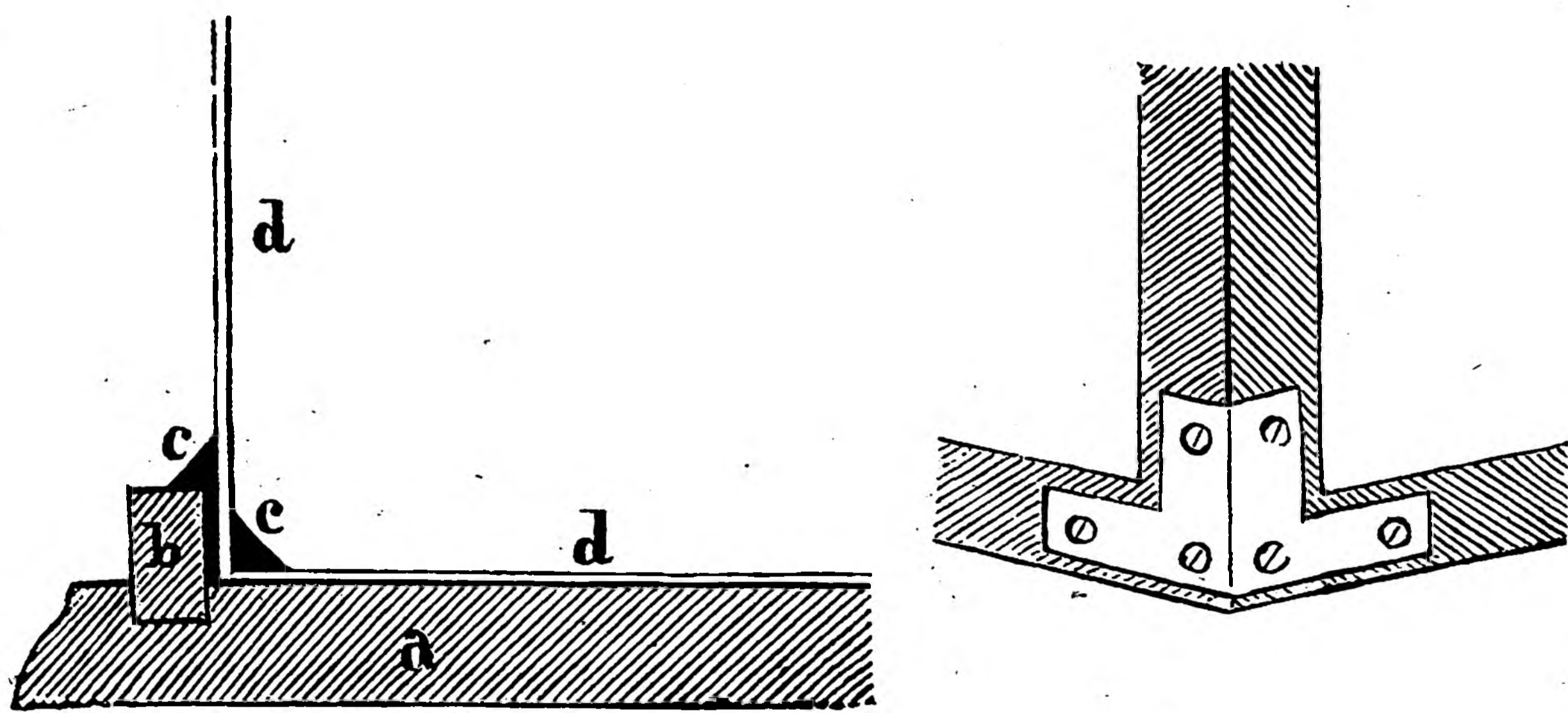


Рис. 4. Части деревяннаго аквариума: а—основаніе; б—брусокъ; сс—замазка; dd—стекло. Съ правой стороны колонки съ брускомъ схвачены мѣднымъ наугольникомъ посредствомъ винтовъ.

Пазы брусковъ и колонокъ должны быть сдѣланы такъ чтобы стекла касались другъ друга краями dd и чтобы такимъ образомъ вода не прикасалась къ дереву. Бруски для большей прочности слѣдуетъ врѣзать въ основаніе. Верхіе концы колонокъ должны быть связаны другъ съ другомъ деревянными перекладинами. Всѣ скрѣпы должны быть на штифтикахъ и хорошо склеены. Кромѣ того, мѣста соединенія колонокъ съ брусками и перекладинами необходимо скрѣпить мѣдными наугольниками, посаженными на винтахъ, какъ это показано на рисункѣ съ правой стороны. Дно аквариума можетъ быть стекля-

ное или металлическое. Въ первомъ случаѣ подъ стекло слѣдуетъ подложить нѣсколько рядовъ протечной бумаги или сукна, иначе оно легко можетъ лопнуть. Основаніе акваріума точно также должно быть сдѣлано изъ нѣсколькихъ слоевъ дерева.

Часто дѣлаютъ акваріумы только съ двумя стеклами, а поперечные бока металлическіе. Въ такомъ случаѣ непрозрачныя стороны убираютъ камнями. Конечно, это дѣло вкуса; но что касается меня, то я предпочитаю эту форму всѣмъ остальнымъ,—во-первыхъ потому, что

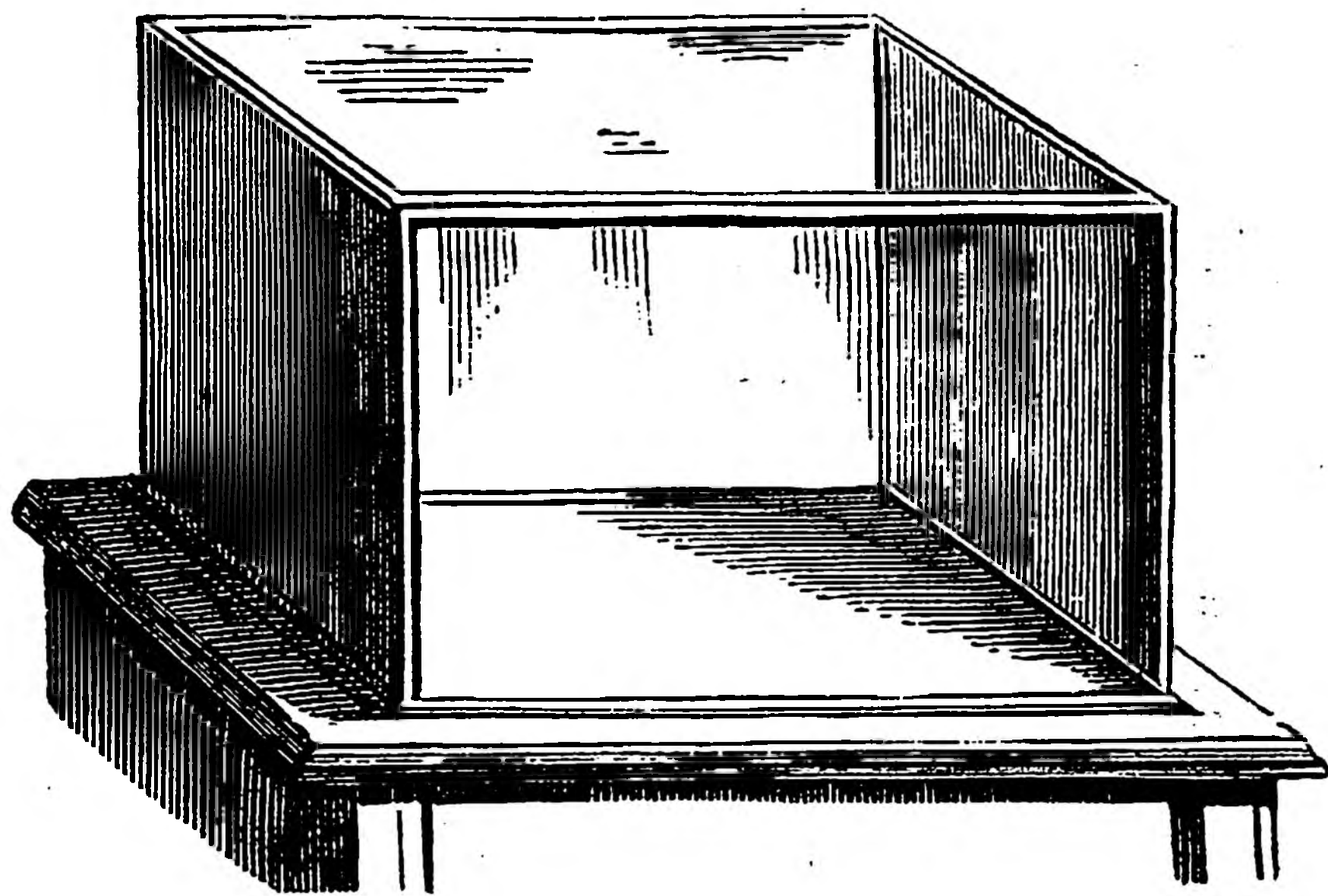


Рис. 5. Акваріумъ съ 2 стеклами.

тутъ надо вмазывать только два стекла, слѣдовательно менѣе возни и менѣе шансовъ на течь, а во-вторыхъ потому, что боковыя непрозрачныя поверхности, будучи отдѣланы изнутри туфомъ, представляютъ много тѣнистыхъ мѣстъ, въ которыхъ животныя любятъ ютиться. На рис. 6 изображенъ такой акваріумъ, одинъ изъ многихъ, сдѣланныхъ лично мною. На рисункѣ 7 изображенъ цинковый остовъ этого акваріума въ томъ же масштабѣ. Литеры изображаютъ: а, а—бруски; в—одну изъ боковыхъ цинковыхъ стѣнокъ; с, с—загибы этой стѣнки или

пазы для стеколъ; d, d—цинковыя подпорки, которыя на рис. 6 за наружною обдѣлкой не видны; e—наружные выступы дна, приколоченные къ поддоннику; f—наружный отгибъ поперечной стѣнки для припая ко дну.

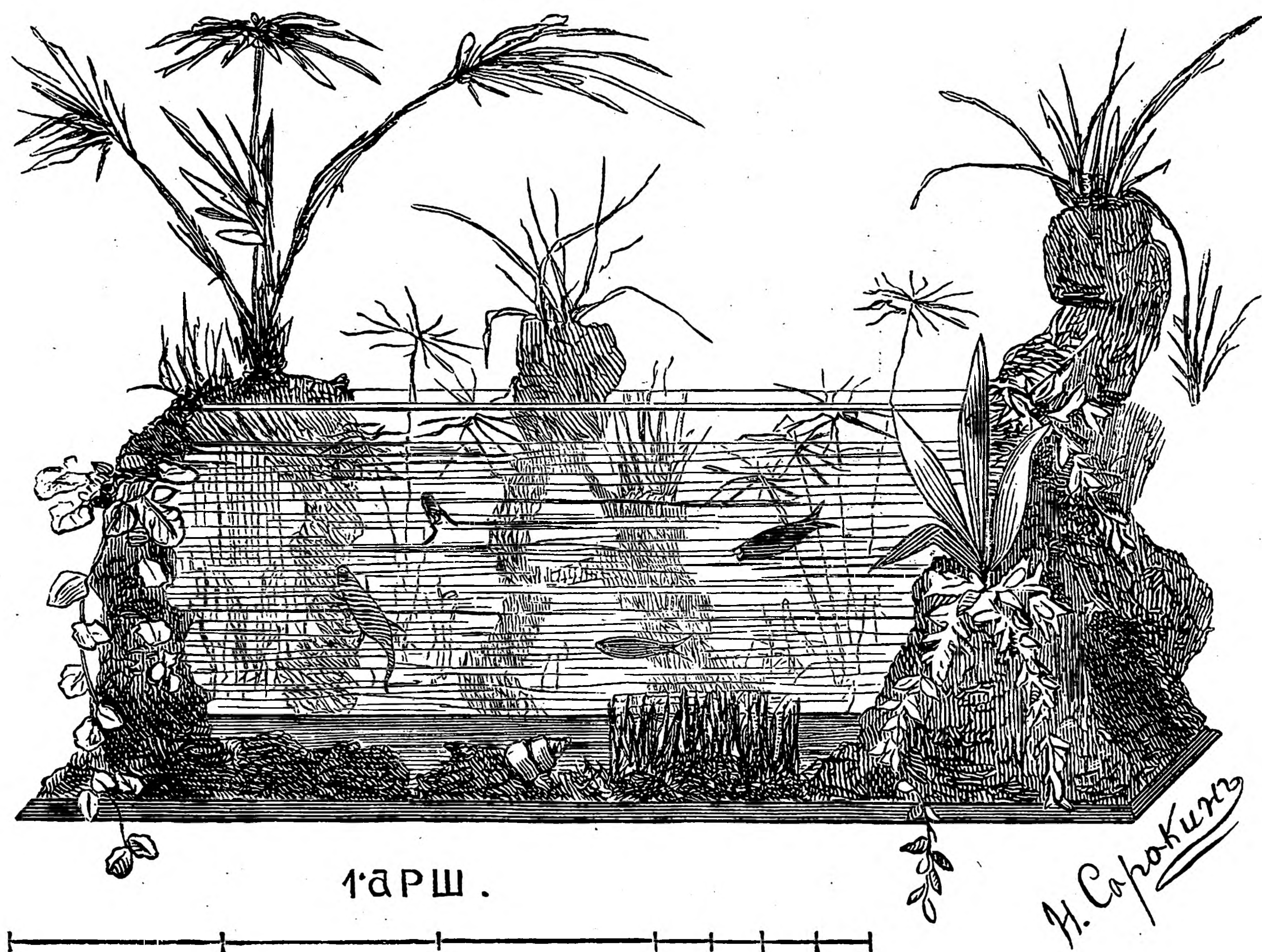


Рис. 6.

Внутреннія части цинковыхъ стѣнокъ, а равно и всѣ наружныя части покрываются масляною краской (самое дешевое сурикомъ), и пока она не просохла, на нее сыплютъ сухой песокъ. Когда краска засохнетъ, образуется шероховатая поверхность, къ которой цементъ отлично пристаётъ. Даже дѣлаютъ иногда акваріумы закрытые

съ трехъ сторонъ, такъ что стекла вставляются только съ одной.

Теперь намъ остается сказать лишь одно, что отнюдь не слѣдуетъ торопиться при устройствѣ аквари-

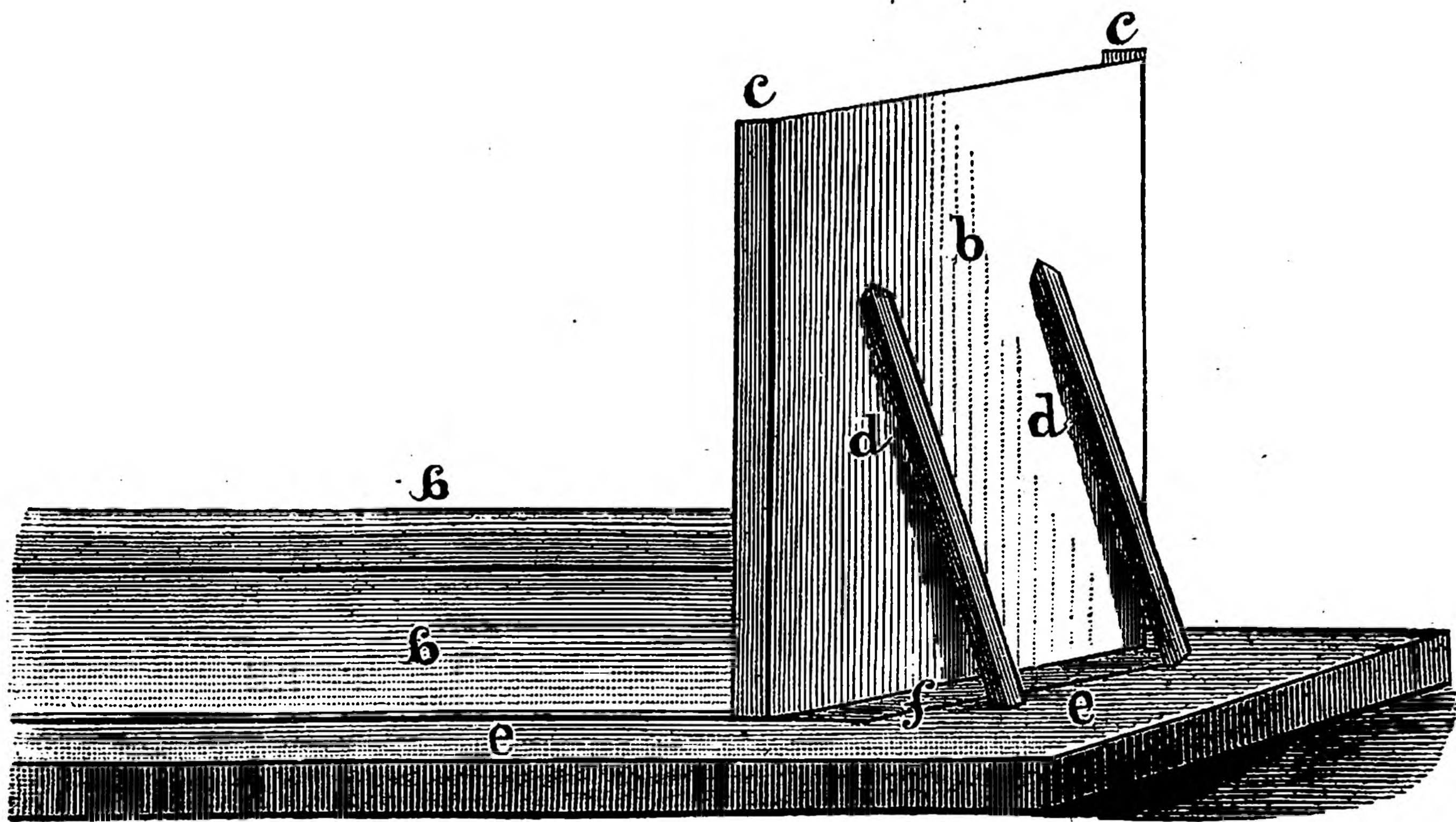


Рис. 7.

ума. Это — самое важное правило. На скорую руку устроенный аквариумъ скоро коробится или даетъ течь, и поправить его настолько же трудно, насколько устроить новый.

## II.

### Гротъ и скалы.

Выше (стр. 13) было сказано, что время, въ теченіе котораго сохнетъ замазка, можетъ быть употреблено съ пользою для приготовленія матеріаловъ на гротъ и наружныя скалы.

Для внутренней отдѣлки аквариума и для грота са-

мымъ лучшимъ матеріаломъ служить туфъ (известковый ноздристый камень). Онъ очень легокъ и своею ноздреватою, причудливою формою какъ нельзя больше гармонируетъ съ подводнымъ міромъ. Его есть два сорта: одинъ—кремнистый тяжелый (этотъ братъ не слѣдуетъ), другой—состоящій какъ бы изъ палочекъ, легкой: этотъ удобенъ. Послѣдній легко пилится и отламывается. Туфъ обыкновенно можно достать у садовниковъ, а въ Москвѣ и въ магазинахъ, торгующихъ акваріумами. За неимѣніемъ туфа, его можно замѣнить и туземными камнями, выбирая изъ нихъ такіе, которые имѣютъ болѣе причудливую форму. При этомъ надо имѣть въ виду, чтобы это не были слишкомъ мягкіе известняки, или желѣзистыя руды, такъ какъ и тѣ и другія даютъ вредные растворы. Для вылѣпки наружныхъ скалъ можетъ быть съ пользою употребленъ шлакъ или кузнечная изгарь. Шлакъ вы найдете въ любой кузницѣ въ видѣ отброса и остатка отъ работы. Шлакъ слѣдуетъ выбирать легкой, т. е. чтобъ онъ при наибольшемъ объемѣ имѣлъ меньшій вѣсъ. Если вы его расколете, то получите прелестную ноздреватую поверхность, въ которой то тамъ, то сямъ вкраплены случайныя примѣси, какъ, наприм., ярко-красный кирпичъ и проч. Но помните одно, кузнечный шлакъ годенъ только для наружныхъ украшеній,—въ водѣ онъ даетъ вредный растворъ. Если есть туфъ, то для обдѣлки наружныхъ частей и онъ можетъ быть пущенъ въ ходъ, въ перемежку со шлакомъ: это очень красиво, когда свѣтлый туфъ чередуется съ темнымъ шлакомъ. Для этой же цѣли слѣдуетъ брать раковины, которыя приклеиваются тамъ и сямъ. Всѣ

наши ракушки (рис. 51—55) могут служить съ пользой. Кромѣ того можно брать и иноземныя, какъ, наприм., гребень. Эту раковину, благодаря дешевизнѣ, можно найти всюду. Для приклейки ее слѣдуетъ ломать вдоль реберъ на кусочки.

Затѣмъ надо приготовить нѣсколько цвѣточныхъ горшковъ для вмазыванія въ гротъ и скалы. Конечно,

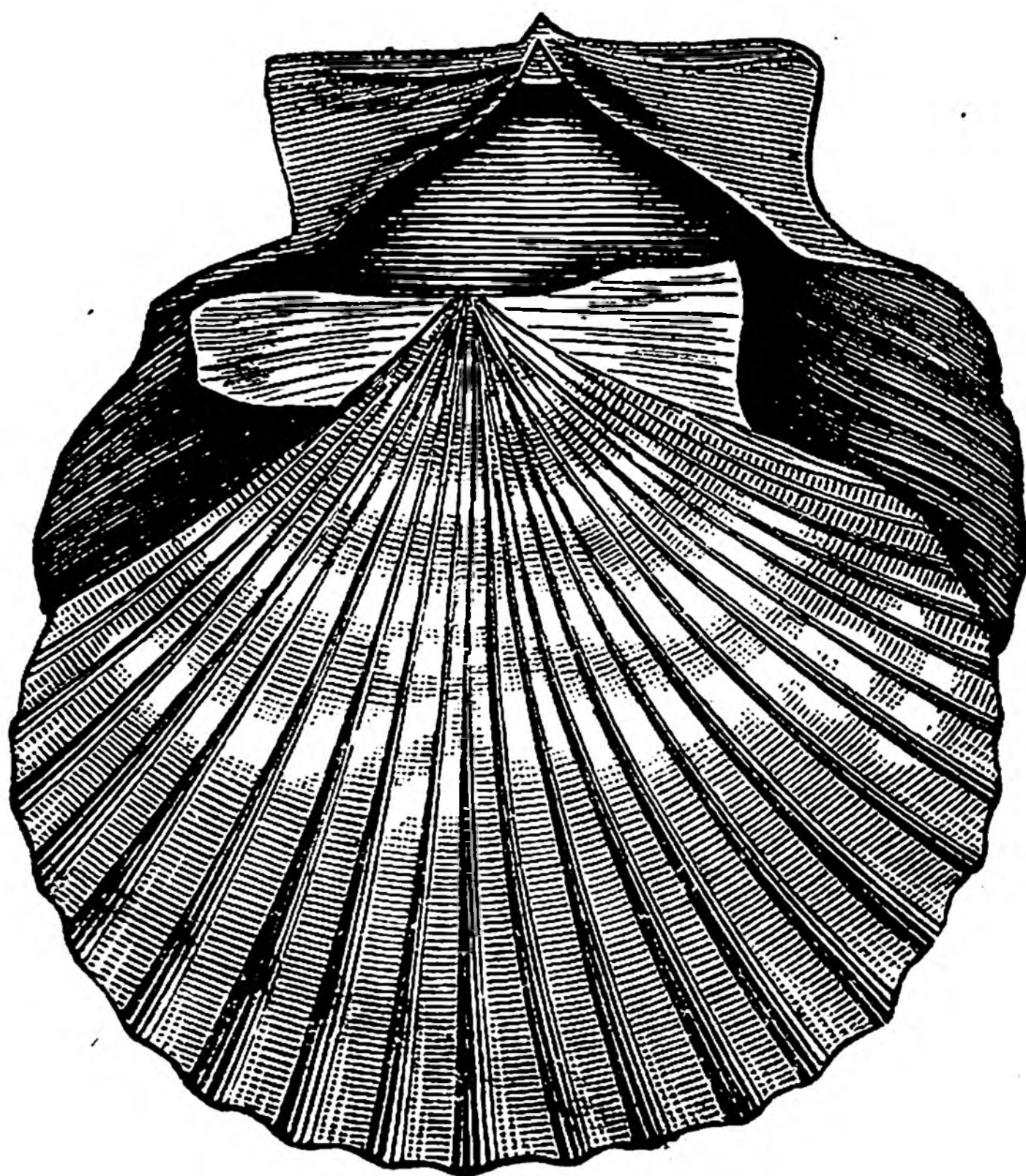


Рис. 8. Гребень.

размѣръ ихъ долженъ согласоваться какъ съ величиной аквариума, такъ и съ величиной растеній.

Также надо нѣсколько палочекъ или просто лучинокъ и запасъ тесемочекъ или длинныхъ лоскутковъ, нарванныхъ изъ старой тряпички: то и другое необходимо для удержанія приклеенныхъ частицъ туфа или шлака.

Но для склейки всего этого нуженъ гидравлическій цементъ, т. е. такой, который въ водѣ не только



не мокнетъ, но, напротивъ, крѣвнетъ. Его найдете во всякомъ городѣ. Если же нѣтъ—то можно сдѣлать искусственно, прокаливая жирную известь съ обыкновенною глиной. Глины надо брать вчетверо менѣе противу извести. Къ смѣси надо прибавить немного песку и цементъ будетъ готовъ. Если нельзя приготовить и этого, то можно употребить смѣсь яичнаго бѣлка съ известью. Но все-таки гидравлическій цементъ лучше, только надо умѣть выбрать его. Если онъ комковатъ, не берите его. Онъ долженъ быть порошистъ. Бываетъ такъ, что подмоченный цементъ толкутъ и просѣваютъ, но онъ нигде не годится. Хорошій цементъ узнается такъ: надо его смочить и образовать тѣсто вродѣ густой грязи, и если на поверхности будетъ появляться жирная пленка, значитъ—цементъ хорошъ. Туфъ и шлакъ надо разбить на куски.

До формировки грота и скаль туфъ, камни, шлакъ и горшки необходимо положить въ воду по крайней мѣрѣ на сутки. Это важно вотъ почему: вы, конечно, видели, какъ кладутъ каменную стѣну или печку; мастеръ, передъ тѣмъ какъ положить кирпичъ на цементъ или глину, непременно польетъ кирпичъ водой. Спросите его, зачѣмъ онъ это дѣлаетъ, онъ и самъ не знаетъ. Дѣло въ томъ, что всякое связывающее въ этомъ случаѣ вещество необходимо нуждается во влагѣ. Если приклеиваемый кусочекъ будетъ сухъ, то онъ потянетъ изъ цемента воду; цементъ скоро высохнетъ, сдѣлается рассыпчатымъ и потеряетъ свою силу. Поэтому горшки и туфъ обязательно должны быть совершенно мокры или, какъ говорится, сыты водой.

Тѣ куски туфа, которые назначены для грота и для отдѣлки внутреннихъ стѣнокъ, до употребленія въ работу, слѣдуетъ мыть до тѣхъ поръ, пока стекающая съ нихъ вода будетъ совершенно чиста. При этомъ мыла ни въ какомъ случаѣ употреблять не слѣдуетъ. Основаніемъ для грота долженъ быть какой-нибудь плоскій камень. Передъ склейкой надо развести немного цемента. Много разводить нельзя, такъ какъ при медленности работы излишекъ цемента окрѣпнетъ и станетъ негоднымъ. Самое лучшее—развести половину глубокой тарелки. Надо замѣтить, что въ глиняной не поливанной посудѣ разводить нельзя, такъ какъ она потянетъ воду изъ цемента и тѣмъ лишитъ его силы. Поливши цементъ его надо мѣшать простымъ столовымъ ножомъ, но отнюдь не пальцами, потому что кожа разѣдается, лопается и пальцы начинаютъ болѣть.

К. А.

Какую форму придать гроту, это, конечно, зависитъ отъ личнаго вкуса. Обыкновенно внизу дѣлаютъ пролетъ вродѣ арки. Во время склеиванія кусочки туфа надо хорошенько вытирать, чтобъ удалить излишнюю воду. Хотя цементъ и любитъ сырость, но отъ избытка воды расплывается и теряетъ силу; за то когда окрѣпнетъ, то подъ водой дѣлается еще крѣпче. Если куски приклеиваются въ наклонномъ положеніи, то ихъ надо подпереть лучинками или прихватить мокрыми тесемочками къ остальнымъ уже окрѣпшимъ частямъ грота. Наверху грота слѣдуетъ вмазать небольшой цвѣточный горшокъ, для посадки какого-нибудь декоративнаго болотнаго растенія.

Послѣ этой работы можно приступить къ обдѣлкѣ стѣнокъ аквариума. Но помните, какъ сказано выше (стр.

13), что это можно дѣлать только тогда, когда замазка высохла и аквариумъ выдержалъ пробу, т.-е. не далъ течи. Внутреннія поверхности колонокъ или стѣнокъ обклеиваются только промытымъ туфомъ и раковинами, а наружныя части кромѣ того и шлакомъ. Размѣръ замазанныхъ при этомъ горшковъ зависитъ отъ величины

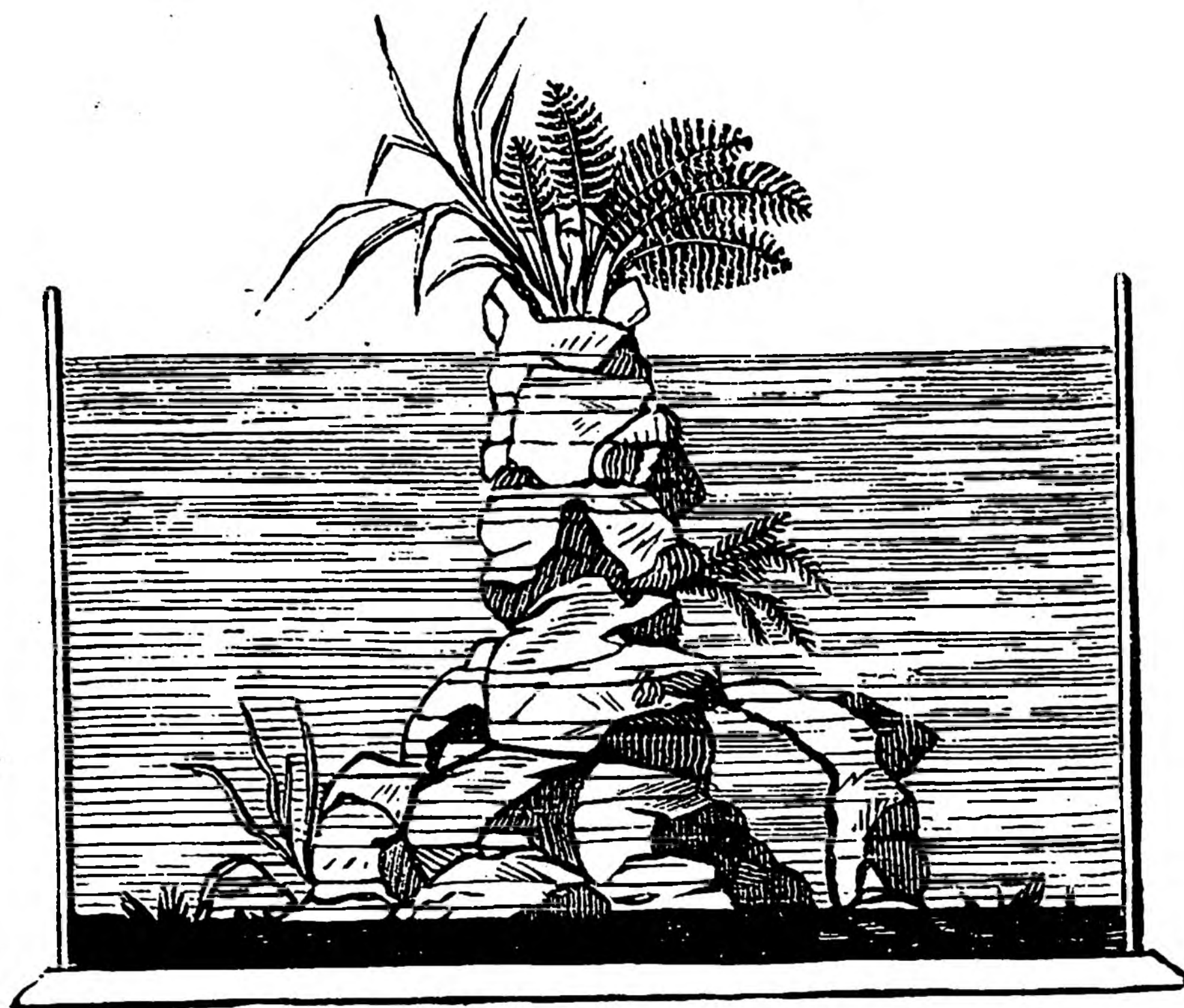


Рис. 9. Г р о т ъ.

аквариума. Одно только можно сказать, что дырки въ донышкахъ горшковъ не слѣдуетъ замазывать цементомъ, иначе вода въ горшкахъ будетъ застаиваться и корни растеній подгниютъ. Ихъ надо прикрыть глиняными черепками. Когда аквариумъ окончательно обдѣланъ, его можно поставить на постоянное мѣсто.

### III.

**Мѣсто для аквариума. — Его грунтъ.**

Когда сосудъ готовъ, но еще не засаженъ растеніями ненаполненъ водой, — словомъ, когда онъ еще легокъ и,

удобо-передвижимъ,—то слѣдуетъ позаботиться пріиска-ніемъ для него удобнаго мѣста. Это чрезвычайно важное условіе какъ для животныхъ, такъ и для растеній.

Прежде всего нужно взять во вниманіе температуру и освѣщеніе того мѣста, куда хотятъ поставить аква-ріумъ. Для того, чтобы жизнь въ акваріумѣ развивалась правильнѣе, необходимо, чтобы на него время отъ вре-мени падали солнечные лучи, но въ то же время для растеній и животныхъ вредно нагрѣваніе, производимое солнечными лучами.

Поэтому чѣмъ прохладнѣе и свѣтлѣе комната, тѣмъ она удобнѣе для помѣщенія нашего маленькаго, искус-ственнаго пруда. Во всякомъ случаѣ слѣдуетъ избѣгать оконъ обращенныхъ на югъ; если же этого избѣгнуть нельзя, то акваріумъ должно поставить къ окну не ближе какъ на разстояніи одного фута; окно должно быть за-вѣшено. Впрочемъ, лѣтомъ, для возбужденія жизни, не-обходимо, чтобы по-временамъ акваріумъ освѣщался сол-нечными лучами, хотя отнюдь не слѣдуетъ подвергать его дѣйствию лучей полуденнаго солнца.

Вообще можно поставить за правило, что чѣмъ больше свѣта и воздуха и чѣмъ меньше теплоты, тѣмъ лучше.

Температура воды должна быть отъ 10—15° R. Если вода нагрѣется выше 16° R., то ее можно охладить, вы-пустивъ часть воды и замѣнивъ ее свѣжей. Можно так-же обвернуть акваріумъ мокрою шерстяною матеріей верхній край которой перекинуть черезъ стѣнки аква-ріума и окунуть въ воду; постоянное испареніе воды изъ матеріи производитъ охлажденіе, испарившаяся же вода

постоянно замѣняется новою, всасываемою окунутымъ концомъ изъ акваріума.

Коль скоро пріискано удобное мѣсто, то акваріумъ, если онъ не великъ, ставятъ на обыкновенный столикъ или на окно. Для большихъ акваріумовъ, содержащихъ значительное количество воды, лучше заказать столяру особенный столъ, соразмѣрный длинѣ и ширинѣ акваріума. Онъ можетъ быть сдѣланъ не затѣйливо, изъ простыхъ досокъ съ четырьмя крѣпкими ножками; чтобъ онъ не бросался слишкомъ въ глаза, его можно драпировать дешевымъ сукномъ или иной непрозрачною матеріей. Высота стола самая лучшая, какъ показалъ мнѣ собственный неоднократный опытъ, въ  $1\frac{1}{2}$  арш. Въ этомъ случаѣ наблюдатель и стоя, и сидя видитъ разрѣзъ акваріума; если же акваріумъ стоитъ на обыкновенномъ столѣ, то на него приходится смотрѣть сверху, какъ въ яму.

Когда акваріумъ установленъ, въ него надо положить земли слоемъ въ  $1—1\frac{1}{2}$  вершка, смотря по размѣрамъ акваріума. Самою лучшею считается смѣсь изъ чистаго песку, глинистой дерновой земли и балотной грязи. Всего берется поровну. Но чтобы вода не мутилась отъ подобнаго грунта ее послѣ посадки растеній, покрываютъ слоемъ песку въ четверть вершка толщиною. Песокъ надо вымыть, безъ мыла, такъ, чтобы стекающая съ него вода была совершенно чиста.

---

#### IV.

### Растенія.

Растенія не только украшаютъ акваріумъ, но составляютъ его необходимую принадлежность. Безъ нихъ животныя почти не могутъ жить въ акваріумѣ.

Обитатели водъ, подобно своимъ сухопутнымъ собратьямъ, дышатъ также воздухомъ. Съ перваго взгляда можетъ показаться страннымъ, какимъ образомъ рыба дышетъ воздухомъ, когда она скоро умираетъ въ немъ, и гдѣ же этотъ воздухъ въ водѣ, когда его не видно. Что въ водѣ дѣйствительно есть воздухъ, въ этомъ мы убѣждаемся ежедневно: когда мы кипятимъ воду, то пузырьки, всплывающіе на поверхность, суть ничто иное какъ воздухъ, который до этого былъ растворенъ въ водѣ, вслѣдствіе чего былъ незамѣтенъ для нашего глаза. Если въ такую прокипяченную, — конечно, остывшую, — воду пустить рыбу или другое водное животное, то оно вскорѣ умретъ — именно отъ недостатка воздуха.

Посредствомъ дыханія животныя вбираютъ изъ воздуха кислородъ, а выдыхаютъ, взамѣнъ этого, углеродъ, въ формѣ углекислоты, которая чрезвычайно вредна для животныхъ. Животныя, содержащіяся въ акваріумѣ, постоянно уничтожаютъ кислородъ и выдѣляютъ углекислоту; вслѣдствіе чего воздухъ, растворенный въ водѣ, въ скоромъ времени дѣлается негоднымъ для дыханія. Вотъ тутъ-то и помогаютъ растенія. Они тоже, подобно животнымъ, дышатъ воздухомъ, но только втягиваютъ изъ него углекислоту, а отдаютъ взамѣнъ ея кислородъ. Слѣ-

довательно, растенія и животныя, представляя въ этомъ отношеніи совершенныя противоположности, взаимно пополняютъ другъ друга. Что вдыхаютъ одни, то выдыхаютъ другія. Вотъ основаніе, вслѣдствіе котораго необходимо держать растенія въ акваріумѣ.

Надо добавить, что свѣжая, не слишкомъ нагрѣтая, вода сама по себѣ постоянно поглощаетъ воздухъ, — стало-быть, вмѣстѣ съ тѣмъ и кислородъ. Этимъ объясняется то, что часто держатъ золотыхъ и иныхъ рыбокъ въ банкахъ съ водой безъ всякихъ растеній. Въ послѣднемъ случаѣ животныя дышатъ на счетъ поглощаемого водою изъ воздуха кислорода. Но для дыханія животныхъ послѣдняго недостаточно и поэтому становится необходимымъ—или часто перемѣнять воду, или насадить въ нее растенія, которыя пополняли бы недостатокъ кислорода; при этомъ разумѣются такія растенія, листья которыхъ плаваютъ въ водѣ, а потому и выделяемый ими кислородъ поступаетъ прямо въ воду. Помимо этого, растенія доставляютъ пользу акваріуму тѣмъ, что поглощаютъ необходимый для нихъ азотъ, который содержится въ испражненіяхъ животныхъ, иначе эти послѣднія заразили бы воду. А если сверхъ того принять во вниманіе, что отчасти сами растенія и поселяющіяся на нихъ инфузоріи служатъ пищею воднымъ животнымъ; что въ тѣни ихъ затѣйливо перевившейся зелени животныя не только могутъ отдыхать, но и скрываться отъ преслѣдованія враговъ,—то присутствіе растеній въ акваріумѣ станетъ внѣ всякихъ сомнѣній, тѣмъ болѣе, что они украшаютъ и разнообразятъ картину акваріума.

Нужно стараться, чтобы количество животныхъ и рас-

тений соотвѣтствовало другъ другу, иначе на одной сторонѣ будетъ перевѣсъ въ выдѣленіяхъ. Сразу достигнуть этого, конечно, трудно. Но мало-помалу можно довести аквариумъ до того, что, вслѣдствіе правильности обмѣна выдѣленій, вода не будетъ портиться въ немъ, такъ что ее совершенно не нужно мѣнять, а только время отъ времени подливать новой для замѣны испарившихся частей.

Всякій желающій засадить аквариумъ растеніями найдетъ ихъ въ большомъ изобиліи въ прудахъ, канавахъ, болотахъ и проч.

Всѣ растенія нашей прѣсноводной флоры можно раздѣлить на три группы: *болотныя* т. е. такія, корни и нижнія части которыхъ находятся въ водѣ, между тѣмъ какъ большинство листьевъ и цвѣтовъ внѣ воды. Такія растутъ обыкновенно около береговъ и точный уровень ихъ посадки подъ водой опредѣлить трудно, такъ какъ и въ природномъ состояніи они залиты не всегда одинаково, что, конечно, зависитъ отъ случайной убыли или прибыли воды. *Водныя*, т. е. такія, которыя цѣликомъ находятся въ водѣ, причемъ корни ихъ обязательно должны быть въ грунтѣ. *Плавающія*—это такія, корни которыхъ вмѣстѣ съ цѣлымъ растеніемъ плаваютъ въ водѣ, но не идутъ въ землю.

Въ концѣ описано нѣсколько декоративныхъ растеній для убранства верхней части грота и наружныхъ скалъ: это, такъ сказать, растенія *сухонутныя* или *береговыя*, т. е. корни которыхъ любятъ близость воды.

Во всѣхъ группахъ описано большинство растеній тутошнихъ, т. е. отечественныхъ и дикорастущихъ. Но такъ какъ въ послѣднее время, съ распространеніемъ



акваріумовъ, въ продажѣ стало попадаться много привозныхъ, спеціально для акваріумовъ предназначенныхъ, растеній, то изъ послѣднихъ въ каждой группѣ приведены нѣкоторыя, болѣе доступныя, подъ рубрикой—*иноземныя*.

Нѣсколько словъ о собираніи растеній. Самое лучшее время для пересадки растеній — весна. Конечно, растенія иноземныя, пріобрѣтаемыя отъ садоводовъ, могутъ быть пересаживаемы круглый годъ. Вѣроятно, всякій любитель пожелаетъ имѣть растенія всѣхъ трехъ группъ, т. е. болотныя, водныя и плавающія. Но прежде, чѣмъ собирать растенія, надо имѣть въ виду одно обстоятельство, что водныя растенія вообще не переносятъ продолжительнаго отсутствія воды и поэтому послѣ выкапыванія должны быть какъ можно скорѣе пересажены въ грунтъ и покрыты водой. А такъ какъ для посадки въ акваріумъ растеній требуется извѣстная послѣдовательность, т. е. сначала должны быть засажены болотныя, потомъ водныя (послѣ чего акваріумъ немедленно надо наполнить водой) и затѣмъ уже плавающія, то процедура пересадки сразу всѣхъ трехъ группъ растеній займетъ довольно много времени. Вслѣдствіе этого можетъ быть то, что, пока вы сажаете береговыя растенія, водныя и плавающія могутъ засохнуть. Поэтому не слѣдуетъ спѣшить собираніемъ растеній всѣхъ группъ сразу, а дѣлать это послѣдовательно, т. е. сначала накопать болотныя и посадить ихъ, потомъ то же дѣлать и съ остальными. Ниже сказано нѣсколько подробнѣе объ этомъ. До отправки на экскурію надо приготовить всѣ необхо-

димыя для этого принадлежности. Онѣ не сложны. Надо имѣть острый ножъ среднихъ размѣровъ. Онъ необходимъ потому, что, въ случаѣ надобности отдѣлать лишнія части растенія, рѣзать можно сколько угодно, но отнюдь не отрывать, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ мѣста разрыва могутъ легко загнить и испортить все растеніе. Небольшая желѣзная треугольная лопатка (рис. 10) для выкапыванія корней. За неимѣніемъ та-

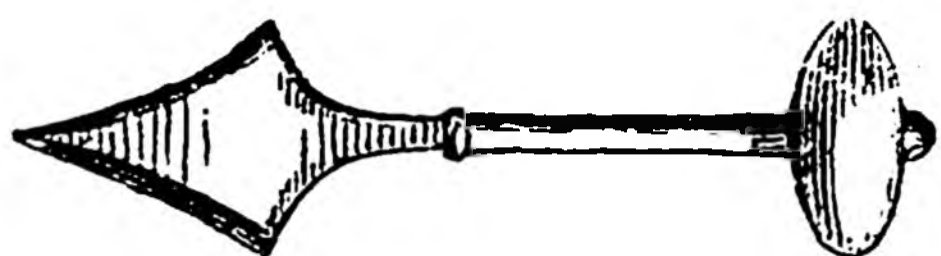


Рис. 10 лопатка  $\frac{1}{8}$ .

ковой можно взять и простую; но, во всякомъ случаѣ, возмете ли вы ту или другую, края лопатки должны быть остры, чтобъ они не рвали корни, а рѣзали ихъ. Овальная корзинка съ ручкой, длиною около трехъ четвертей, для складыванія выкопанныхъ береговыхъ растеній. Такія корзинки нерѣдко употребляются для собиранія грибовъ. При этомъ не лишнее захватить два куска стараго толстаго холста: одинъ—поменьше, для постилки на дно корзинки, а другой—значительно больше для покрытія уложенныхъ растеній сверху. Передъ укладкой растеній въ корзинку обѣ тряпки значительно смачиваются, дабы предупредить высыханіе растеній при переноскѣ. Длинная корзинка удобнѣе, потому что растенія могутъ быть уложены въ ней цѣликомъ; въ круглой же корзинкѣ концы стеблей будутъ перевѣшиваться черезъ край и при переноскѣ легко могутъ надломиться, а над-

ломленные стебли ничѣмъ не выпрямишь. Далѣе, для переноски водныхъ и плавающихъ растеній необходимо желѣзное или жестяное ведро, — разумѣется, съ ручкой. Оно должно быть тщательно вымыто. Для этой цѣли можно употреблять и большую стеклянную банку изъ-подъ варенья. Но для этого банку лучше обернуть тряпкой, которая подъ горлышкомъ банки перевязывается веревочкой; изъ послѣдней кромѣ того дѣлается ручка для переноски. Тряпка важна во первыхъ потому, что при случайныхъ толчкахъ банка, не-легко, разобьется, а во вторыхъ — потому, что тряпка, будучи намочена, станетъ отъ наружной теплоты постоянно испарять изъ себя воду, а стало-быть и охлаждать воду въ банкѣ, что очень важно при переноскѣ для водныхъ и плавающихъ растеній. Кромѣ того, нуженъ кусочекъ марли для прикрытія банки сверху, дабы вода при переноскѣ не слишкомъ расплескивалась. Для вытаскиванія плавающихъ растеній надо взять сачокъ, употребляемый для ловли водныхъ животныхъ; онъ описанъ ниже (рис. 38). Нѣкоторые совѣтуютъ брать для этой цѣли длинную палку съ крючкомъ на концѣ; но это не удобно, потому что при вытаскиваніи растенія могутъ порваться.

Если устраивающій акваріумъ не знакомъ съ ботаникой, то не лишнее захватить на экскурію и это руководство, дабы по рисункамъ опредѣлять растенія и не впасть въ ошибку.

Когда все вышеописанное приготовлено, то можно приступить къ экскурсіи. Но для этого надо помнить, что всѣ растущія въ водѣ растенія довольно нѣжны и быстро высыхаютъ на воздухѣ. Поэтому для экскурсіи надо

выбрать пасмурный день. Если же по состоянію погоды, такового не предвидится, а все стоит ясная жаркая погода, то надо отправиться, какъ говорится—ранымъ-ранёшенько, часа въ три утра; а если мѣсто собиранія далеко, то и еще раньше.

Придя на мѣсто, не слѣдуетъ набрасываться на первое попавшееся вамъ подходящее растеніе, и вотъ почему: положимъ, вы выкопали его; затѣмъ приступаете къ отыскиванію другаго и въ этихъ поискахъ проходитъ часъ-два; что сдѣлается въ это время съ первымъ растеніемъ?—Оно, конечно, немножко подсохнетъ. То же самое станетъ и со вторымъ растеніемъ, пока вы отыщете третье. Во избѣжаніе этого, хорошо сдѣлать предварительную прогулку безъ инструментовъ. При этомъ надо тщательно осмотрѣть берега рѣчки или пруда и хорошо замѣтить мѣста, гдѣ сидятъ подходящія растенія. Конечно, лучше отыскать такое мѣсто, гдѣ на маломъ пространствѣ сидитъ наибольшее число подходящихъ растеній. Тогда на другой день, безъ всякой проволоочки, можно въ короткое время выкопать ихъ. Если же, по отдаленности мѣстности, подобная предварительная, прогулка невозможна, то слѣдуетъ, придя на мѣсто, заняться прежде всего, какъ сказано выше, отысканіемъ растеній, и когда всѣ найдены, тогда уже выкапывать ихъ.

Выше было сказано, что при посадкѣ въ акваріумъ растеній различныхъ группъ должно соблюдать извѣстный порядокъ. Очевидно этого—же порядка надо держаться и при собираніи. Поэтому начнемъ съ болотныхъ. Ихъ надо выкапывать вмѣстѣ съ землею, которая держится около ихъ корней. Если корни или корневища

длинные, то излишнія части слѣдуетъ обрѣзать ножомъ. Вынувъ растеніе, надо дать стечь съ него излишней водою. Послѣ этого листья слегка прижимаются къ главному стеблю и, смотря по надобности, въ двухъ-трехъ мѣстахъ перевязываются мочалочкой. Это дѣлается для того, чтобы листья отдѣльныхъ растеній не перепутались и не поломались. Затѣмъ растенія укладываются въ корзину, дно которой предварительно покрыто мокрою тряпкой. Укладывать ихъ надо корнями въ одну сторону, иначе листья запачкаются въ грязи корней. Если какое-нибудь растеніе длиннѣе корзины, то, чтобы свѣшивающіеся за край стебли и листья не поломались, ихъ привязываютъ къ палочкѣ, которую втыкаютъ въ землю около корня. Уложивъ растенія, ихъ взбрызгиваютъ водою, покрываютъ мокрою тряпкой и уносятъ.

Придя домой, надо смочить грунтъ акваріума настолько сильно, чтобъ онъ представлялъ изъ себя густую грязь. Это необходимо. Въ противномъ случаѣ сухой грунтъ вытянетъ изъ корней воду и растенія могутъ погибнуть. При поливаніи грунтъ надо тщательно перемѣшивать, чтобъ онъ былъ смоченъ до самаго дна. Мѣшать лучше простой деревянною ложкой, но отнюдь не вышеописанною лопаткой, такъ какъ послѣднею можно проткнуть дно.

Послѣ этого надо приступить къ посадкѣ растеній. Если, паче чаянія, что-нибудь непредвидѣнное помѣшаетъ посадкѣ, то всѣ собранныя болотныя растенія надо поставить въ тазъ. Чтобъ они не развалились по сторонамъ, всѣ ихъ слѣдуетъ связать мочалкой въ одинъ общій пучекъ и послѣ того налить въ тазъ столько воды,

чтобъ она покрывала всѣ корни и основаніе стеблей. Тазъ съ растеніями ставятъ въ тѣнистое прохладное мѣсто.

Передъ посадкой каждое растеніе тщательно осматривается. Во-первыхъ, надо обрѣзать ножницами всѣ сломанные, побурѣвшіе и подгнившіе листья и стебли, дабы оставить только совершенно здоровые; во-вторыхъ, листья слѣдуетъ обтереть мокрою губкой, чтобъ очистить ихъ отъ грязи. Послѣднее надо дѣлать осторожно, иначе можно поломать листья. Далѣе, надо удалить съ листьевъ присосавшихся къ нимъ маленькихъ улитокъ, иначе онѣ, поселившись въ акваріумѣ, совершенно заплоняютъ его и попортятъ растенія.

Послѣ этого ставятъ на грунтъ акваріума скалу или гротъ и, по вкусу, придають ему болѣе живописное положеніе. Когда это сдѣлано, гротъ втискиваютъ въ грязный грунтъ настолько, чтобъ основаніе грота вошло въ грязь по крайней мѣрѣ на полвершка. Гротъ, чтобъ онъ не мѣшалъ при посадкѣ, можно вынуть; но, оттискъ оставленный имъ, укажетъ, гдѣ не слѣдуетъ сажать растеній. Впослѣдствіи растенія пустятъ корни и подъ основаніе грота, но это ничего.

До окончательной посадки растеній ихъ вынимаютъ изъ таза или изъ корзинки и разставляютъ на грунтѣ акваріума, стараясь образовать изъ нихъ живописныя группы. Когда это сдѣлано, подъ растеніемъ вырываютъ деревянною ложкой ямку такой величины, чтобы корни, съ находящеюся на нихъ землею, могли помѣститься въ ней. Мочалокъ, связывающихъ стебли и листья, обрѣзывать не слѣдуетъ, иначе стебли могутъ развалиться по сторонамъ; ихъ можно обрѣзать только тогда, когда ак-

варіумъ наполнять водой. Въ образовавшуюся ямку сажается растеніе, причеиъ земля, окружающая ея корни, прижимается вровень съ остальнымъ грунтомъ. Такъ поступаютъ съ каждымъ экземпляромъ. Когда всѣ болотныя растенія посажены грунтъ не слѣдуетъ покрывать пескомъ, такъ какъ предстоитъ еще посадка водныхъ растеній; но его надо полить щедро настолько, чтобы вода образовала надъ нимъ лужи. Если вы желаете нѣкоторыя изъ болотныхъ растеній помѣстить въ подводныя горшечки грота, то ихъ посадку надо отложить до посадки водныхъ растеній, а пока держать въ тазу съ водой.

Если послѣ посадки болотныхъ растеній нельзя вскорѣ приступитъ къ посадкѣ водныхъ растеній,—то акваріумъ можно оставить въ томъ видѣ, какъ сказано выше. Надо только каждый день вечеромъ, когда солнце садится, поливать грунтъ настолько обильно, чтобы на немъ стояли лужи. Въ этомъ положеніи акваріумъ можно оставить дня три-четыре. Затѣмъ надо собирать и засаживать водныя растенія. Такъ какъ водныя и плавающія растенія еще чувствительнѣе болотныхъ относительно воздуха и высыханія, то при собираніи ихъ необходимо строже соблюсти всѣ тѣ предосторожности, которыя предписаны выше.

Плавающія растенія можно собирать въ одно время съ водными. Отправляясь на поиски, надо захватитъ съ собой лопатку, ведро или двѣ большія банки (какъ описано выше) и сачокъ (рис. 38). Но перетаскивать банки съ водой и остальныя принадлежности и въ то же

время отыскивать растенія для одного лица затруднительно, поэтому лучше брать съ собой помощника.

Что касается водныхъ растеній, то надо знать, что у большинства изъ нихъ стебли настолько нѣжны и ломки, что весьма легко обрываются. Поэтому при выкапываніи отнюдь не слѣдуетъ тащить растенія за стебель, иначе вы рискуете оборвать множество экземпляровъ безъ всякой пользы.

Настоящія водныя растенія большею частью сидятъ очень глубоко и далеко отъ берега, поэтому съ послѣдняго нѣтъ надежды достать ихъ невредимыми. А потому самое лучшее раздѣться или, если это нельзя, снять сапоги, засучить штаны и влѣзть въ воду. Въ воду надо входить осторожно, иначе вы замутите ее и потеряете изъ виду основаніе растенія. Самое лучшее выбирать мѣста, гдѣ дно не особенно илисто, — тамъ мути меньше и выкапывать легче. Растеніе слѣдуетъ окопать на четверть кругомъ и не тащить за стебель, а, подцѣпивъ съ двухъ сторонъ руками подъ корень, стараться вынуть послѣдній съ землей. Излишнюю землю слѣдуетъ удалить. Это дѣлается такъ: растеніе не вынимаютъ изъ воды, но комокъ земли слегка разминаютъ пальцами и постоянно прополаскиваютъ; когда вода замутится, можно перейти на шагъ всторону. Такимъ путемъ корни мало-помалу освобождаются отъ излишней земли. Послѣ этого, если вы убѣдитесь, что корни цѣлы, растеніе сейчасъ же помещается въ ведро или банку съ водой.

Плавающія растенія собираются сачкомъ и тоже немедленно опускаются въ сосудъ съ водой. Для посадки растеній надо захватить часть ила, въ которомъ они росли.



При переноскѣ листья и стебли растений могутъ легко перепутаться, а вода замутиться; поэтому, придя домой, надо поставить сосудъ съ растеніями въ тѣнистое мѣсто и дать отстояться мути. Тѣмъ временемъ надо приготовить тазъ съ водой. Когда муть отстоится, то осторожно, дабы не порвать, вынимаютъ плавающія растенія и помещаютъ ихъ въ тазъ съ водой. Послѣ этого также осторожно вынимаютъ водныя растенія и сажаютъ ихъ въ грунтъ, какъ сказано выше. До посадки листья и стебли не лишнее прополаскать въ чистой водѣ, дабы удалить съ нихъ грязь и мелкихъ животныхъ. Кругомъ корня лучше положить иль, въ которомъ растеніе росло. Надо замѣтить, что почти у всѣхъ водныхъ растений стебли настолько нѣжны, что внѣ воды совершенно разваливаются по сторонамъ. А такъ какъ грунтъ аквариума грязень, то они могутъ запачкаться. Во избѣжаніе этого, надо во все время посадки придерживать стебель лѣвою рукой, а правою совершать остальное. Когда посадка кончена, правою рукой втыкается въ иль при основаніи стебля палочка, къ которой стебель и привязывается мочалкой. Когда всѣ водныя растенія засажены, грунтъ немедленно покрывается слоемъ мокраго песку (см. гл. II) и затѣмъ аквариумъ тотчасъ наполняется водой (гл. V). Послѣ этого обрѣзаютъ мочалки у растений и вынимаютъ палочки. Наконецъ, изъ таза можно перемѣстить въ аквариумъ и плавающія растенія.

Теперь укажемъ нѣкоторыя, болѣе распространенныя, растенія, годныя для аквариума.

---

## А. Растенія болотныя.

Н а ш и.

Стрѣлолистъ, *Sagittaria sagittifolia*, какъ показываетъ и самое названіе, имѣетъ стрѣловидные листья, сидящіе на длинныхъ черешкахъ. Среди пучка

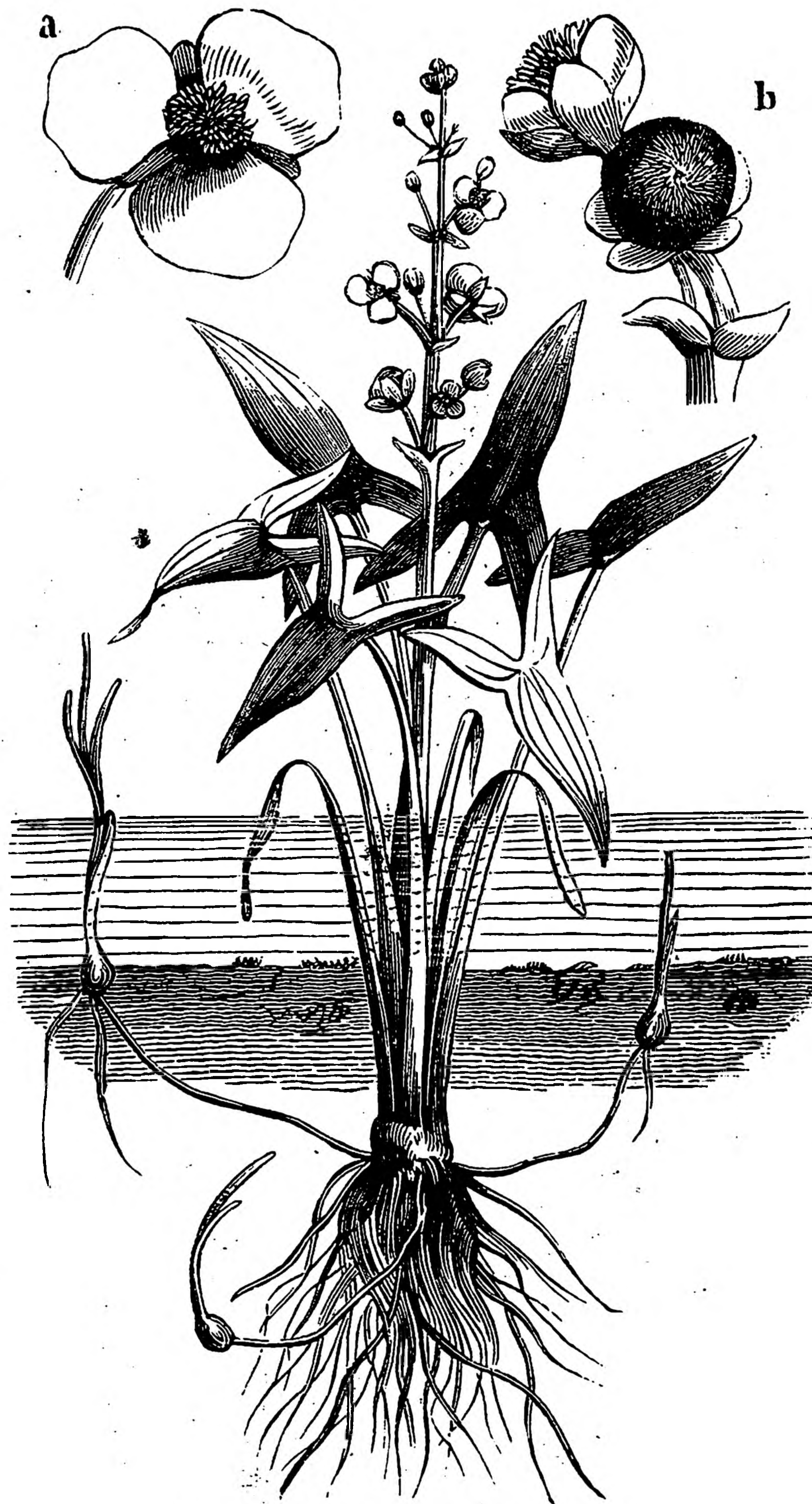


Рис. 11. Стрѣлолистъ (1/5): а—мужской, б—женскій цвѣтокъ въ естест. веллч.

листья въ подымается прямая, довольно высокая, цвѣтчаная ось, на которой сидятъ тычинковые и плодниковые цвѣтки съ тремя снѣжно-бѣлыми лепестками. Стрѣлолистъ встрѣчается обыкновенно въ стоячихъ и тихотекучихъ водахъ, около озеръ, прудовъ, въ канавахъ; цвѣтетъ въ юнѣ и юлѣ.

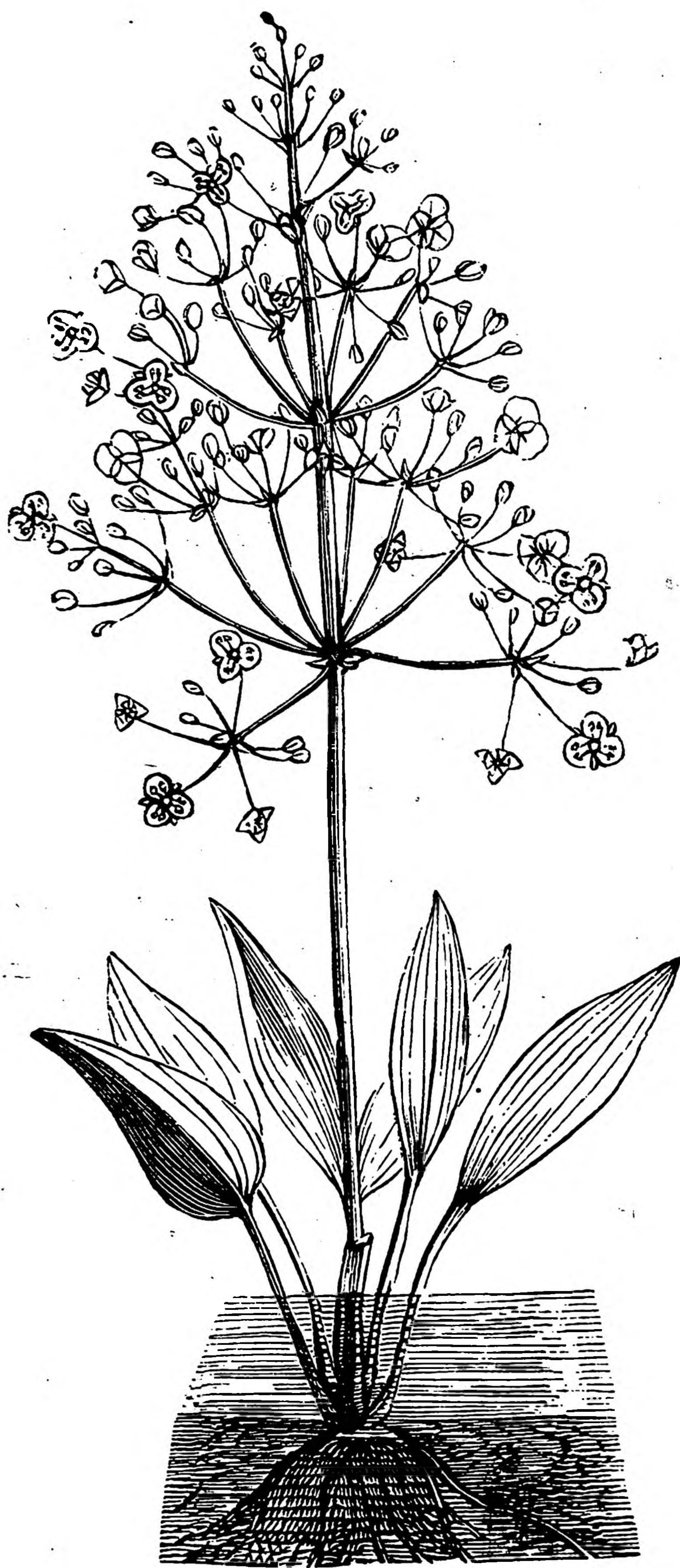


Рис. 12. Шильникъ (1/8).

Частуха, или водный шильникъ, *Alisma plantago*, встрѣчается тамъ же, гдѣ и стрѣлолистъ. Его треугольная цвѣточная ось подымается высоко надъ листьями и образуетъ своими развѣтвленіями, оканчивающимися цвѣтами, красивую, пирамидальную вершинку. Цвѣтки шильника имѣютъ три лепестка, бѣловато-красноватаго цвѣта. На шильникѣ чрезвычайно удобно разсмотрѣть клѣтчатую ткань растеній; для этого бритвой надобно снять возможно тонкую поперечную пластинку толстаго конца листоваго черешка и разсматривать ее на свѣтъ. Для зоркаго глаза даже не нужна и лупа. Только-что успѣетъ растаять ледъ во рвахъ и болотахъ, а перезимовавшее корневище шильника уже начинаетъ пускать свѣжіе ростки. Время цвѣтенія шильника отъ іюня до августа. Въ акваріумѣ можетъ зимовать.

Осока, *Carex*. Родъ осоки, чрезвычайно богатый видами; ихъ насчитываютъ болѣе 70-ти. Они разсѣяны повсюду, по берегамъ озеръ, прудовъ, въ болотахъ, рвахъ, и иногда покрываютъ собою довольно значительныя пространства. Такъ какъ все равно, какой бы видъ осоки ни попалъ въ акваріумъ, то поэтому мы и не станемъ описывать всѣхъ видовъ, а для примѣра представимъ на рисунокѣ только осоку киперовую, *C. Pseudocyperus*. Чрезвычайно длинные, линейные листья осоки составляютъ въ акваріумѣ пріятный контрастъ съ листьями двухъ предыдущихъ растеній. Можетъ зимовать.

Водная сосенка, *Hippuris vulgaris*. Растеніе обыкновенное въ стоячихъ и тихотекущихъ водахъ. Съ виду оно похоже на хвойное дерево, отчего и получило свое названіе. Стебель подымается надъ поверхностью воды.

На немъ кольцами сидятъ листья, въ пазухахъ которыхъ находятся цвѣтки, безъ лепестковъ, съ 1 тычинкою и короткимъ столбикомъ. Цвѣтетъ отъ іюня до августа.



Рис. 13. Осока виперовая ( $\frac{1}{6}$ ): а—женскій колосъ; б—женскій, с—мужской цвѣтокъ.  
Оба увеличены въ 4 р.

Помѣщенная въ аквариумъ весной, на зиму обыкновенно пронадеть. Но если осенью взять побѣги съ корневищами, посадить ихъ въ иль, покрыть водой и поста-

ВИТЬ ВЪ КОМНАТУ, ТО РАСТЕНІЕ ДАЕТЪ НОВЫЕ РОСТКИ, КОТОРЫЕ ЧАСТО ЗИМУЮТЪ.

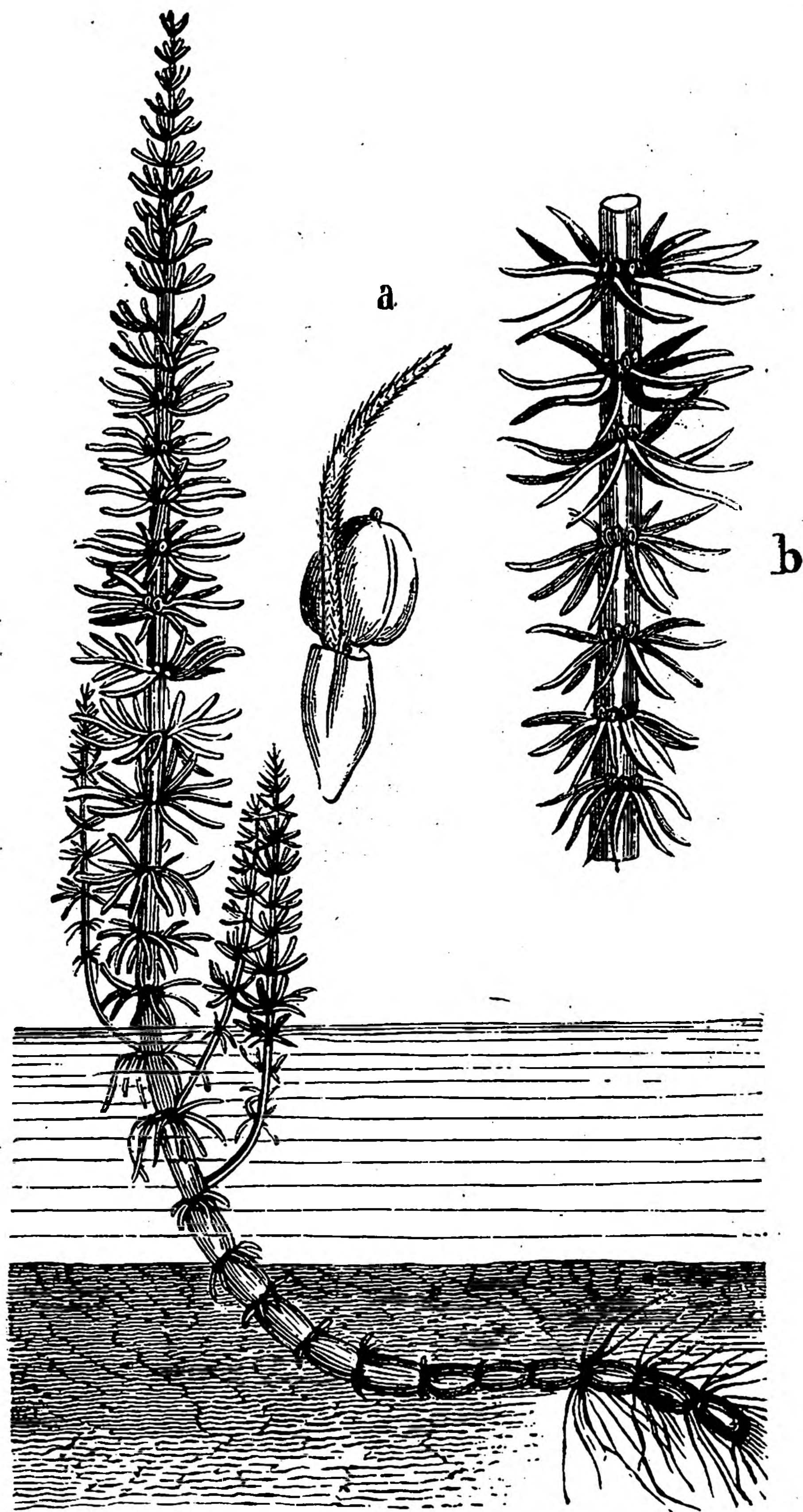


Рис. 14. Водная сосенка ( $1/2$ ): а—цвѣтокъ увелич. въ 8 разъ, б—часть стебля въ ест. вел.

БѢЛОКРЫЛЬНИКЪ, *Cylla palustris*. Попадаетъ довольно часто въ лужахъ на болотистыхъ мѣстахъ. Формою

листьявъ сильно напоминаетъ извѣстное комнатное растение арумъ, съ которымъ оно принадлежитъ къ одному



Рис. 15. Бѣлокрыльничъ (1/5).

семейству. Цвѣты собраны на концѣ ножки въ густой колосѣ или початокѣ, окруженный большимъ красивымъ бѣлымъ влагалищемъ. Въ аквариумѣ не зимуетъ.

### Болотныя иноземныя.

Циперусъ, *Cyperus alternifolius*. Вѣроятно всякій по рисунку узнаетъ это растение, которое можно купить у любого садовника. Своимъ оригинальнымъ видомъ оно въ высшей степени разнообразитъ картину аквариума. Длинные, тонкіе, граціозные стебли оканчиваются ли-

ствой, имѣющей прихотливую форму разсѣченнаго зонтика. Размножать его совѣтуютъ такъ: надо срѣзать стебель почти подъ листомъ и пустить листъ плавать по водѣ. Когда стебель дастъ ростки—растение надо поса-

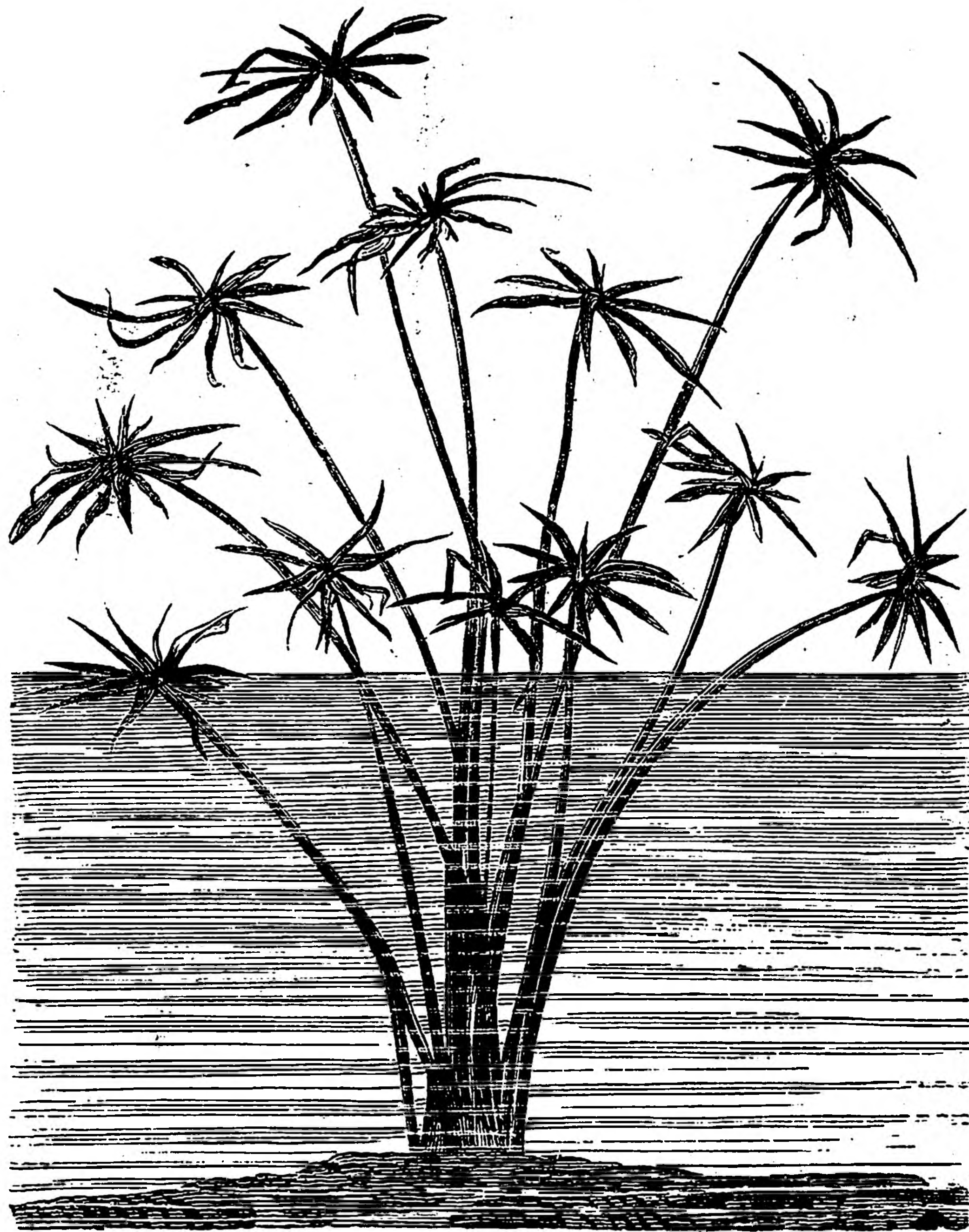


Рис. 16. Циперусъ. (1/5).

дить въ плошку съ пескомъ, слегка покрытымъ водою.

Этимъ мы оканчиваемъ перечень наиболее подходящихъ болотныхъ растеній. Само собою разумѣется, что нѣкоторыя изъ нихъ, какъ, наприм., циперусъ, можно сажать и не въ грунтъ, а въ горшечки, вмазанные въ подводной части грота.

---



## В. Водныя растенія.

Н а ш и.

Перистолистникъ, *Mugіорhіllum Spіcatum*.  
Попадается довольно часто въ прудахъ и большихъ глубокихъ лужахъ. Его нѣжные листья разсѣчены на подобіе перьевъ, а маленькіе сидячіе цвѣтки имѣють розоватую ок-

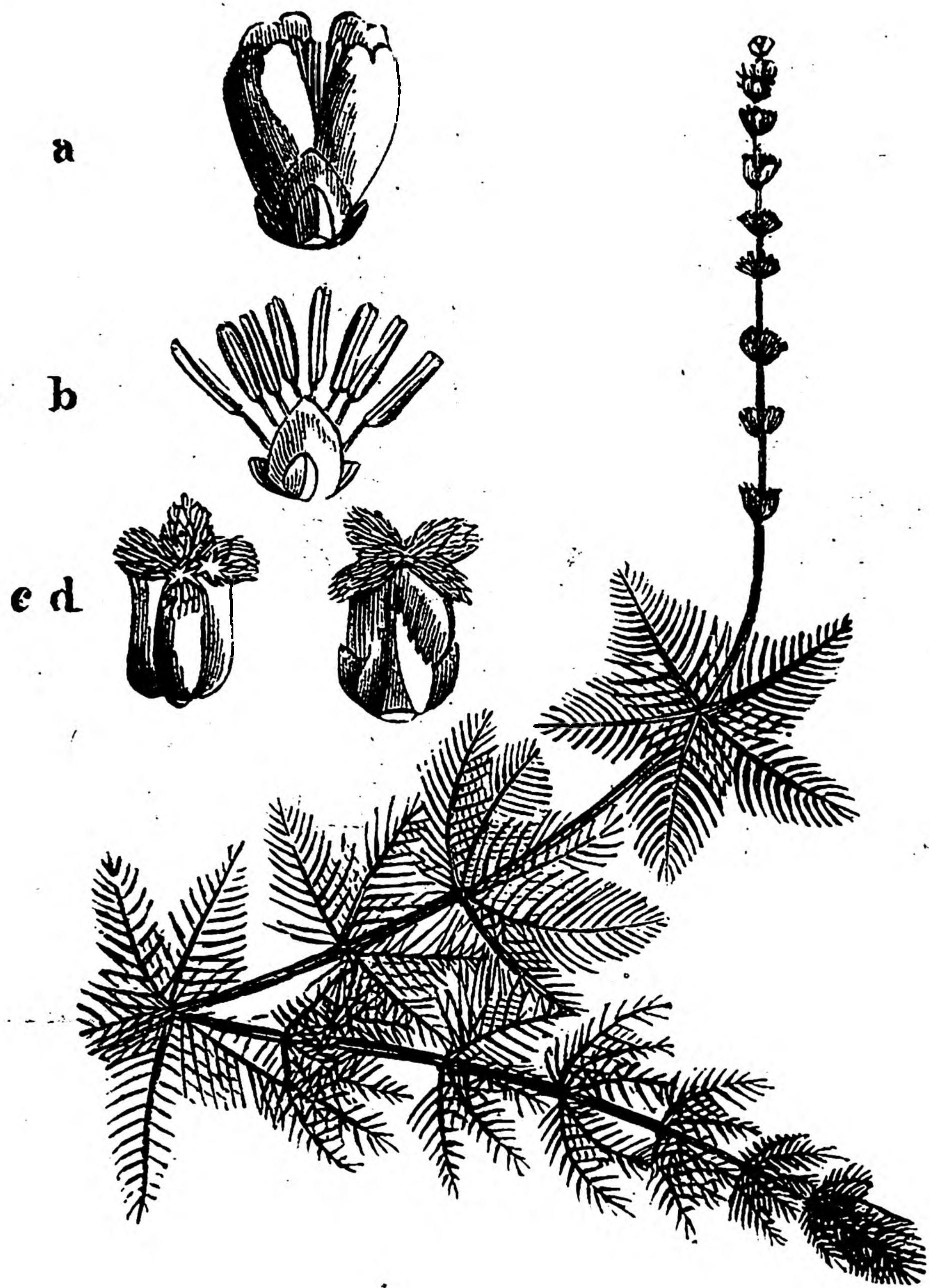


Рис. 17. Перистолистникъ ( $\frac{1}{2}$ ): а—мужской цвѣтокъ съ 4 лепестками; б—онъ же безъ лепестковъ; сd—женскіе цвѣтки.

расу. Во время цвѣтенія, что случается не особенно часто, его цвѣточная ножка приподнимается немного надъ

водой. Это растеніе служитъ любимымъ пристанищемъ для инфузорій, которыя покрываютъ его иногда въ видѣ пуха. Перистолистникъ можетъ быть и плавающимъ растеніемъ, если его оторвать весной и пустить безъ корней. Въ такомъ случаѣ оно на зиму погибнетъ. Если же желаютъ его сохранить и на зиму, то необходимо выкопать съ корнями, причемъ надо соблюсти всѣ вышеизложенныя предосторожности относительно выкапыванія, такъ какъ корни его велики и нѣжны.

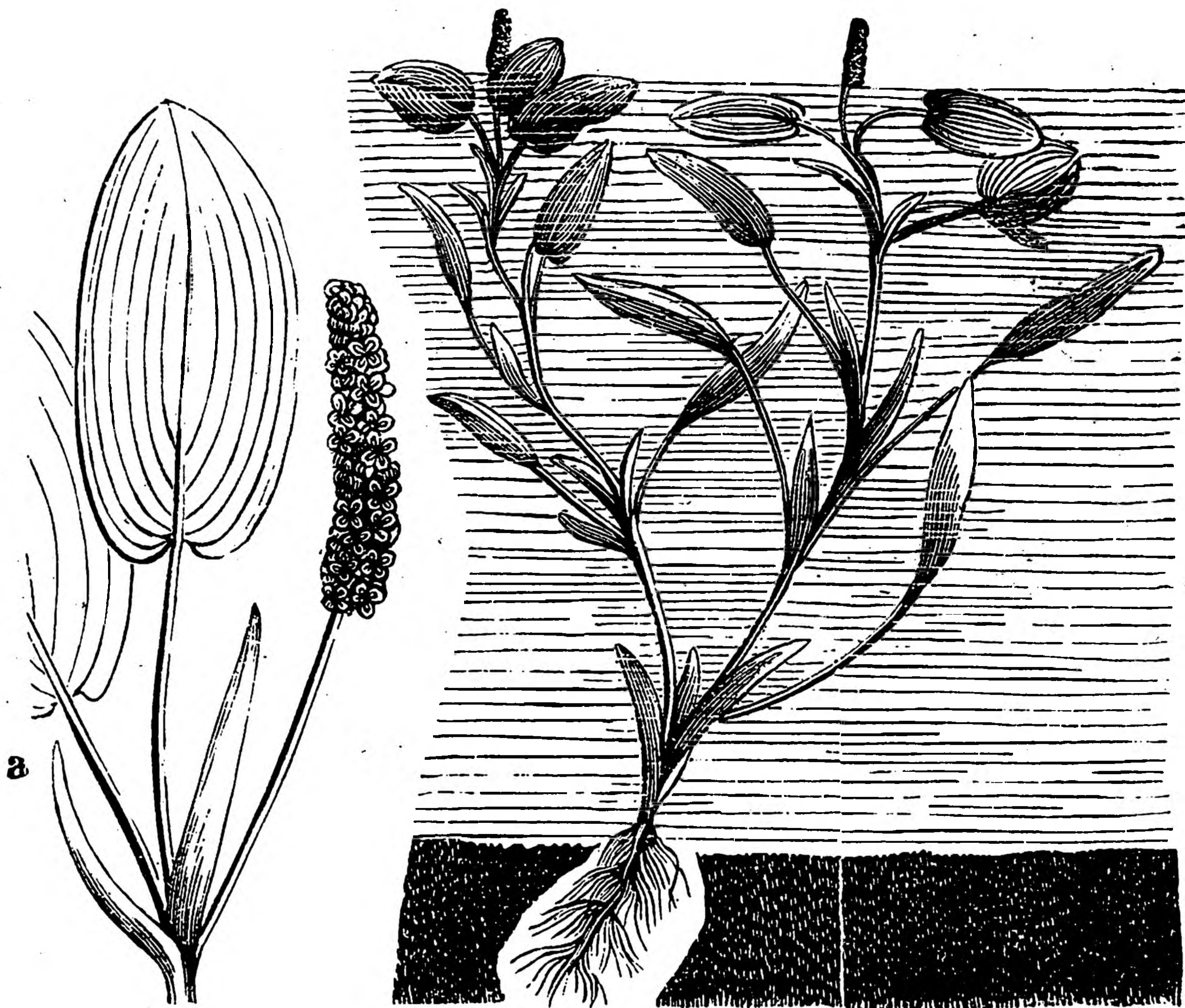


Рис. 18. Рдестъ плавающій ( $\frac{1}{6}$ ): а — вершина вѣтви.

Рдестъ плавающій, *Potamogeton natans*.  
Въ нашихъ водахъ извѣстно около 20-ти видовъ рдеста, изъ которыхъ представленный на рисункѣ попадаетъ

чаще другихъ. Листья у него двойкіе: плавающие на поверхности—овальные, а погруженные въ воду—длинные, заостренные съ обоихъ концовъ. Цвѣты скучены въ видѣ валька и торчатъ надъ водой. Время цвѣтенія — іюль и августъ. На зиму не остаются.

Лютикъ водный, *Ranunculus aquatilis*. Помѣщенію въ акваріумъ этого красиваго растенія, съ дво-



Рис. 19. Лютикъ водный, естест. велич.

якими листьями, можетъ помѣшать развѣ то, что оно занимаетъ довольно много мѣста. Но можно раннею весной выкопать изъ пруда маленькое растеньице, и, посадивъ его въ акваріумъ, подрѣзывать время отъ времени, чтобы не дать разрастаться. Листья, погруженные въ воду, до того разсѣчены, что кажется, будто отъ листа

осталась только одна нервація, одинъ остовъ. Листья же, плавающіе на поверхности, имѣютъ обыкновенную, лопастную форму. Водный лютикъ встрѣчается очень часто въ прудахъ, болотахъ и даже тихотекущихъ рѣчкахъ. Во время цвѣтенія онъ иногда почти покрываетъ поверхность водъ своими листьями и бѣлыми цвѣтами, торчащими надъ водой на тоненькихъ стебелькахъ. На зиму погибаетъ.

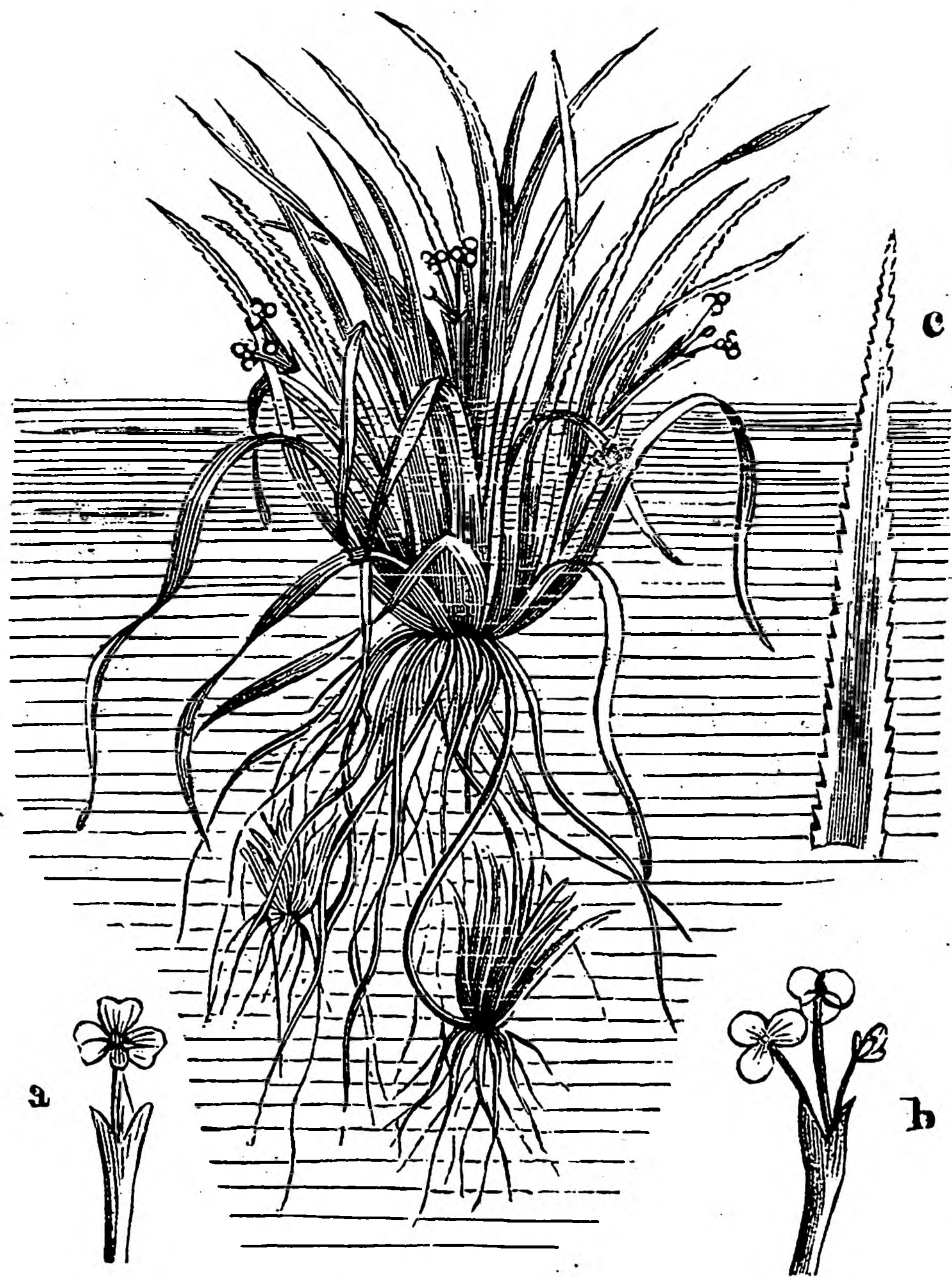


Рис. 20. Тѣлорѣзъ ( $1/3$ ): а, б - цвѣтки ( $1/2$ ), с - вершина листа естеств. велич.

Тѣлорѣзъ, *Stratiotes aloides*, напоминаетъ собою алоэ или пучокъ ананасовыхъ листьевъ и поэтому

придаетъ аквариуму тропическій характеръ. Встрѣчается онъ довольно часто въ нашихъ стоячихъ водахъ. Цвѣты тѣлорѣза весьма похожи на цвѣты лягушечника (рис. 24), съ которымъ онъ принадлежитъ къ одному семейству. Надъ водой виднѣются только цвѣты и верхушки листьевъ. Изъ корня, нѣдрящагося въ тинѣ, выходитъ тонкій, голый стебель, оканчивающійся на вершинѣ, подобно султану, пучкомъ свѣтло-зеленыхъ листьевъ.

До цвѣтенія тѣлорѣзъ сидитъ подъ водой, а къ этому времени стебель удлиняется настолько, что цвѣты всплываютъ на поверхность воды. Весной изъ пазухъ листьевъ вырастаютъ длинные, нитевидные стебли, на концахъ которыхъ развиваются новые пучки листьевъ, а подъ ними—многочисленные корни. Словомъ, развиваются отводки, какъ помощью усовъ у земляники. Эти отводки можно отрѣзать и посадить отдѣльно, причемъ изъ cadaго вырастетъ самостоятельное растеніе.

Съ перваго взгляда тѣлорѣзъ достать очень легко: стóитъ только оторвать нучокъ листьевъ и пустить его въ аквариумъ. Этотъ пучокъ и будетъ зеленѣть до осени. Но въ этомъ случаѣ онъ представитъ собою плавающее растеніе и на зиму не останется. Чтобъ его сохранить и на зиму, необходимо его пересадить съ нитевидными стеблями и съ корнями.

### Водныя иноземныя.

Элодея канадская, *Elodea canadensis*. Въ Москвѣ можно достать ее безъ всякихъ затрудненій и не

дорого въ университетскомъ ботаническомъ саду\*), гдѣ она зимуетъ въ большомъ бассейнѣ на открытомъ воздухѣ. Это растеніе, какъ показываетъ его видовое названіе, родомъ изъ Канады. Оттуда оно случайно, на киляхъ или ру-

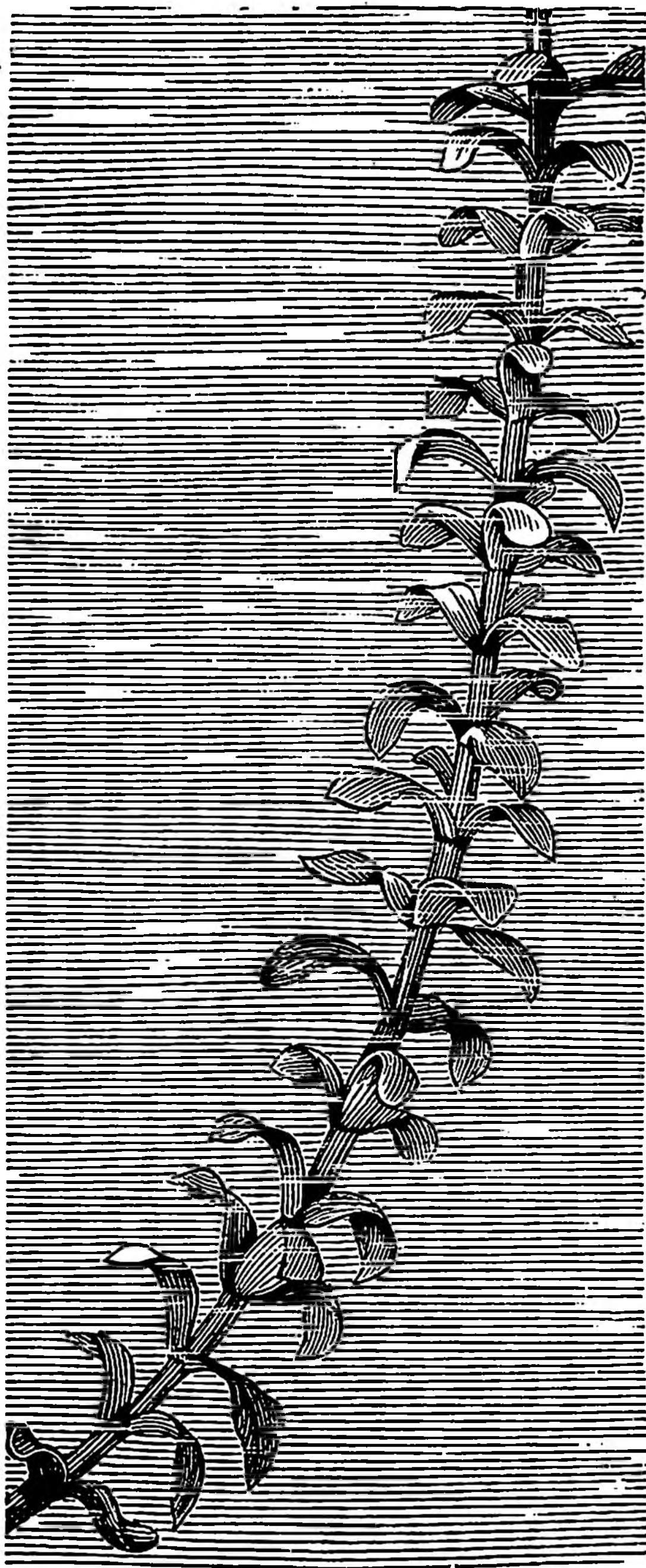


Рис. 21. Элодея, естест. велич.

ляхъ пароходовъ, пересилилось въ нѣкоторыя рѣки Англии. Изъ Англии оно тѣмъ же путемъ пересилилось въ королевство Прусское. Все это доказываетъ, что растеніе это крайне неприхотливо, ибо могло перенести продолжительное странствованіе въ морской соленой водѣ. Мож-

---

\*) На 1-й Мѣщанской, не далеко отъ Сухаревой башни.

но съ увѣренностью предсказать, что не въ далекомъ будущемъ оно будетъ занесено и во всѣ русскія рѣки, впадающія въ Балтійское море, и приживется въ нихъ.

Элодея состоитъ изъ длинныхъ стеблей, довольно густо усаженныхъ листьями. Послѣдніе сидятъ мутовками (пучками) по три въ каждомъ узлѣ. Она принадлежитъ къ двудомнымъ растеніямъ, т. е. къ такимъ, у которыхъ мужскіе и женскіе цвѣтки сидятъ на отдѣльныхъ экземплярахъ. Въ Европу завезены только женскіе экземпляры; вслѣдствіе этого они никогда не приносятъ плода. Это напоминаетъ знаменитую *иву Наполеона*, привезенную не случайно, а нарочно, съ острова Св. Елены въ Англію.

Въ акваріумѣ элодея особаго ухода не требуетъ. Цвѣтки ея можно просто бросать въ воду, или сажать въ грунтъ. Во всякомъ случаѣ онѣ дадутъ ростки. Передъ началомъ образованія ростковъ растеніе нѣсколько заблекнетъ и побурѣетъ, но этого пугаться не слѣдуетъ.

Валлиснерія, *Vallisneria spiralis*. Можно получить въ ботаническомъ саду или у нѣкоторыхъ торговцевъ акваріумами, наприм. у Этикера \*).

Валлиснерія родомъ изъ южн. Европы. Все растеніе состоитъ изъ пучка очень красивыхъ, длинныхъ, лентообразныхъ изумрудно-зеленыхъ листьевъ. Валлиснерія, подобно элодеѣ, растеніе двудомное, причемъ мужскіе экземпляры гораздо меньше женскихъ. Какъ мужскіе, такъ и женскіе цвѣтки развиваются подъ водой. Но такъ какъ оплодотвореніе подъ водой невозможно, то у вал-

---

\*) Москва, проулокъ за Большимъ театромъ.

лиснери существуетъ въ высшей степени интересное приспособленіе. Именно: плодниковые цвѣтки сидятъ на длинныхъ, тонкихъ и упругихъ нитяхъ, закрученныхъ спирально, а тычинковые—на короткихъ, крайне хруп-

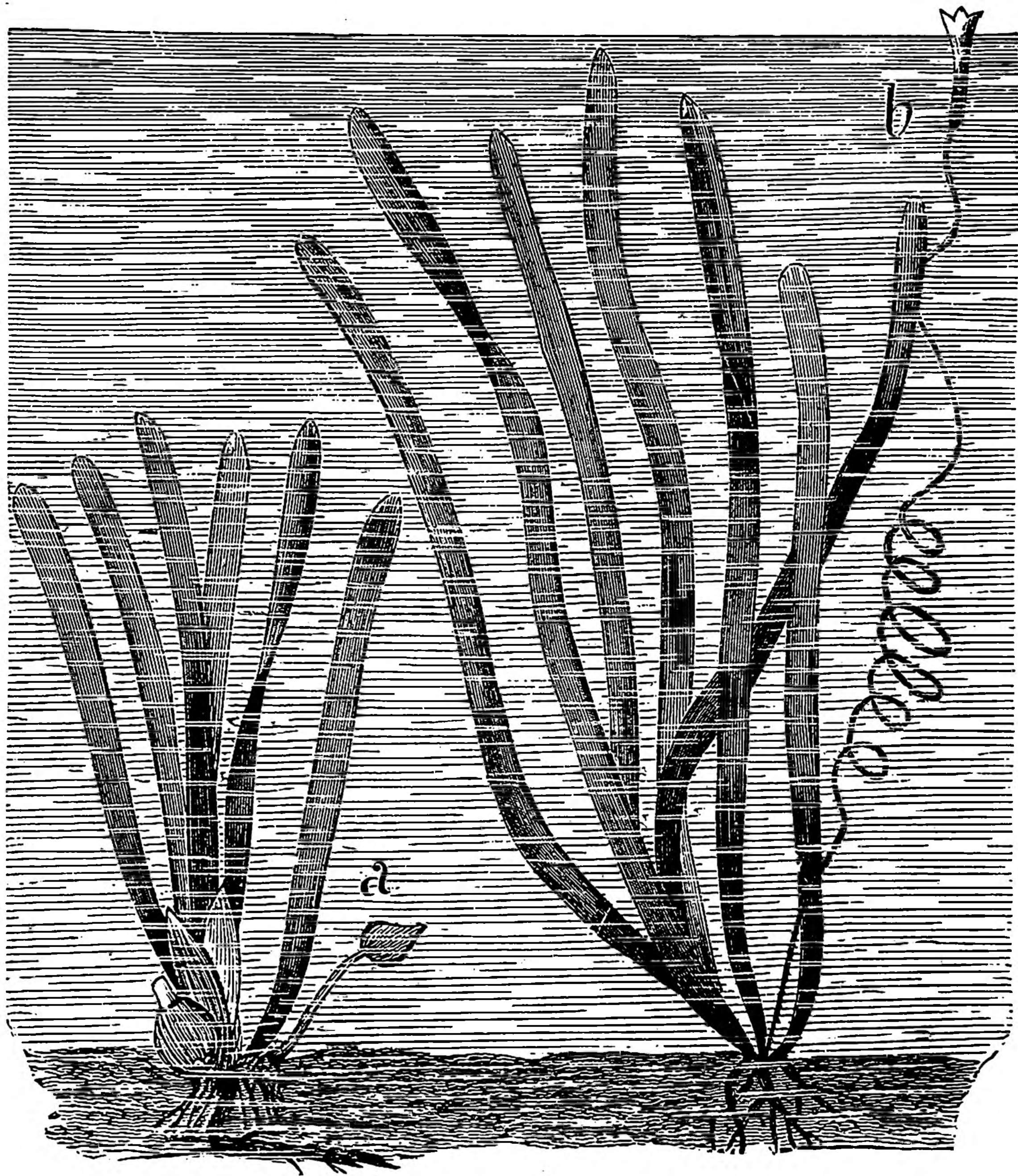


Рис. 22. Валлиснерія ( $\frac{1}{3}$ ): а—мужской цвѣтокъ, б—женскій.

кихъ, стебелькахъ. Ко времени цвѣтенія спиральная ножка раскручивается, вытягивается и поднимаетъ женскій цвѣтокъ на поверхность воды, а хрупкій стебелекъ мужскаго цвѣтка ломается отъ малѣйшей причины, вслѣдствіе чего и мужской цвѣтокъ тоже поднимается на поверхность. Такимъ образомъ оба цвѣтка плаваютъ на



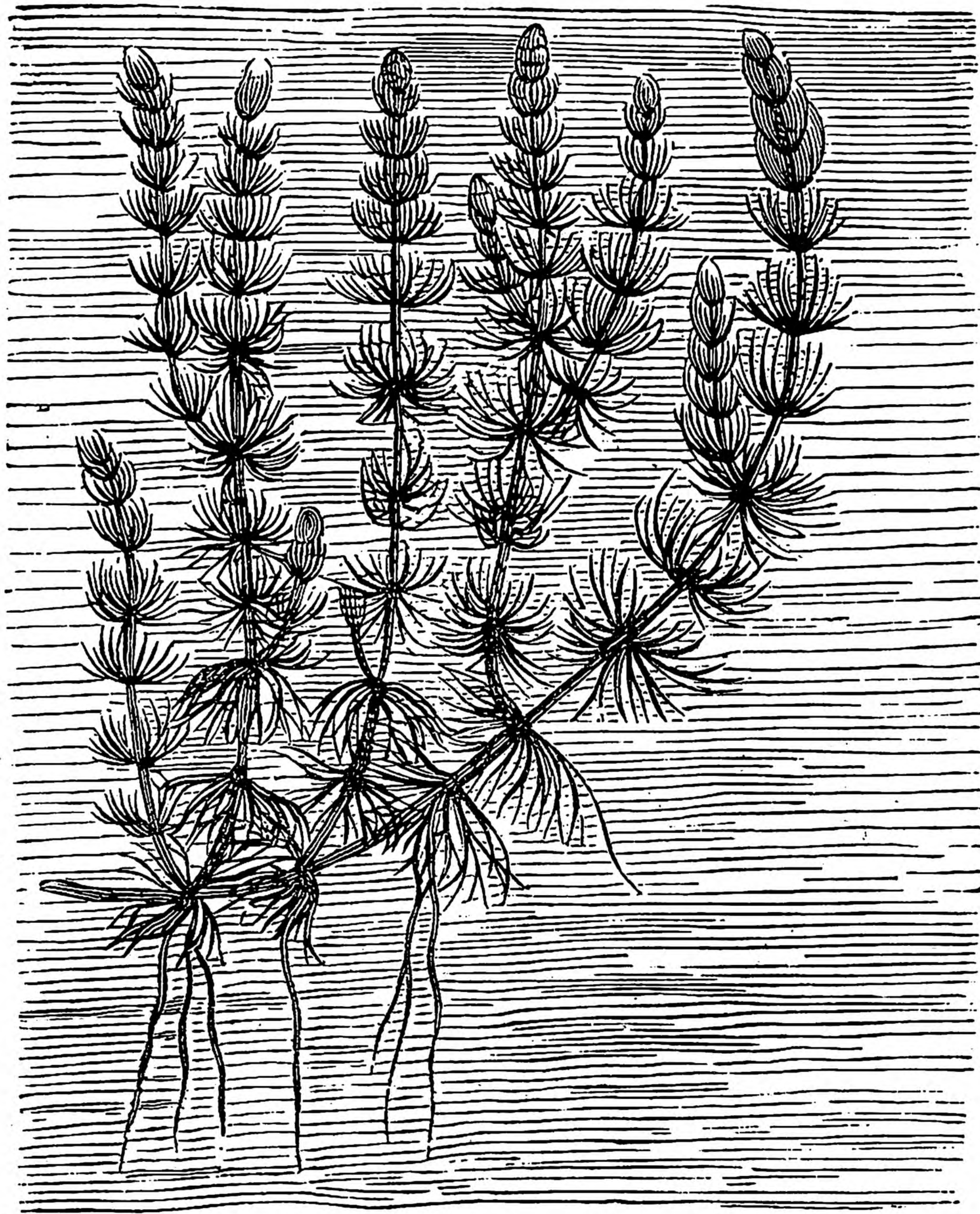
поверхности воды; при этомъ вѣтеръ или насѣкомыя переносятъ пыль на плодникъ. Послѣ этого мужской цвѣтокъ сгниваетъ, а у женскаго ножка снова скручивается спирально, на подобіе штопора, причемъ цвѣтокъ опускается на дно, гдѣ и происходитъ дальнѣйшее развитіе плода. Опытъ показалъ, что валлиснерію лучше сажать въ песокъ, а не въ землю.

### С. Плаваюція растенія.

#### Н а ш и.

Роголистникъ, *Ceratophyllum demersum*. Вѣроятно многимъ изъ читателей это растеніе совершенно незнакомо, потому что оно плаваетъ подъ водой и никогда не подымается на поверхность.

Роголистникъ попадаетъ довольно часто въ прудахъ, большихъ глубокихъ лужахъ, и иногда покрываетъ ихъ дно въ видѣ еловыхъ вѣтвей. Чрезвычайно длинные и вѣтвистые стебли его покрыты вилкообразно—разсѣченными листьями, собранными въ мутовки. Хотя роголистникъ и прикрѣпленъ корнями ко дну, но его можно разорвать на кусочки, и каждый изъ нихъ будетъ плавать и самостоятельно расти. Цвѣтетъ онъ очень рѣдко. При собираніи надо стараться, чтобъ это растеніе не засохло прежде, чѣмъ его помѣстятъ въ акваріумъ. Плаваюція вѣтви роголистника составляютъ истинное украшеніе акваріума, а молодые листья его отливаютъ самую пріятною зеленью.

Рис. 23. Роголистникъ ( $\frac{1}{2}$ ).

Лягушечникъ, *Hydrocharis morsus ranae*. Это красивое растеніе съ своими пушистыми корнями, никогда не достигающими дна, совершенно свободно плаваетъ въ водѣ. Изъ недоразвитаго стебля, какъ разъ надъ корнями, выходитъ пучокъ правильныхъ, почкообразныхъ листьевъ, плавающихъ по поверхности. Между ними, на довольно длинныхъ черешкахъ, поднимаются одиночные, снѣжнобѣлые цвѣтки съ тремя лепестками. Цвѣты лягушечника замѣчательны въ половомъ отношеніи. Въ цвѣткахъ одного рода этихъ растеній находится 9 тычинокъ

и 3 недоразвитыхъ плодника, никогда не дающихъ сѣмянъ (а); въ цвѣткахъ другого рода — 6 столбиковъ съ двураздѣльными рыльцами и 3 безплодныхъ нити недоразвитыхъ тычинокъ (б). Ни одно изъ нихъ порознь не можетъ приносить сѣмянъ, вслѣдствіе чего растеніе на-

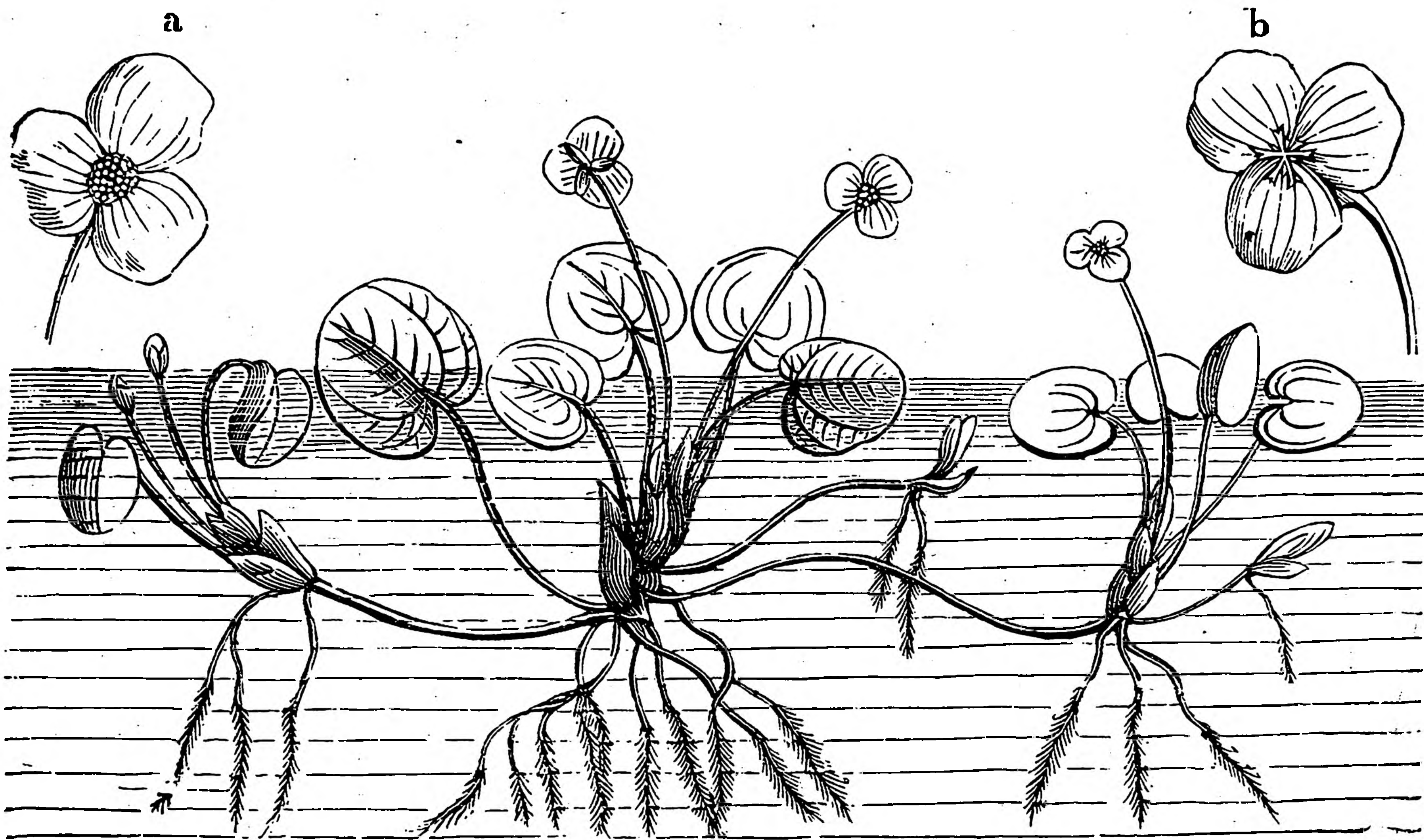


Рис. 24. Лягушечникъ ( $1/2$ ): а—мужской, б—женскій цвѣтокъ. Оба въ естеств. величину.

зывается двудомнымъ, раздѣльнополымъ. Для образованія сѣмени необходимо, чтобы цвѣточная пыль первого рода растеній попала на рыльце плодника второго рода. Лягушечникъ растетъ въ прудахъ, канавахъ и цвѣтетъ въ іюль и августъ.

Ряска, Lemna. Составляетъ самое обыкновенное растеніе нашихъ водъ. Въ стоячихъ прудахъ и рѣчныхъ заводяхъ ряска иногда размножается до того сильно, что

буквально покрываетъ собою всю поверхность воды. Ея нѣсколько видовъ: съ круглыми листьями, *L. minor*, самая маленькая, *L. major*, нѣсколько побольше, и *L. trisulca* съ продолговатыми угольчатыми листьями. То, что въ общежитіи называютъ листьями не суть собственно листья, а такъ-называемые на научномъ языкѣ—ростцы, въ которыхъ и стебли и листья слиты вмѣстѣ, такъ что

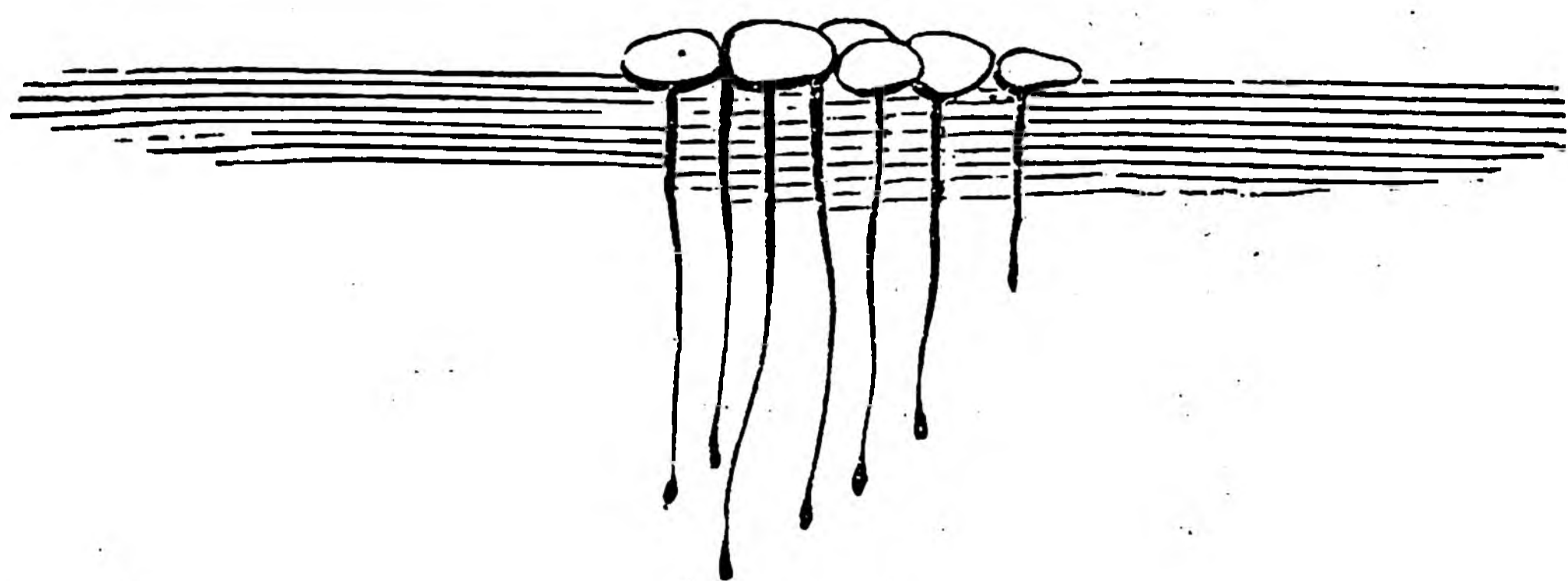


Рис. 25. Ряска естеств. велич.

нельзя отличить ни того, ни другаго. Внизъ отъ этихъ ростцовъ висятъ корневые волокна, служащія любимымъ пристанищемъ прѣсноводнымъ полипамъ—гидрамъ. Цвѣтетъ ряска довольно рѣдко. Мужскіе цвѣтки состоятъ изъ 1—2 тычинокъ, а женскіе—изъ одной завязи. Ни на тѣхъ, ни на другихъ никогда не бываетъ ни лепестковъ, ни чашечки. Цвѣты настолько мелки, что ихъ трудно замѣтить простымъ глазомъ,—надо вооружиться лупой.

Ряска размножается преимущественно не сѣменами, а почками, которыя образуются на концахъ ростцовъ. По созрѣніи, почки отдѣляются и вырастаютъ въ новыя растенія.

Нѣкоторые писатели объ аквариумахъ не совѣтуютъ

помѣщать въ акваріумъ ряску на томъ основаніи, что она сильно разрастается и застилаетъ поверхность воды въ ущербъ остальнымъ растеніямъ. Что касается меня, то я замѣтилъ совершенно противоположное. Во всѣхъ акваріумахъ, которые я устроилъ, или за которыми я наблюдалъ, ряска не только не размножалась, но, напротивъ, исчезала сравнительно быстро, въ то время какъ остальные растенія развивались успѣшно. — Съѣдали ли ее животныя, или она погибала отъ недостатка постоянного яркаго солнечнаго освѣщенія, я не знаю. Во всякомъ случаѣ нечего бояться ряски. Если, паче чаянія, она и разрастется, то излишекъ можно удалить маленькимъ сачкомъ.

Кромѣ названныхъ плавающихъ растеній въ акваріумъ можно погрузить безъ корней изъ группы водныхъ растеній перисто-лиственникъ и тѣлорѣзъ, но они безъ корней не такъ хорошо принимаются и не зимуютъ. Что же касается элодеи, то она растетъ одинаково хорошо съ корнями и безъ корней.

---

#### **Д. Растенія декоративныя для верхнихъ частей грота и наружныхъ скалъ.**

Такъ какъ посрединѣ акваріума иногда бываютъ островки, а поперечные бока нерѣдко дѣлаютъ на подобіе скалъ, то во всякомъ случаѣ подобныя выдающіяся части слѣдуетъ засаживать береговыми растеніями. Послѣднія любятъ сырую почву и поэтому хорошо принимаются на скалахъ и островкахъ, такъ какъ тутъ влажность грунта постоянно поддерживается просачиваніемъ воды изъ ак-

варіума. Группы береговыхъ растений, расположенныхъ на скалахъ и островкахъ, придаютъ акваріуму живописный характеръ.

Опишемъ нѣкоторыя изъ этихъ растений.

Н а ш и.

Росынка круглолистная, *Drosera rotundifolia*, встрѣчается довольно часто на болотныхъ мѣстахъ.



Рис. 26. Росынка круглолистная въ естеств. велич.

Ея нитеобразные корни до того нѣжны, что почти не могутъ проникать въ болотистую тину и поэтому нѣд-

рятся во влажномъ мхѣ, покрывающемъ почву. Для помѣщенія въ акваріумъ, росянку необходимо брать вмѣстѣ съ ея мшистой подстилкой, иначе трудно отдѣлить ея корни и еще труднѣе привить ихъ на новомъ мѣстѣ. Во время переноски нужно по возможности стараться предохранить ее отъ малѣйшаго высыханія.

Около конца іюля и начала августа можно собрать сѣмена росянки и посѣять ихъ на скалѣ въ сыромъ мхѣ.

Круглые зеленовато-желтые листья росянки покрыты множествомъ волосковъ. Волоски красноватаго цвѣта и имѣютъ форму булавокъ, то-есть снабжены на концахъ толстенькими головками. На этихъ головкахъ постоянно блестятъ капельки какой-то жидкости, которую принимали за росу, отчего и назвали растеніе—росянкой. Но, сравнительно недавнія, открытія Дарвина показали, что роса тутъ ровно не-при чемъ. Оказалось, что росянка растеніе *насъкомоядное*, то-есть питается насѣкомыми. Не подумайте, что росянка прямо ѣсть, то-есть жуесть насѣкомыхъ. Ничего подобнаго нѣтъ. Дѣло происходитъ иначе. Если вы найдете росянку, то прежде, чѣмъ выкапывать ее, обратите вниманіе на ея листья; вы навѣрное найдете на нихъ много мертвыхъ насѣкомыхъ. Оказывается, что это явленіе не случайное.

Пересадите росянку, какъ сказано выше, съ ея собственной почвой, въ горшокъ, густо поливайте ее и наблюдайте, что станется съ листьями. При этомъ надо соблюсти одно условіе: росянку слѣдуетъ поставить въ комнату, гдѣ есть мухи. Хотя въ комнатѣ и нѣтъ росы, тѣмъ не менѣе на головкахъ волосковъ будутъ по-

стоянно появляться капельки клейкой жидкости. Эти капельки вскорѣ привлекутъ какую-нибудь голодную муху, которая и сядетъ на листь. Надо замѣтить, что волоски листа, до появленія мухи, постоянно оттопырены. Какъ только муха сѣла — одинъ изъ волосковъ моментально загибается и присасывается къ ней. Затѣмъ слѣдуютъ второй, третій и т. д., — словомъ, всѣ волоски присасываются къ несчастной мухѣ. Черезъ нѣсколько времени волоски отольнуть и снова оттопырятся, но тогда отъ ихъ жертвы останется только роговой остовъ, то есть непереваримыя части. Если положить кусочекъ сыраго мяса, то выйдетъ то же самое. Если же для опыта взять маленькій кусочекъ дерева, то волоски, не найдя питательнаго матеріала, скоро отстанутъ. Доказано, что жидкость, выдѣляемая волосками, подобно желудочному соку, содержитъ въ себѣ особое вещество — пепсинъ. Обыкновенно нерастворимыя бѣлковыя вещества, находящіяся въ мясѣ, помощью пепсина дѣлаются растворимыми и удобными для всасыванія.

Слѣдуетъ замѣтить, что для того, чтобы опытъ былъ удаченъ, надо чтобы росянка была голодна. Если же вы постоянно будете давать мясо или яичный бѣлокъ, то растеніе пресытится и волоски не будутъ присасываться.

Опыты надъ росянкой могутъ дать любителю много удовольствія.

Денежникъ, *Hydrocotyle vulgaris*, встрѣчается нерѣдко въ садахъ. Его круглыя листь сидятъ на длинныхъ черешкахъ, на подобіе зонтиковъ. Это растеніе, по расположенію цвѣтовъ и по нѣкоторымъ другимъ особенностямъ, принадлежитъ къ большому семей-



ству зонтичныхъ, хотя съ перваго взгляда и отдалается болѣе другихъ отъ характера этого семейства.

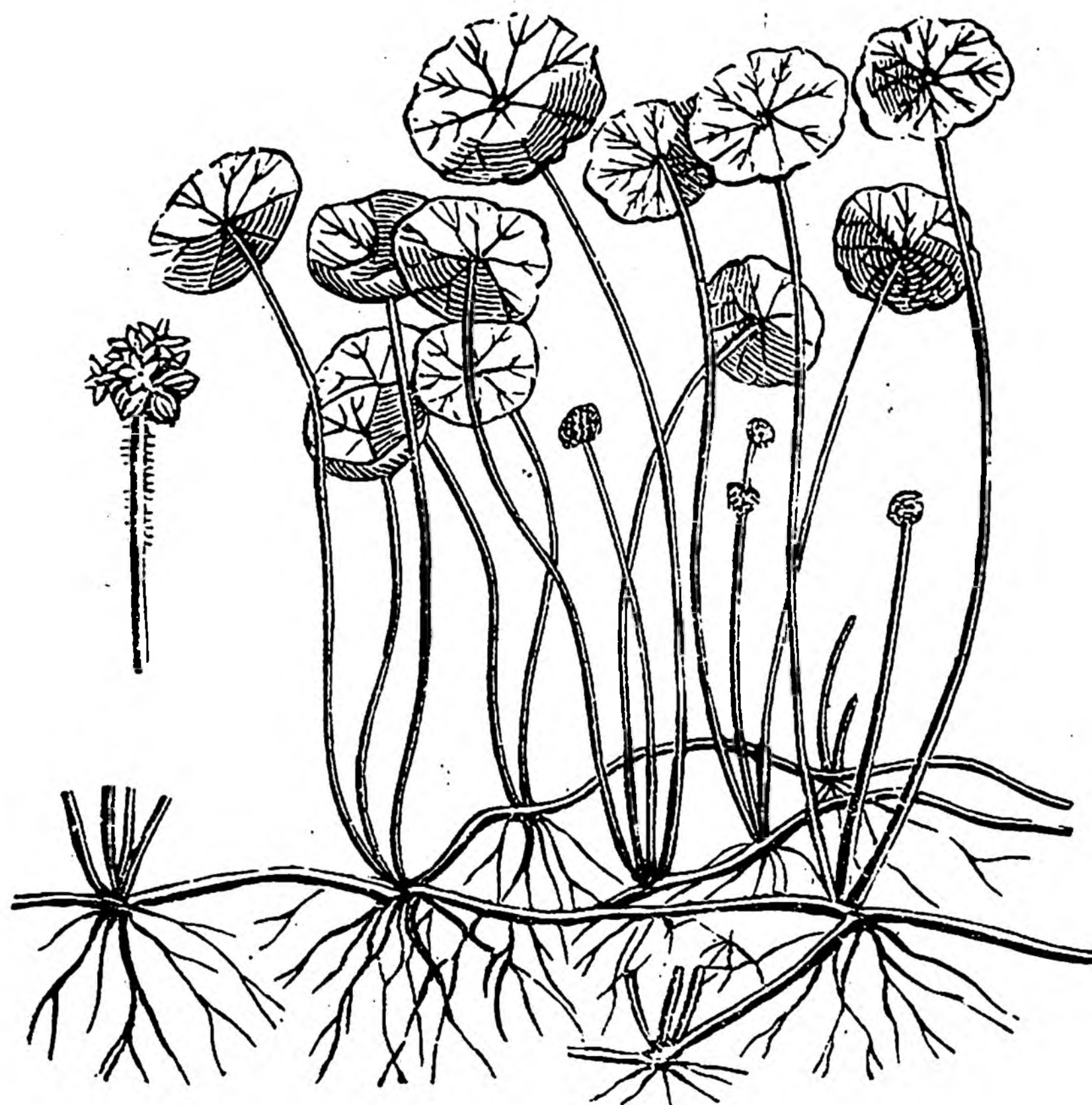


Рис. 27. Денежникъ ( $\frac{1}{2}$ ): а—цвѣточная кисть, естеств. велич.

Осока желтая, *Carex flava*, своею формой напоминающая злаки, разнообразить растительность скаль и островковъ аквариума. Хотя она и похожа съ перваго взгляда на злакъ, но принадлежит къ совершенно другому семейству. Желтая осока имѣетъ многолѣтнее корневище, которое ежегодно пускаетъ кверху пучекъ соломинъ и листьевъ.

Вершину скалы можетъ украшать какой-нибудь папоротникъ, который придаетъ аквариуму тропическій характеръ. Хотя папоротники вообще любятъ тѣнистыя мѣста, но, несмотря на это, многіе изъ нихъ весьма хорошо принимаются въ аквариумѣ, тѣмъ болѣе что пос-

лѣдній, какъ мы видѣли выше, долженъ быть защищенъ отъ непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей.

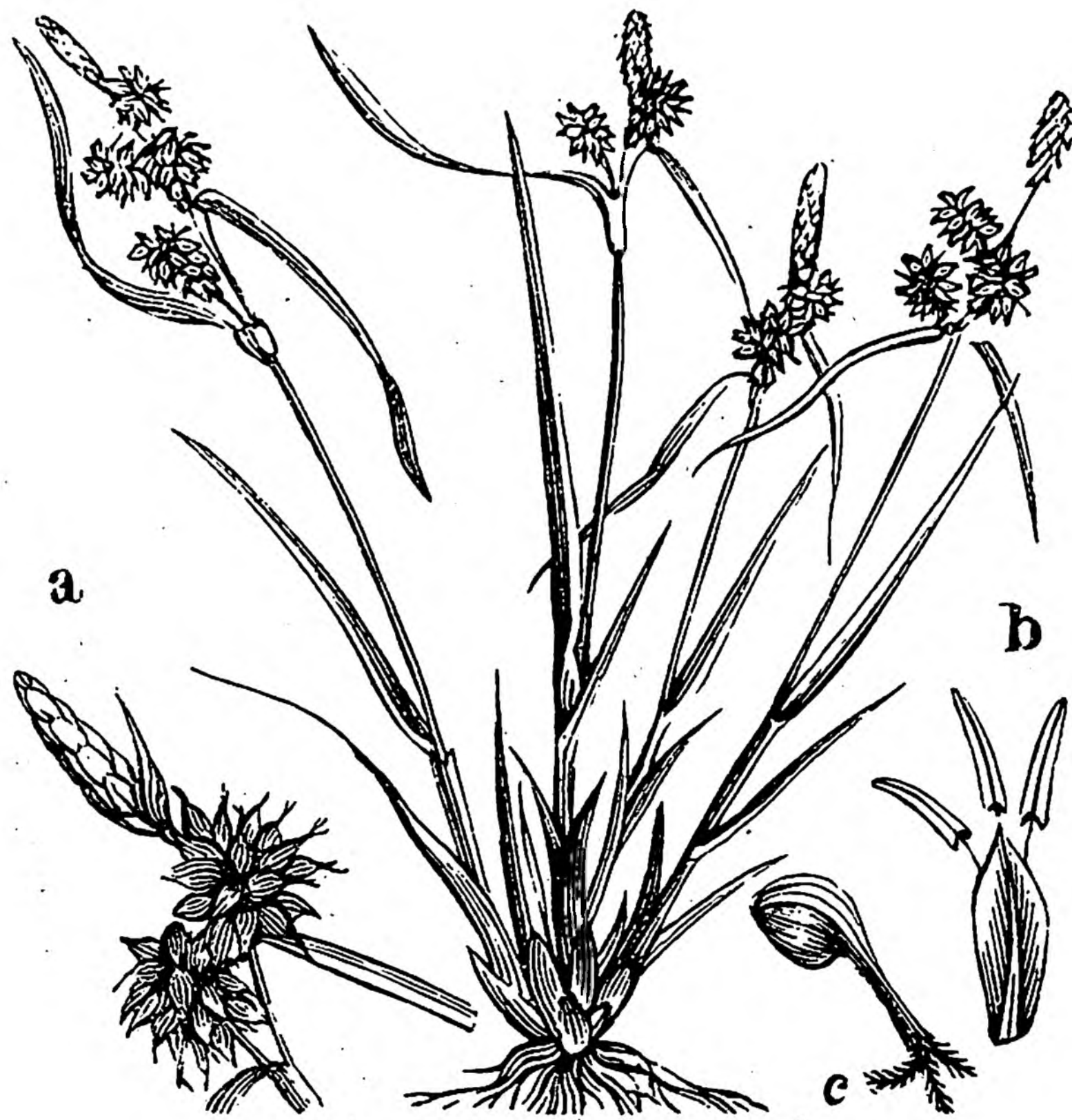


Рис. 28. Осока желтая ( $\frac{1}{2}$ ): а—вершина стебля съ 1 мужскимъ и 2 женскими колосками, естест. велич. б—мужской, с—женскій цвѣтокъ. Оба увелич. въ 4 раза.

Для примѣра мы представимъ на рисунокѣ одинъ видъ папоротника *Struthiopteris germanica*, встрѣчающійся довольно часто.

Кромѣ названныхъ декоративныхъ береговыхъ, то-есть любящихъ сырость, растеній можно упомянуть еще плаунъ. Его легко найти въ сѣверной и средней Россіи въ тѣни лѣсовъ. Стелящіеся стебли его бываютъ длиною въ нѣсколько сажень. Они въ родѣ плюща, пускаютъ многочисленныя побочныя корни въ землю. Коротенькіе и узенькіе листья сидятъ густою спиралью около стебля. Тамъ и сямъ поднимаются плодоносныя стебельки, оканчивающіеся 1—2 колосками. При основаніи чешу-

екъ, образующихъ колоски, сидятъ спорангіи (коробочки), наполненные спорами. Если осенью изъ колосковъ вытрясти споры, то получится порошокъ, называемый дѣтской присыпкою. Его употребляютъ для обкатыванія

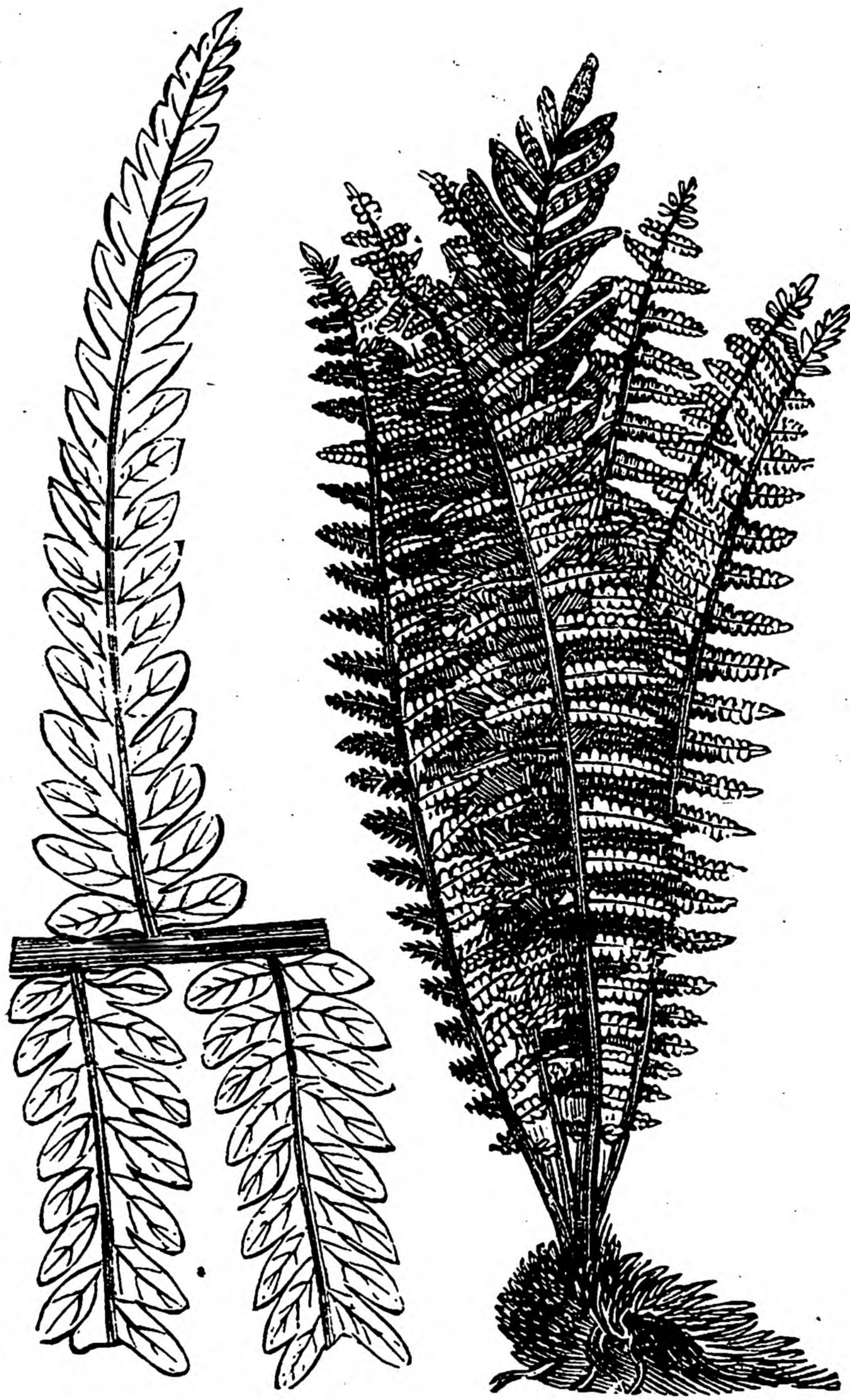


Рис. 29. *Struthiopteris germanica*; съ лѣвой стороны вая.

пилюль и по легкой воспламеняемости, для подражанія молніи въ театрахъ.

Плаунъ требуетъ болотной земли, перемѣшанной со мхомъ. Корни должны быть постоянно влажны. При пересадкѣ въ акваріумъ надо заботиться чтобы плаунъ пе-

реползаль изъ одного наружнаго горшка въ другой, дабы имѣть возможность пускать побочные корни. Вообще комнатная культура плауна затруднительна. Но за то плаунъ, не сажая, можно употреблять съ пользой. Сто-

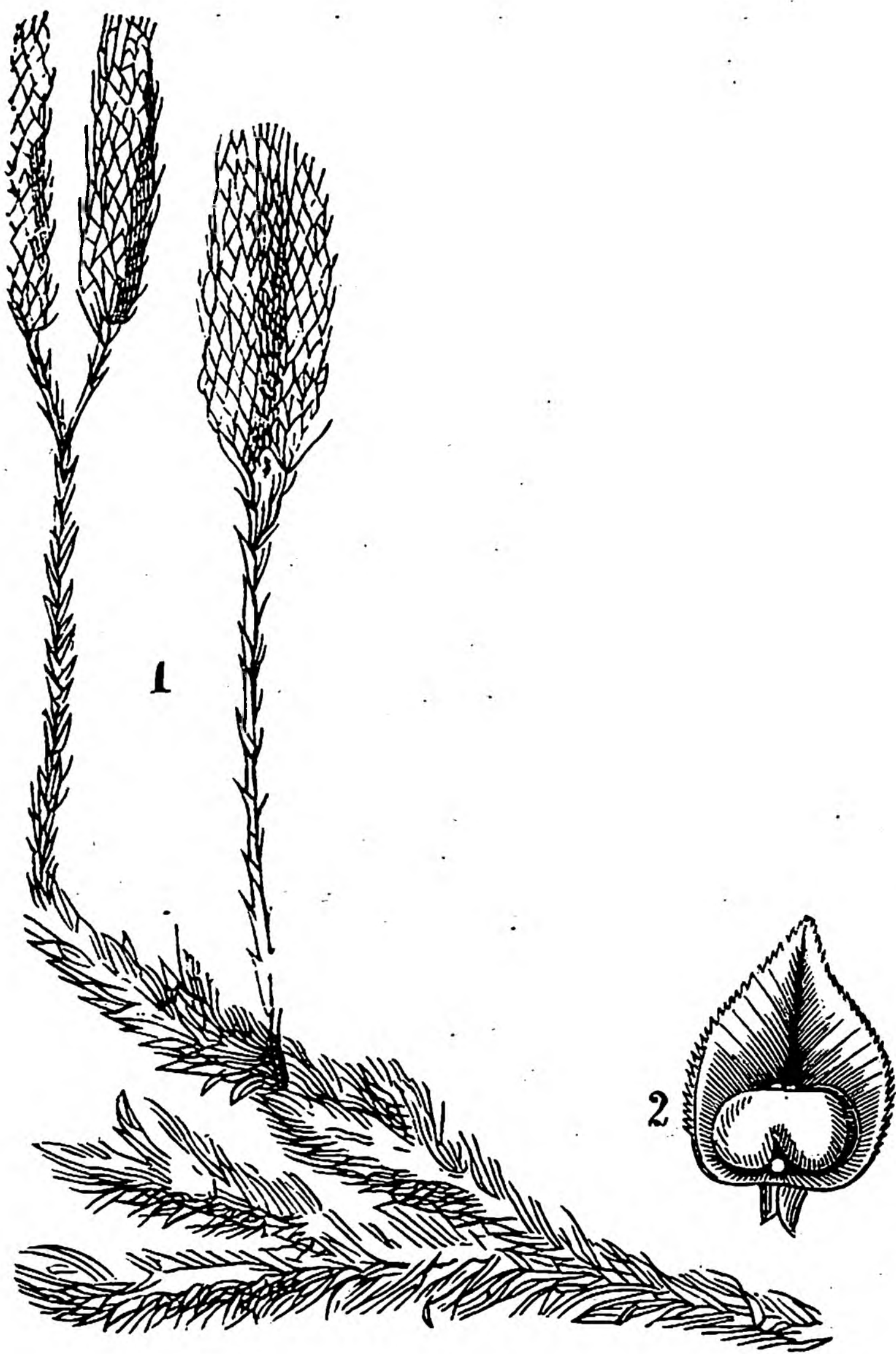


Рис. 30. Плаунъ. 1—плодоносные стебли ( $\frac{1}{2}$ ), 2—чешуйка изъ колоска, сильно увелич.

ить нарвать его осенью и время отъ времени взбрызгивать водой; онъ сохранитъ свою окраску и можетъ служить хорошимъ прикрытiемъ для наружныхъ голыхъ мѣстъ аквариума.

### Береговья иноземныя.

Селагинелла, *Selaginella*. Ея нѣсколько видовъ. Многіе изъ нихъ довольно прихотливы относитель-

но культуры. Но у садовниковъ всегда можно найти одинъ видъ, извѣстный въ продажѣ подъ названіемъ *S. hortensis*. Онъ употребляется въ оранжереяхъ для образованія постояннаго густаго газона. Садовники называютъ его мхомъ, но это не мохъ, а настоящій плауень.



Рис. 31. Селагинелла (1/2).

Подобно послѣднему, селагинелла пускаетъ длинные стелящіеся стебли, со многими побочными корнями. Ее не трудно разводить отводками. Для этого надо оторвать стелящійся стебель съ нѣсколькими корнями и посадить въ рыхлую моховую почву, причемъ она требуетъ хорошей поливки.

На наружныхъ скалахъ аквариума непременно найдутся мѣста очень мало освѣщенные. Вотъ тутъ-то и надо сажать селагинеллю, такъ какъ она требуетъ мало свѣта.

Офіопогонъ, *Orhiopogon Spicatus*, требуетъ непременно сыраго помѣщенія. Если мѣсто позволяетъ,

то надо садить такъ, чтобы корни были подъ водой. Узкіе линейные листья выходятъ изъ корневища нѣсколькими пучками. При благопріятныхъ обстоятельствахъ

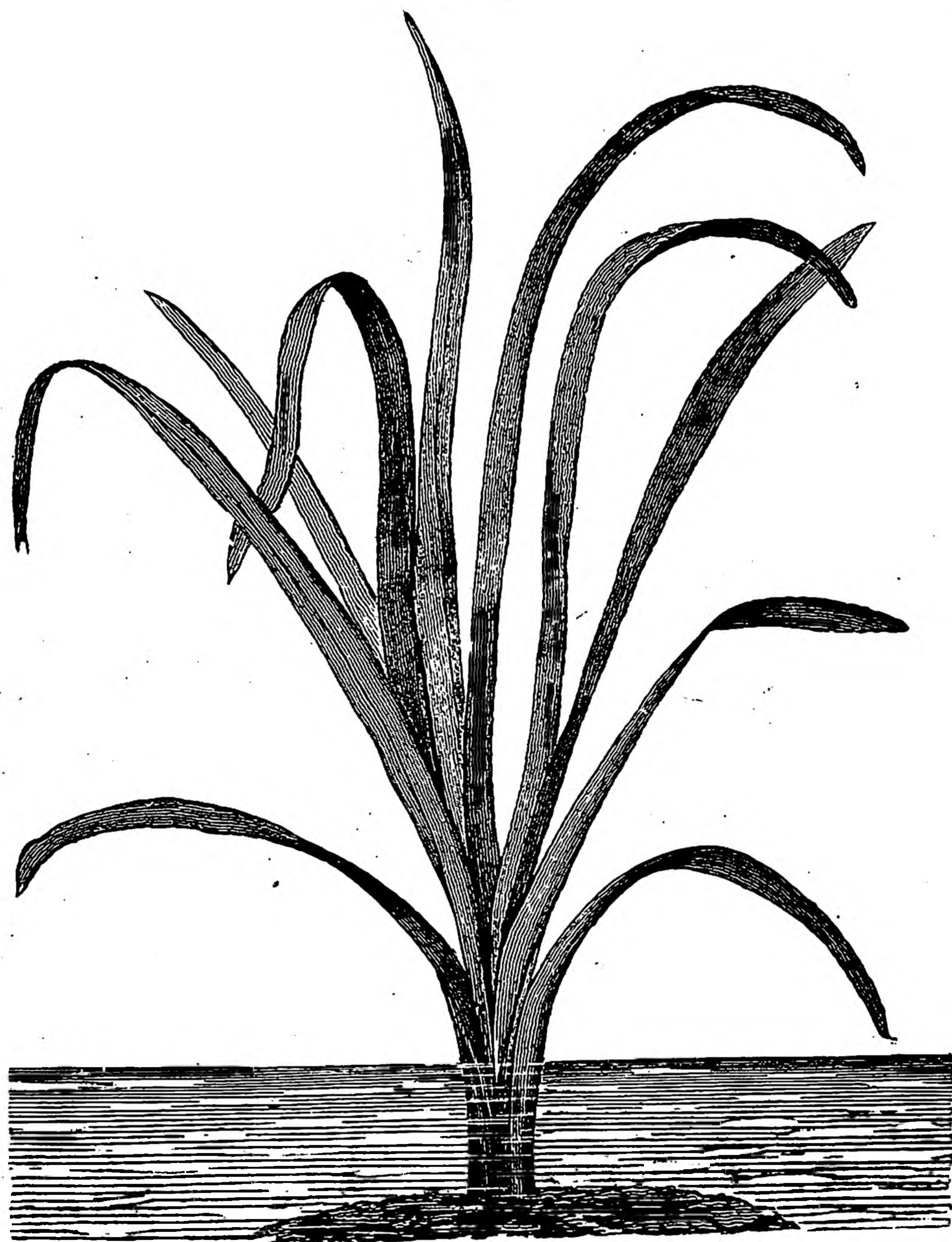


Рис. 32. Офіоглонъ ( $\frac{1}{2}$ ).

разрастается въ густой темно-зеленой дернѣ. Въ акваріумѣ листья его обыкновенно уже, чѣмъ показано на рисункѣ.

## Е. Сухопутныя декоративныя растенія.

### Иноземныя.

Бабьи сплетни, *Tradescantia albiflora*. Самое удобное для культуры растеніе. Стоит оторвать кусочекъ вѣтки съ листомъ и посадить такъ, чтобы листовая пазуха была закрыта землей, и изъ этого кусочка выростетъ цѣлый стебель.



Рис. 33. Бабьи сплетни, съ лѣвой стороны вѣтка ( $\frac{1}{4}$ ), сверху цвѣтки.

Традесканція любитъ жирную почву и обильную поливку. Къ свѣту она не прихотлива, можетъ расти и въ тѣни. Традесканціи есть нѣсколько видовъ. Нѣкоторые изъ нихъ съ пестрыми полосатыми листьями; это самые прихотливые для ухода. Самая удобная — традесканція бѣлоцвѣтная. Она имѣетъ очень длинные висячіе стебли, усаженные сидячими ланцетовид-

ными гляцевито-зелеными листьями. Цвѣты у ней бѣлые. Своей длинной роскошной ниспадающей листвою традесканція составляет истинное украшеніе наружныхъ частей акваріума.

Кромѣ того всякій истый любитель вѣроятно не прочь познакомиться поближе съ устройствомъ клѣточекъ, изъ которыхъ состоитъ растеніе. А у традесканціи представляется полная возможность разсмотрѣть клѣточки и притомъ въ неповрежденномъ видѣ. Дѣло въ томъ, что тычинки традесканціи покрыты волосками, состоящими изъ одного (только изъ одного) ряда клѣточекъ. Если положить подобный волосокъ подъ микроскопъ, конечно въ воду,—то клѣточку разсмотрѣть очень легко.

*Saxifraga Sarmenosa*. Русскаго названія не имѣетъ. Въ нѣкоторыхъ руководствахъ называется камнеломкой, но это названіе искусственное и въ продажѣ не извѣстное.

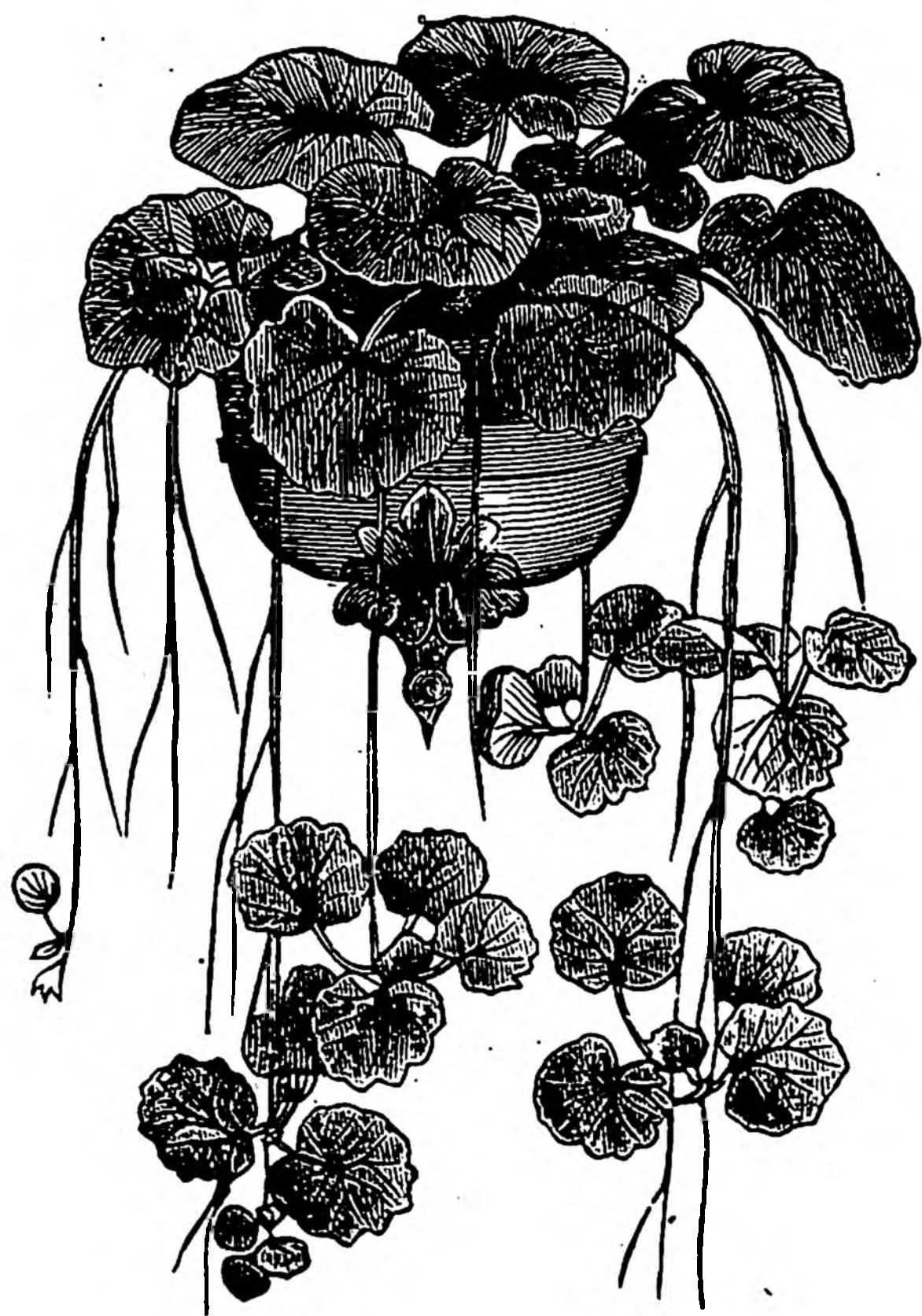


Рис. 34. Саксифрага (1/4).



Достать можно въ любомъ магазинѣ.

Саксифрага состоитъ изъ густой прикорневой розетки округлыхъ листьевъ и изъ длинныхъ нитевидныхъ висячихъ стеблей, усаженныхъ мѣстами тоже розетками. Любитъ сильное освѣщеніе и обильную поливку. Не слѣдуетъ давать цвѣсти, — тогда листва будетъ роскошнѣе.



Рис. 35. Хлорофитумъ (1/4).

Хлорофитумъ, *Chlorophytum Sternbergianum*. (иначе *Cordyline vivipara*). Въ продажѣ рѣдко. Садовники объясняютъ это тѣмъ, что растеніе старинное и вышло изъ моды. Несмотря на это, оно очень красиво для наружныхъ скалъ. Узкіе длинные листья образуютъ по выходѣ изъ корня густые пучки. Изъ пазухи листьевъ вырастаютъ длинные свѣшивающіеся усы, на которыхъ развиваются цвѣтки, не красивые и ничѣмъ не замѣчательные. Но послѣ этихъ цвѣтовъ на концахъ стеблей вырастаютъ очень красивые пучки листьевъ даже съ корнями. Ихъ можно отсаживать. Требуется рыхлую питательную землю и объемистый горшокъ, такъ какъ образуетъ много толстыхъ корней. Въ особомъ помѣщеніи не нуждается, а поэтому можетъ расти и въ тѣни.



Рис. 36. Плектогина (1/4).

Плектогина, *Plectogina variegata*. Самое не прихотливое и въ то же время очень красивое растеніе. Ее можно найти въ каждомъ цвѣточномъ магазинѣ. Свѣта не требуетъ и въ особой поливкѣ то же не нуждается. Можетъ служить съ пользой для уборки наружныхъ скалъ и для драпировки стола, если онъ не завѣшенъ сукномъ.

Мы закончимъ перечень растеній тѣми немногими представителями, которыхъ мы назвали. Желающій пристальнѣе всмотрѣться въ растительность нашихъ прудовъ и канавъ, найдетъ много растеній, удобныхъ для помѣщенія въ аквариумъ, но не упомянутыхъ въ этомъ перечнѣ.

Что касается иноземныхъ, то тутъ приведены только доступныя по культурѣ и цѣнѣ.

Само собою разумѣется, что группировка растеній должна быть предоставлена личному вкусу.

---

## V.

### Наполненіе аквариума водой.

Когда аквариумъ засаженъ растеніями, его наполняютъ водой. Для этого можно употреблять чистую, свѣжую рѣчную воду. Ручьевая вода также можетъ идти въ дѣло, если только она не слишкомъ жестка, т. е. если мыло довольно хорошо растворяется въ ней. Для переливанія можетъ служить стеклянная трубка, изогнутая такимъ образомъ, что одинъ конецъ ея длиннѣе другаго. Гуттаперчевыя и каучуковыя трубки еще лучше,

такъ какъ онѣ менѣе ломки и могутъ быть изогнуты желаемымъ образомъ. Чтобы перелить воду изъ ведра въ акваріумъ, ведро ставятъ такъ, чтобы дно его приходилось нѣсколько выше верхняго края акваріума. Послѣ этого короткій конецъ трубки опускаютъ въ ведро,

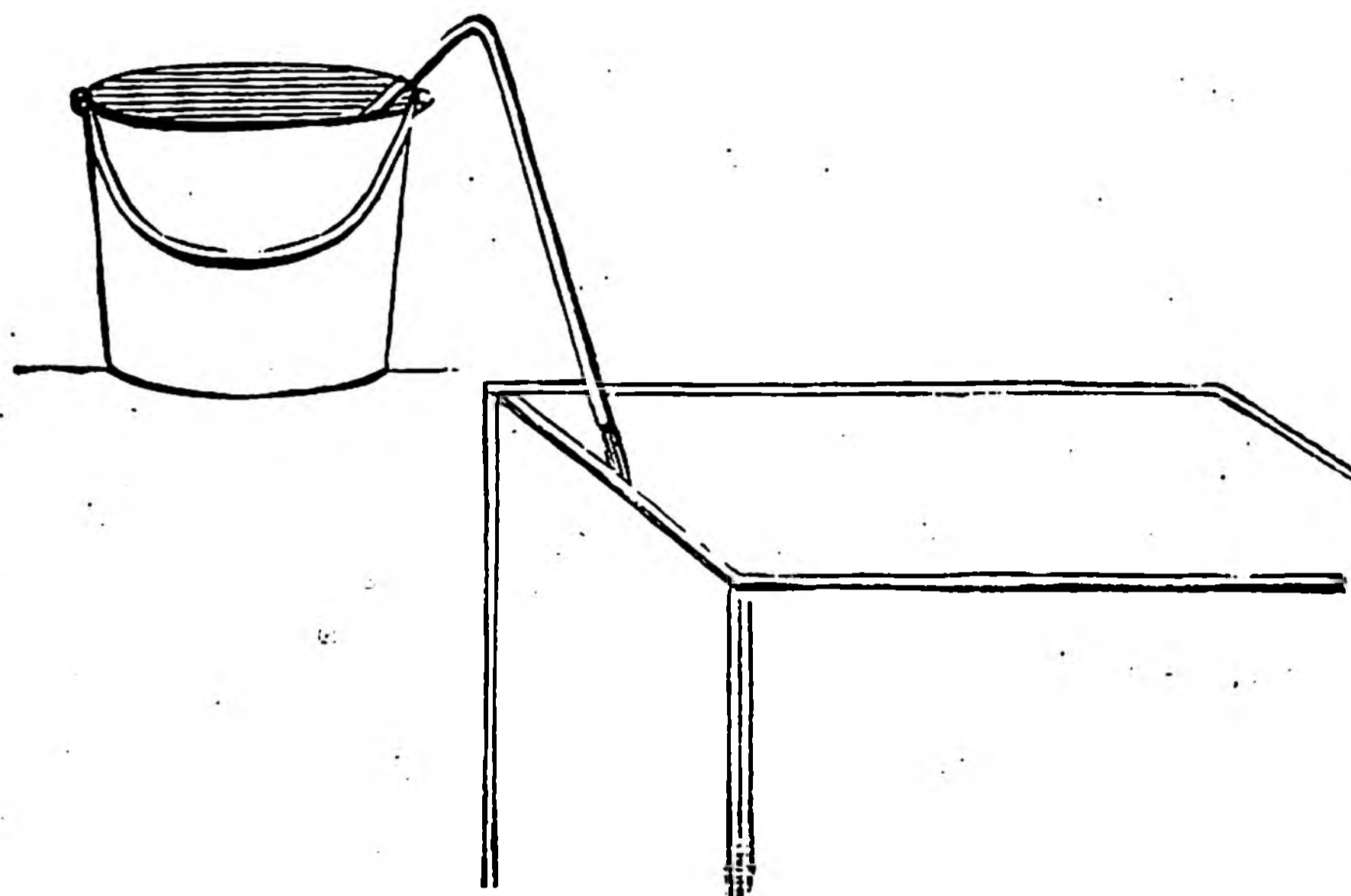


Рис. 37.

а отверстіе длиннаго конца берутъ въ ротъ и всасываютъ черезъ него воду. Затѣмъ отверстіе зажимаютъ пальцемъ, опускаютъ длинный конецъ въ акваріумъ и снова отнимаютъ палецъ, послѣ чего вода сама собой будетъ переливаться изъ ведра въ акваріумъ. Струю вытекающей воды слѣдуетъ направлять на скалу или стѣнку акваріума; въ противномъ случаѣ, если она будетъ бить въ грунтъ, то она размочетъ песокъ и находящуюся подъ нимъ землю, вслѣдствіе чего вода сдѣлается мутною, а на днѣ окажутся вымоины.

При перемѣнѣ воды въ акваріумѣ, сосудъ, въ который сбѣгаетъ негодная вода, слѣдуетъ ставить ниже акваріума, а въ остальномъ поступать точно такъ же.

---

## VI.

### Животныя.

Когда аквариумъ засаженъ растеніями и наполненъ водой, то ему нужно дать выстояться нѣсколько дней для того, чтобы растенія освоились на новомъ мѣстѣ и укрѣпили свои корни. Послѣ этого уже можно напустить въ него животныхъ.

Водныхъ животныхъ вообще можно раздѣлить на двѣ группы: на живущихъ въ стоячей водѣ и на живущихъ въ проточной водѣ. Фауна стоячихъ водъ вообще богаче животными, въ особенности низшими формами, чѣмъ проточныхъ. Послѣдняя иногда совершенно лишена животныхъ, что и случается, наприм., въ быстро-текучихъ ручьяхъ. Но животная жизнь неразрывно связана съ растительной, поэтому пруды и болота, обильные растеніями, богаты также и животными. Въ водѣ, щедро покрытой ряской, камышомъ, листьями кувшинки, лягушечника и др., можно смѣло рассчитывать на богатый уловъ. Тутъ, въ тѣни плавающихъ листьевъ, шныряютъ миллиарды микроскопически-малыхъ животныхъ — инфузорій, множество насѣкомыхъ, маленькихъ раковъ, а въ тинѣ и по растеніямъ ползаютъ разнообразныя черви и улитки.

Лѣто, безспорно, самое удобное время для ловли водныхъ животныхъ, хотя ихъ можно найти и осенью, и даже зимой, но конечно не въ большемъ количествѣ и не всѣхъ. Для ловли необходимо имѣть сачокъ.

Для этого надо срѣзать длинную древесную вѣтку, которая на концѣ въ свою очередь развѣтвлялась бы

на два побѣга. Концы этихъ развѣтвленій надо связать такъ, чтобъ они образовали овалъ, какъ показано на рисункѣ. Послѣ этого къ образовавшемуся кольцу пришиваютъ марлю, но такъ, чтобы мѣшокъ былъ елико-возможно плоскодоннымъ. Если же онъ будетъ глубокъ, то его очень трудно вытаскивать изъ воды и, притомъ, изъ него неудобно вынимать животныхъ. Древяшко для сачка надо вырѣзать изъ какой-нибудь твердой и упругой древесной породы.

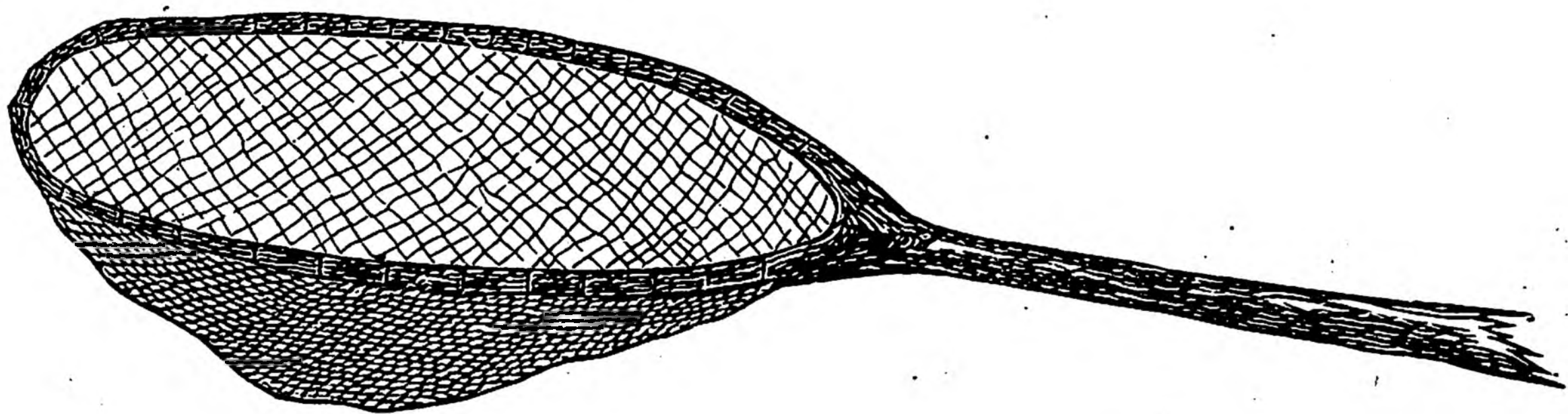


Рис. 38. Сачокъ (1/10).

Сачокъ слѣдуетъ погружать въ воду преимущественно между растеніями и вытаскивать какъ можно быстрѣе. Для помѣщенія пойманныхъ животныхъ необходимо носить съ собою одну или нѣсколько широкогорлыхъ стеклянокъ. Если на охоту отправляется не одинъ, а нѣсколько человѣкъ, то лучше брать нѣсколько большихъ стеклянокъ и носить ихъ не закупоренными; въ такомъ случаѣ животныя гораздо менѣе страдаютъ отъ жары и недостатка воздуха. Въ небольшихъ скопищахъ воды, обильно поросшихъ растеніями, иногда за разъ удаётся вытащить нѣсколькихъ водныхъ насѣкомыхъ, улитокъ и проч. Подъ часъ кое-гдѣ попадаются тритоны и рыбки. Во всякомъ случаѣ слѣдуетъ выбирать самые лучшіе и свѣжіе экземпляры и хищниковъ помѣ-

щать отдѣльно отъ другихъ. Улитокъ можно помѣстить въ одинъ сосудъ, а большинство изъ описанныхъ здѣсь насѣкомыхъ— въ другой. Особенной осторожности требуютъ головастики и маленькія рыбки,—и тѣ и другія не могутъ переносить быстро измѣненія температуры вслѣдствіе нагрѣванія воды въ сосудѣ. Вообще при переноскѣ слѣдуетъ соблюдать, чтобы въ сосудѣ было какъ можно болѣе воды и менѣе животныхъ, и чтобы сосудъ не нагрѣвался солнцемъ.

Для этого можно (какъ рекомендовано выше для переноски водныхъ растений стр. 30) обертывать банки мокрымъ холстомъ.

Въ большихъ городахъ для переноски животныхъ продаются особые цинковые сосуды; у нихъ широкое

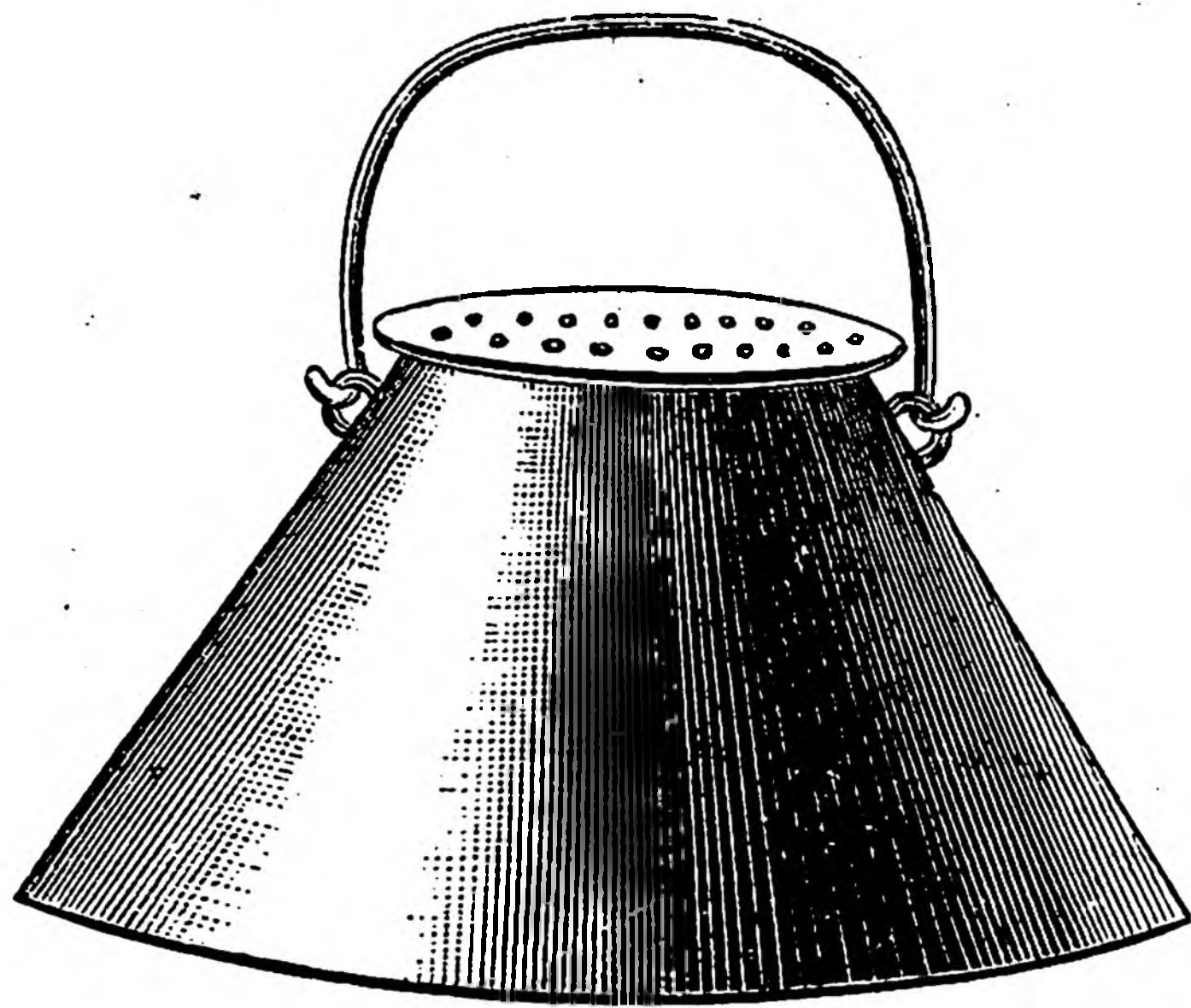


Рис. 39 Сосудъ для переноски водныхъ животныхъ ( $\frac{1}{6}$ ).

дно и очень узкое горло. Крышка ихъ продырявлена для доступа воздуха. Въ подобныхъ сосудахъ удобно не только переносить, но и перевозить животныхъ, какъ по желѣзной дорогѣ, такъ и въ экипажѣ, потому что, вслѣдствіи формы сосуда, вода въ немъ мало всплескивается и не разливается.

На небольшихъ разстояніяхъ рыбешекъ и мелкихъ животныхъ можно перевозить въ полноналитыхъ и плотно закупоренныхъ шампанскихъ бутылкахъ.

Мы опишемъ здѣсь нѣкоторыхъ болѣе доступныхъ представителей прѣсноводнаго животнаго міра.

*Простѣйшія.* Коль скоро акваріумъ засаженъ растеніями, то о простѣйшихъ животныхъ нечего и заботиться; при переноскѣ растеній навѣрное захвачена ихъ цѣлая сотня и поэтому въ акваріумѣ никогда не будетъ недостатка въ нихъ. Этотъ интересный міръ, вслѣдствіе малости животныхъ, доступенъ только тому, кто обладаетъ микроскопомъ. Имѣя подъ руками микроскопъ, можно просиживать цѣлые часы, цѣлые дни надъ изслѣдованіемъ животныхъ какого-нибудь стакана воды. Послѣ этого сколько же матеріала для наслажденія можетъ представить цѣлый акваріумъ! Низшія формы этихъ животныхъ представляютъ корненожки, получившія свое названіе вслѣдствіе особенности вытягивать различныя части тѣла въ видѣ корнеобразныхъ отростковъ.

Одно изъ самыхъ простыхъ животныхъ этого сорта представлено на рисункѣ. Это протей, *Amoeba*. Все его тѣло состоитъ изъ комочка безформенной слизи, называемой саркодой. Внутри саркоды находятся болѣе плотныя частички - ядро и бьющійся пузырекъ. Послѣдній своими сокращеніями нѣсколько напоминаетъ сердце. Если сравнить протей съ растительною клѣточкой, то окажется, что онъ еще проще ея, такъ какъ тѣло его соотвѣтствуетъ только внутреннему содержимому клѣточки, но оболочки не имѣетъ, вслѣдствіе чего наружность протей постоянно измѣняется. Дѣйствительно если



наблюдать его подъ микроскопомъ въ теченіе четверти часа, то можно замѣтить, что саркода находится въ постоянномъ круговомъ движеніи. Если одна частица ея выпятится наружу, то къ ней необходимо должны быть два теченія саркоды: одно по направленію отъ центра—исходящее, а другое по направленію къ центру—входящее. Выпятившаяся частица саркоды можетъ удлиняться или укорачиваться. Это зависитъ отъ силы теченій. Если исходящій токъ сильнѣе входящаго, то отростокъ саркоды будетъ удлиняться и въ то же время дѣлается тоньше. Такихъ отростковъ обыкновенно образуется нѣсколько и на неопредѣленныхъ мѣстахъ. Часто бываетъ что отростки сталкиваются; а такъ какъ саркода протея не имѣетъ оболочки, то отростки въ мѣстахъ столкновенія сливаются, причемъ образуется новый комочекъ саркоды. Изъ этого комочка выходятъ новые отростки. Если исходящіе токи сильнѣе, то бываетъ такъ, что весь первоначальный комочекъ перелетается во второй. Если же болѣе сильны входящіе токи, то вся саркода опять соберется въ одинъ комокъ.

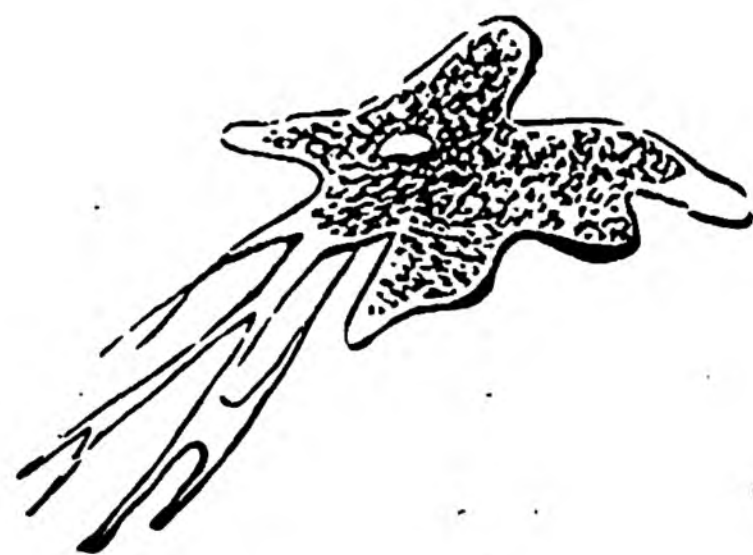


Рис. 40. Амoeba, сильно увелич.

Какъ ни простъ протей, однако есть корненожки устроенныя еще проще. Это монеры, которыя не имѣютъ даже ядра и бьющагося пузырька. Онѣ представ-

ляютъ собою просто комочекъ слизи, въ которую Творецъ вдохнулъ жизнь. Каждый такой комочекъ живетъ самостоятельно, т. е. двигается, хотя и не имѣетъ мускуловъ, чувствуетъ, хотя лишенъ нервовъ, дышетъ безъ легкихъ и жаберъ, питается безъ рта и желудка и размножается. Питаются всѣ корненожки такъ: если встрѣтится кусочекъ пищи, то онъ обваливается саркодой и втягивается внутрь; затѣмъ всѣ питательные соки выжимаются, а непереваренные остатки выбрасываются черезъ какую-либо, неопредѣленную, часть поверхности. Размножаются корненожки дѣленіемъ. Случается что у васъ на глазахъ, подъ микроскопомъ, какой-нибудь отростокъ оторвется, соберется въ комочекъ и продолжаетъ жить какъ цѣлое животное. Впрочемъ понятіе о цѣлости тутъ теряетъ смыслъ, потому что корненожекъ можно рѣзать на кусочки, изъ которыхъ каждый ведетъ самостоятельную жизнь.

Изъ корненожекъ попадаются животныя болѣе сложныя. Такъ арцелла вмѣсто оболочки имѣетъ нару-



Рис. 41. Arcella, сильно увелич.

жный панцырь, составленный изъ мельчайшихъ песчинокъ, склеенныхъ между собой тою же саркодой.

Она замѣчательна тѣмъ, что если кусочекъ пищи не пролѣзаетъ въ отверстіе скорлупки, то пищевареніе совершается внѣ ея; для этого часть слизи выливается изъ скорлупки, группируется около питательной частички и выжимаетъ ее.

Въ аквариумъ вмѣстѣ съ растеніями, конечно, поселятся корненожки, но ихъ сразу не отыщите. На стеклышко подъ микроскопомъ надо взять рисовальною кисточкой нѣсколько ила и перегнившихъ частичекъ растеній. Среди всего этого можно найти корненожекъ.

Нѣсколько сложнѣе организованными являются инфузоріи. Нѣкоторые виды ихъ замѣтны даже простому

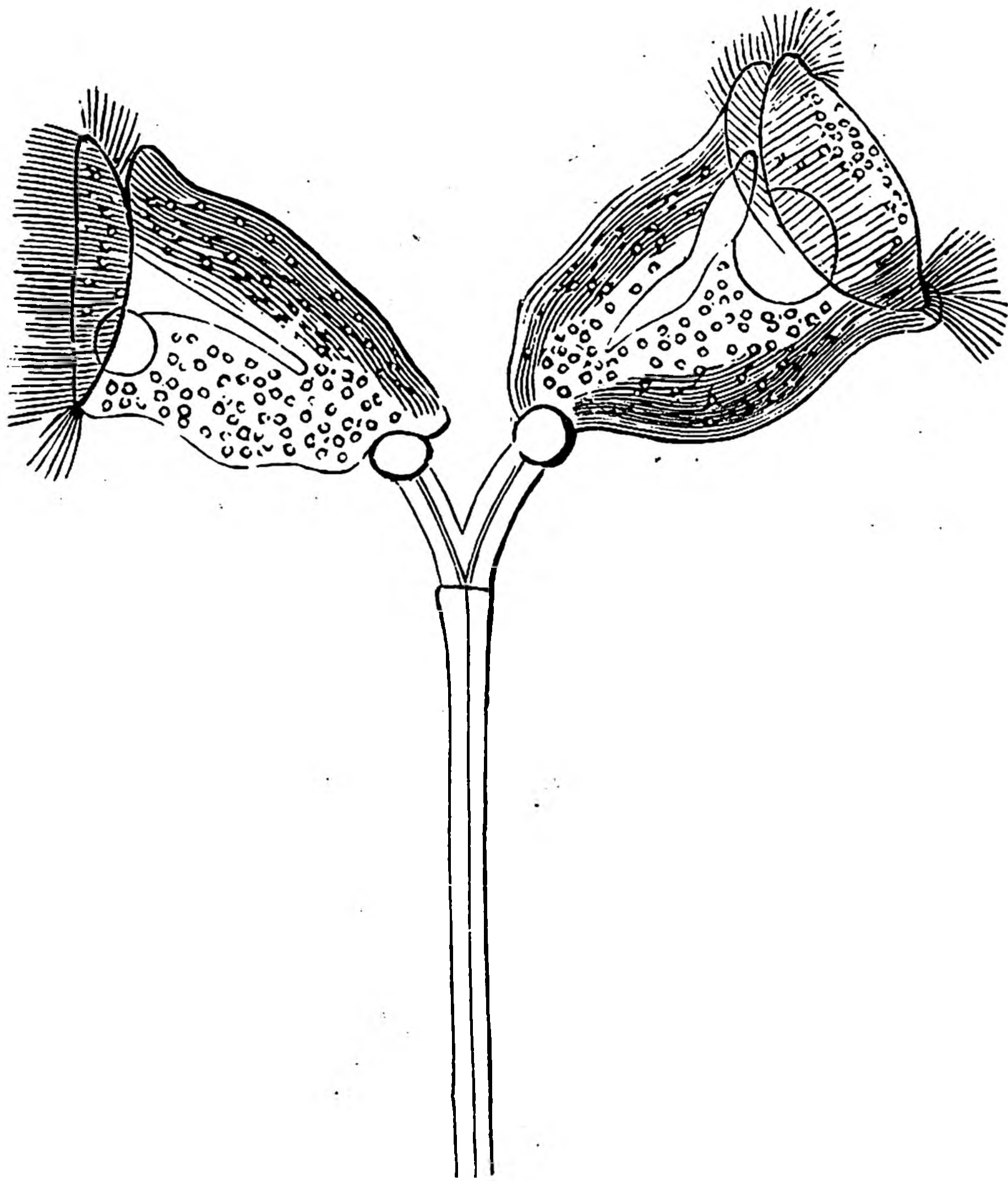


Рис. 42. Сувойка, сильн. увелич.

глазу, ввидѣ бѣлаго налета на растеніяхъ и на стѣнкахъ аквариума. Если частичку этой бѣлой массы помѣстить подѣ увеличительное стекло, то она окажется состоящею изъ множества колокольчиковъ, сидящихъ на длинныхъ черешкахъ. Верхній край колокольчиковъ усаженъ быстро двигающимися волосками, называемыми мерцательными рѣсничками; между послѣдними лежитъ ротъ. Называется это животное сувойкой (*Vorticella*). Другая форма инфузорій встрѣчается иногда въ прудахъ и канавахъ въ такомъ количествѣ, что придаетъ водѣ зеленоватый оттѣнокъ: это—зеленая эвглена (*Eug-*



Рис. 43. Эвглена зеленая, сильно увелич.

*lena veridis*). Она имѣетъ продолговато-овальную форму и снабжена на одномъ концѣ довольно длинной мерцательною рѣсничкой, помощью которой она быстро плаваетъ. На ея тѣлѣ, подобно глазу, находится зеленоватое пятнышко. Эвглена, вмѣстѣ со многими другими подобными формами, служитъ любимой пищей многимъ изъ мелкихъ водныхъ животныхъ. Улитки, головастики и молодья рыбы питаются тысячами этихъ мелкихъ животныхъ, подобно тому, какъ китъ питается мелкими морскими моллюсками.

Кромѣ двухъ названныхъ видовъ инфузорій въ стоячей водѣ очень часто попадаетъ туфелька. Она устроена несравненно сложнѣе предыдущихъ. У ней есть кожа (а), усаженная мерцательными рѣсничками, по-

мощью которых инфузорія быстро двигается. Подъ кожей лежитъ корковый слой (b), въ которомъ находятся 1—2 бьющихся пузырька (c). Остальное пространство наполнено саркодой (d). Среди саркоды лежитъ ядро (e) съ ядрышкомъ. Въ общихъ чертахъ туфелька напоминаетъ растительную клеточку, съ тою лишь разницею,

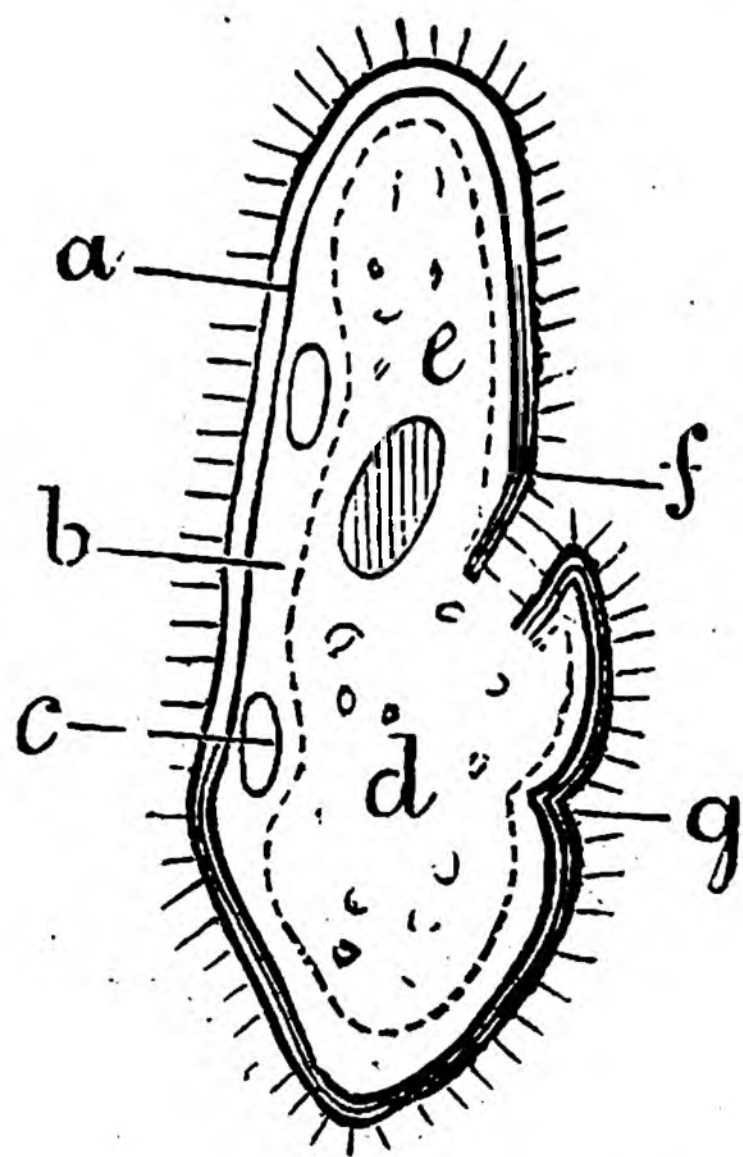


Рис. 44. Туфелька, сильно увелич.

что туфелька живетъ самостоятельно. Правда, что кромѣ того у ней есть ротъ (f) и отверстие для выбрасыванія остатковъ пищи (g).

Если вы пожелаете видѣть, какъ питается туфелька то это сдѣлать не особенно трудно. Когда подъ микроскопомъ вы усмотрите туфельку, то возьмите на кончикъ рисовальной кисточки немного самаго мелкаго крахмала и стряхните его въ капельку, гдѣ находится животное. Затѣмъ на эту же самую кисточку возьмите капельку іоду и спустите ее туда же. Іодъ (продается во всякой аптекѣ безъ рецепта) окраситъ крупинки крахмала въ фіолетовый цвѣтъ, вслѣдствіе чего онѣ станутъ ясно видимыми. Туфелька начнетъ съ жадностью

глотать ихъ, а такъ какъ оболочка ея прозрачна, то легко видно, какъ окрашенные крупинки передвигаются съ мѣста на мѣсто вмѣстѣ съ саркодой.

Представителемъ класса *полиповъ* въ прѣсныхъ водахъ служитъ гидра (*Hydra*). Ее изрѣдка можно найти на корешкахъ ряски. Кто никогда не видѣлъ гидры, тотъ съ перваго раза приметъ ее за корешки ряски или вообще за какое-нибудь водное растеніе, но движеніе щупалець, когда животное хватается ими какую-нибудь мелкую добычу, убѣждаетъ наблюдателя въ противномъ.

Гидра бываетъ не болѣе четверти дюйма. На рисункѣ она изображена въ естественномъ положеніи, именно присосавшеюся своимъ основаніемъ, щупальцами внизъ, къ ряскѣ.

Тѣло гидры состоитъ изъ цилиндра, внутри пустаго. Основаніе его составляетъ нога, имѣющая форму кружка, помощью котораго гидра присасывается къ подводнымъ предметамъ. На сторонѣ, противоположной ногѣ, цилиндръ оканчивается круглымъ отверстіемъ; это ротъ. Полость цилиндра составляетъ желудокъ. Внутри гидры, кромѣ этой полости, нѣтъ ничего того, что мы привыкли видѣть у другихъ животныхъ, а именно нѣтъ ни органовъ кровообращенія, ни дыханія, ни даже кишекъ. У ней даже нѣтъ отдѣльнаго отверстія для выбрасыванія остатковъ пищи; послѣдніе выбрасываются черезъ тотъ же ротъ. Ротъ окруженъ длинными нитевидными щупальцами, число которыхъ различно, чаще всего 7—8. Щупальцы имѣютъ внутри полости, которыя сообщаются съ полостью тѣла. Ротъ и щупальцы чрезвычайно эластичны. Въ случаѣ надобности щупальцы могутъ втя-

нуться такъ, что отъ нихъ останутся только одни бугорки. На наружной поверхности гидры, особенно на щупальцахъ, находится множество микроскопическихъ пузырьковъ, наполненныхъ жидкостью, въ которой помещаются спирально-свернутыя нити. При прикосновеніи къ какому-либо животному нить съ силою выталкивает-

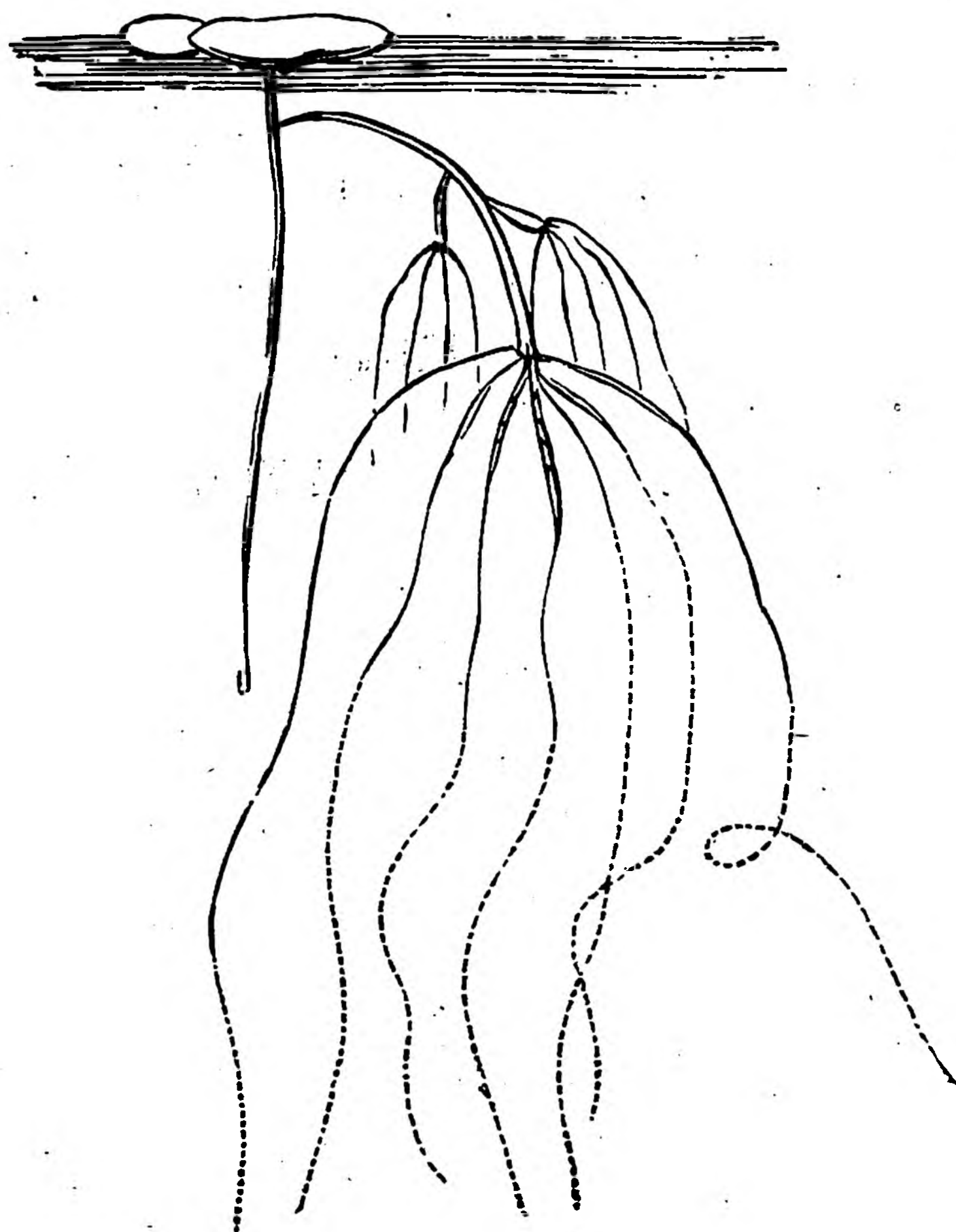


Рис. 45. Гидра увелич.

ся изъ пузырька, впивается въ животное и отрывается. Такъ какъ впечатлѣніе, получаемое при этомъ, напоминаетъ обжогъ отъ крапивы, то и органы эти называются *крапивными* или *стрекательными*. Питается гидра маленькими водными червями, личинками комаровъ, микроскопическими раками, словомъ всякимъ живьемъ, съ которымъ можетъ справиться. Добычу свою она убиваетъ крапивными органами. Гидры очень прожорливы. Слу-

чается, что двѣ рядомъ сидящія гидры поймаютъ одного и того же червя за разные концы. Онѣ глотаютъ его до тѣхъ поръ, пока не сойдутся ртами. Послѣ этого, если только червь не порвется, болѣе крупная гидра разѣваетъ елико возможно шире ротъ и проглатываетъ меньшую, выжимаетъ изъ нея добычу, а проглоченную гидру выплевываетъ. Размножается гидра довольно страннымъ способомъ: она только осенью кладетъ яйца, которыя перезимовываютъ, а лѣтомъ размножается или *почками*, или *дѣленіемъ*. Размноженіе почками происходитъ такимъ образомъ: на наружной поверхности гидры появляется бугорокъ; онъ растетъ и въ немъ образуется полость, которая есть ничто иное, какъ продолженіе полости старой гидры. На свободномъ концѣ бугорка появляются маленькіе бугорочки,—зачатки будущихъ щупалець, а между ними ротъ. Первое время молодая гидра питается на счетъ старой, но потомъ отверстіе, соединяющее полости *обоихъ* гидръ, затягивается и молодая начинаетъ питаться самостоятельно. Иногда молодая гидра отшнуровывается и уплываетъ, а иногда остается при матери. Случается, что на второй гидрѣ вырастаетъ третья. Такое сожителство сросшихся животныхъ называется *колонию*. Дѣленіемъ размножается гидра рѣже. Совершается это такъ: гидра перешнуровывается поперекъ или вдоль и изъ каждой отдѣлившейся части вырастаетъ новое животное. Живучесть гидры замѣчательна: ее можно разрѣзать на нѣсколько кусковъ и изъ каждаго выростетъ новая гидра. Одинъ ученый рассказываетъ, что ему удалось вывернуть гидру на изнанку и она продолжала жить.



Изъ червей нѣкоторые встрѣчаются въ водѣ, другіе, какъ напри. глисты, во внутренностяхъ живыхъ животныхъ, и наконецъ весьма немногіе живутъ въ сырой землѣ, какъ напри. дождевой червь.

Черви раздѣляются на глистовъ, коловратокъ и кольчатыхъ. Большая часть глистовъ живетъ во внутренностяхъ животныхъ, но нѣкоторые изъ нихъ, какъ напри. волосатикъ (*Gordius aquaticus*), попадаются довольно часто въ нашихъ водахъ. Тѣло его чрезвычай-

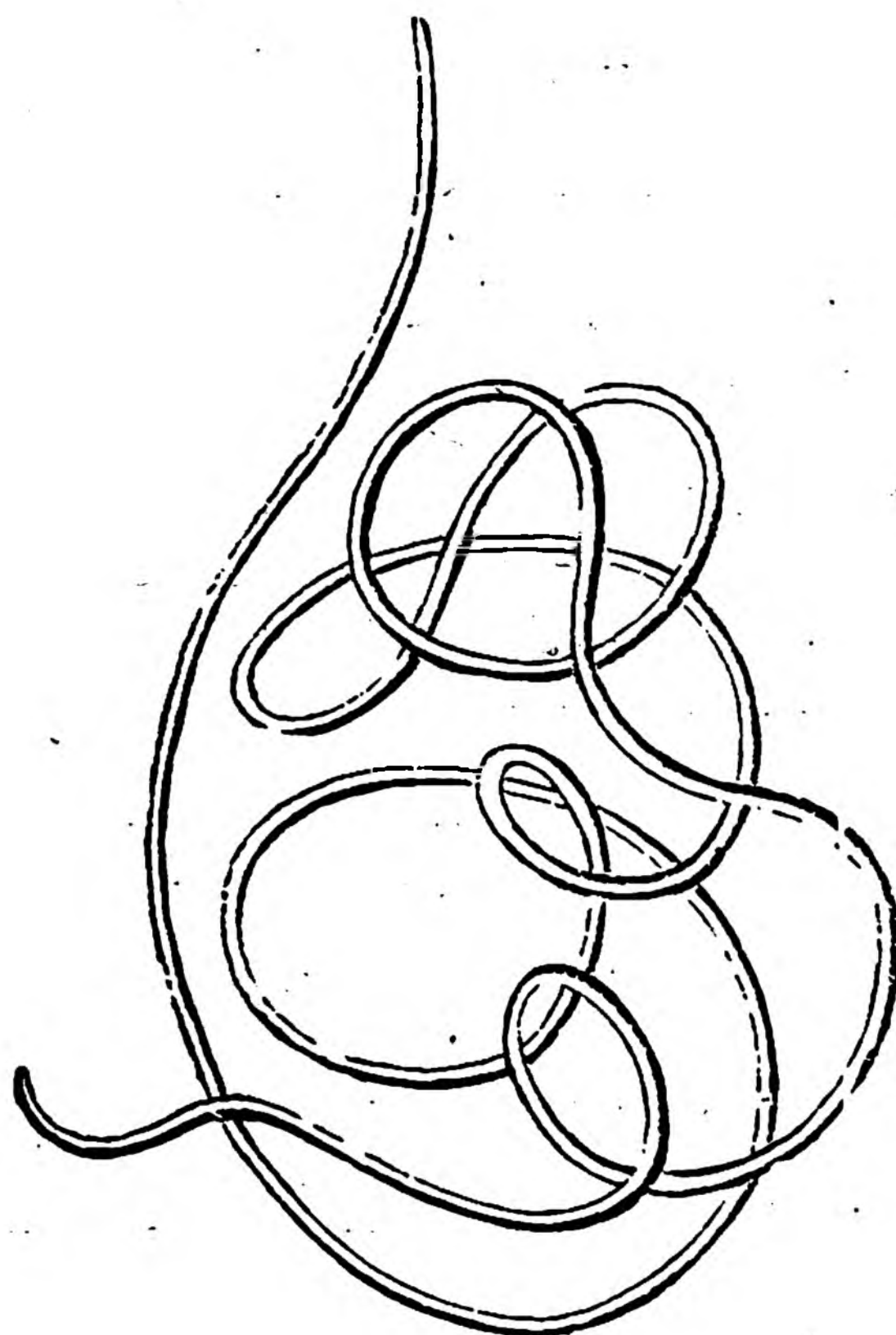


Рис. 46. Волосатикъ, естеств. велич.

но длинно, тонко-нитеобразно. Волосатикъ ведетъ свободную, самостоятельную жизнь только въ развитомъ состояніи, когда онъ уже способенъ къ кладкѣ яицъ. Молодые, вылупившіеся изъ яичекъ, волосатики пробуравливаются въ животъ различныхъ насекомыхъ, попадающихся на сыромъ берегу. Тамъ они остаются до

полнаго превращенія и питаются все время соками своего хозяина. Свое латинское названіе *Gordius* получилъ отъ знаменитаго Гордіева узла, который Александръ Македонскій тщетно старался распутать.

Дѣйствительно, волосатикъ иногда такъ запутаетъ самого себя, что кажется и развязать его трудно; анъ, смотришь, черезъ нѣсколько времени самъ распутается. Въ народѣ упорно держится повѣрье, что волосатикъ можетъ впиваться въ тѣло, но научно это не подтверждено. Бывали случаи, что волосатикъ, случайно проглоченный при купаньи, жилъ нѣкоторое время въ желудкѣ, производя болѣзненные явленія, но затѣмъ выходилъ вмѣстѣ со рвотою.

Коловратки суть мелкія микроскопическія животныя, получившія свое названіе отъ находящихся на передней части ихъ тѣла кружковъ, усаженныхъ мерца-

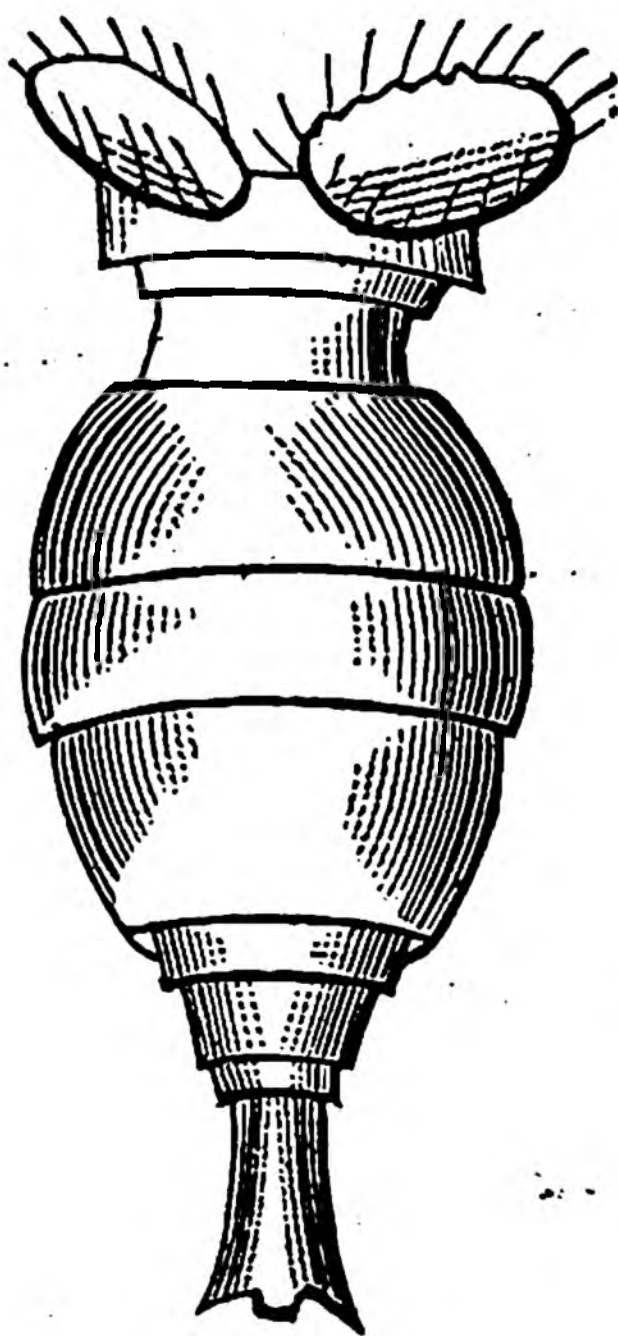


Рис. 47. Коловратка, сильно увелич.

тельными рѣсничками, которыя находятся въ безпрестанномъ движеніи на подобіе колеса. Рѣснички служатъ

для передвиженія животнаго и кромѣ того своимъ движеніемъ производятъ маленькій водоворотъ, въ который попадаютъ инфузоріи и неминуемо дѣлаются добычей коловратки. Коловратки могутъ засыхать и оставаться долгое время въ этомъ положеніи, не теряя способности ожить снова. Въ желобахъ и водосточныхъ трубахъ крышъ всегда находится множество этихъ засохшихъ животныхъ, оживающихъ при первомъ дождѣ. Коловратки, по малости своей, незамѣтны въ акваріумѣ, но мы упомянули ихъ только для того, чтобы вполнѣ воспроизвести картину воднаго населенія.

Изъ кольчатыхъ червей довольно обыкновенны въ нашихъ прѣсныхъ водахъ различные роды пиявокъ, извѣстныхъ въ общежитіи подъ общимъ именемъ конскихъ. Кромѣ того, въ акваріумѣ можетъ быть содержима и врачебная пиявка (*Hirudo medicinalis*).

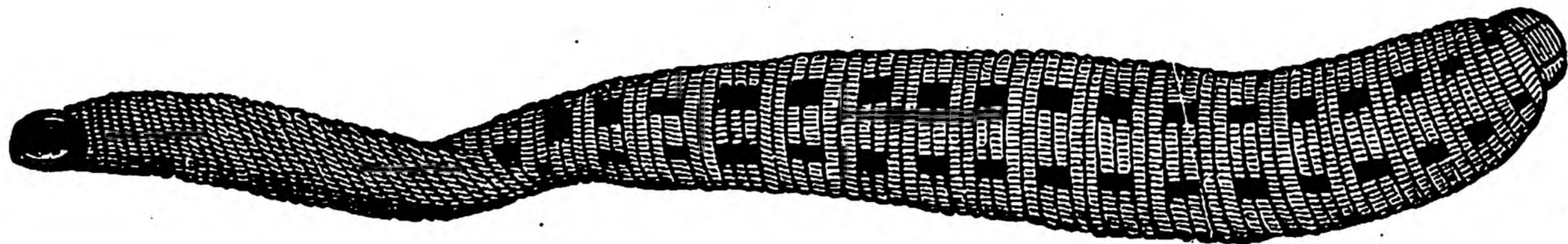


Рис. 48. Пиявка, нат. велич.

*lis*). Такъ какъ добыча пиявки довольно рѣдка, то она, разъ дорвавшись, насасывается въ волю, съ тѣмъ, чтобы потомъ долго голодать. Принятію большаго количества пищи заразъ много способствуетъ растяжимость желудка и его парные слѣпые отростки, расположенные по сторонамъ. Изъ нихъ задніе длиннѣе переднихъ; они ранѣе наполняются кровью, а затѣмъ слѣдующіе по очереди, наконецъ и передніе; когда пиявка наѣстся въ волю,

она отваливается, залегаєть въ иль и впадаетъ въ сонливое состояніе, точно также, какъ змѣи, проглотившія сразу большой кусокъ. Во время сна пища переваривается; пищевареніе длится иногда отъ 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> года. Цирульники, для того, чтобы пиявка скорѣе проголодалась, выдавливаютъ изъ нея кровь черезъ ротъ.

Помѣщать оба названныхъ крупныхъ вида въ аквариумъ не удобно, во-первыхъ, потому, что они легко выползаютъ изъ него, а во-вторыхъ потому, что, будучи голодны, нападаютъ на рыбъ и иныхъ позвоночныхъ.

Сверхъ, того въ прудахъ существуетъ множество мелкихъ пиявокъ, не сосущихъ крови; ихъ можно легко находить на камняхъ и водныхъ растеніяхъ. Яйца ихъ заключены въ роговомъ коконѣ, охраняемомъ матерью. На рисункѣ представлена одна изъ подобныхъ мелкихъ пиявокъ. Онѣ, вмѣстѣ съ врачебными пиявками, то пла-

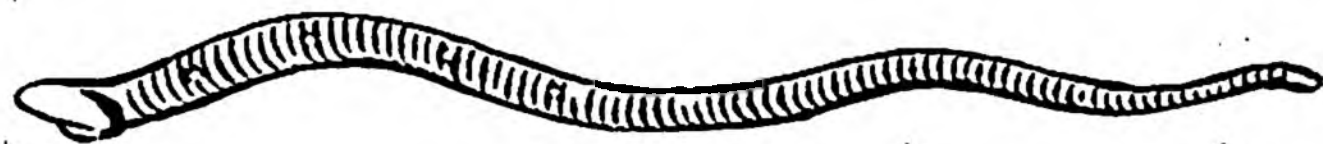


Рис. 49. Clepsin'a плывущая.

ваютъ, извиваясь на подобіе змѣй, то ползаютъ по камнямъ и стекламъ, на подобіе гусеницъ-пяденицъ, и этимъ чрезвычайно оживляютъ аквариумъ. Онѣ настолько прозрачны, что когда ползаютъ по стеклу, то виднó насквозь всѣ внутренности и, между прочимъ, желудокъ.



Рис. 50. Clepsin'a съжившаяся.

Изъ мякотныхъ, большинство встрѣчающихся въ прѣсныхъ водахъ можетъ быть легко содержимо въ аквариумѣ. На днѣ могутъ помѣститься самыя обыкновенныя изъ прѣсноводныхъ ракушекъ — беззубка (*Anadonta*) и перловица (*Unio*). Онѣ держатся преимуще-

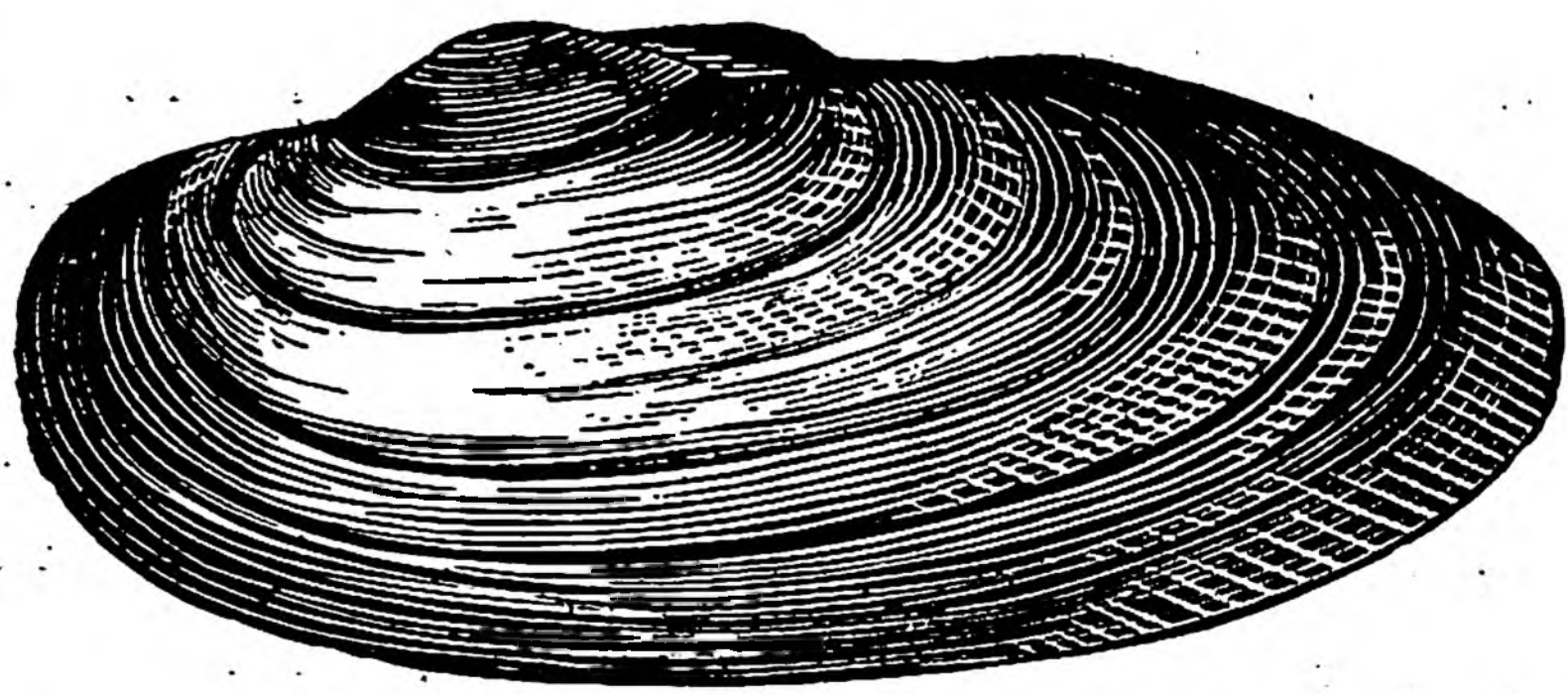


Рис. 51. Перловица (1/2).

ственно на днѣ водъ, въ тинѣ и пескѣ, отчасти зарываясь въ послѣдніе, отчасти высовываясь изъ нихъ своею двустворчатою раковиною. Беззубка и перловица держатъ обыкновенно створки открытыми, для того, чтобы вода могла свободно входить въ раковину и обмывать жабры. Поймать ихъ довольно легко: коль скоро на днѣ замѣчена ракушка съ открытыми створками, то стоитъ только въ воду опустить пруть и просунуть кончикъ его въ отверстіе раковины; животное, почувствовавъ прикосновеніе посторонняго предмета, тотчасъ закрываетъ створки и вмѣстѣ съ тѣмъ защемляетъ кончикъ прута, такъ что можетъ быть вытянуто на немъ изъ воды. Но на большой глубинѣ, когда животныя становятся невидными, для ловли лучше употреблять сѣтку съ длинною рукояткой.

Ракушки по наружной формѣ напоминаютъ книгу, — двѣ створки представляютъ корешокъ, а выстилающія ихъ мантии и жабры соотвѣтствуютъ листамъ книги. Собственно туловище, по отношенію къ цѣлому животному, очень мало; оно снабжено мускулистымъ клинообразнымъ отросткомъ, служащимъ для передвиженія животнаго и называемымъ поэтому ногой. Въ ней лежатъ желудокъ, кишки и сердце. Замѣчательно, что у перловицы кишечный каналъ проходитъ чрезъ сердце. Около тупаго конца раковины находится ротъ. Питается перловица разложившимися растительными веществами и мелкими водными животными. Двигаясь, перловица раскрываетъ створки и выставляетъ ногу. Послѣ нея остается слѣдъ въ видѣ длиннаго извилистаго углубленія въ илѣ. Размножается перловица яйцами, которыя развиваются въ жабрахъ.

Между улитками встрѣчаются много видовъ, живущихъ въ прѣсныхъ водахъ. Самый большой изъ нихъ —

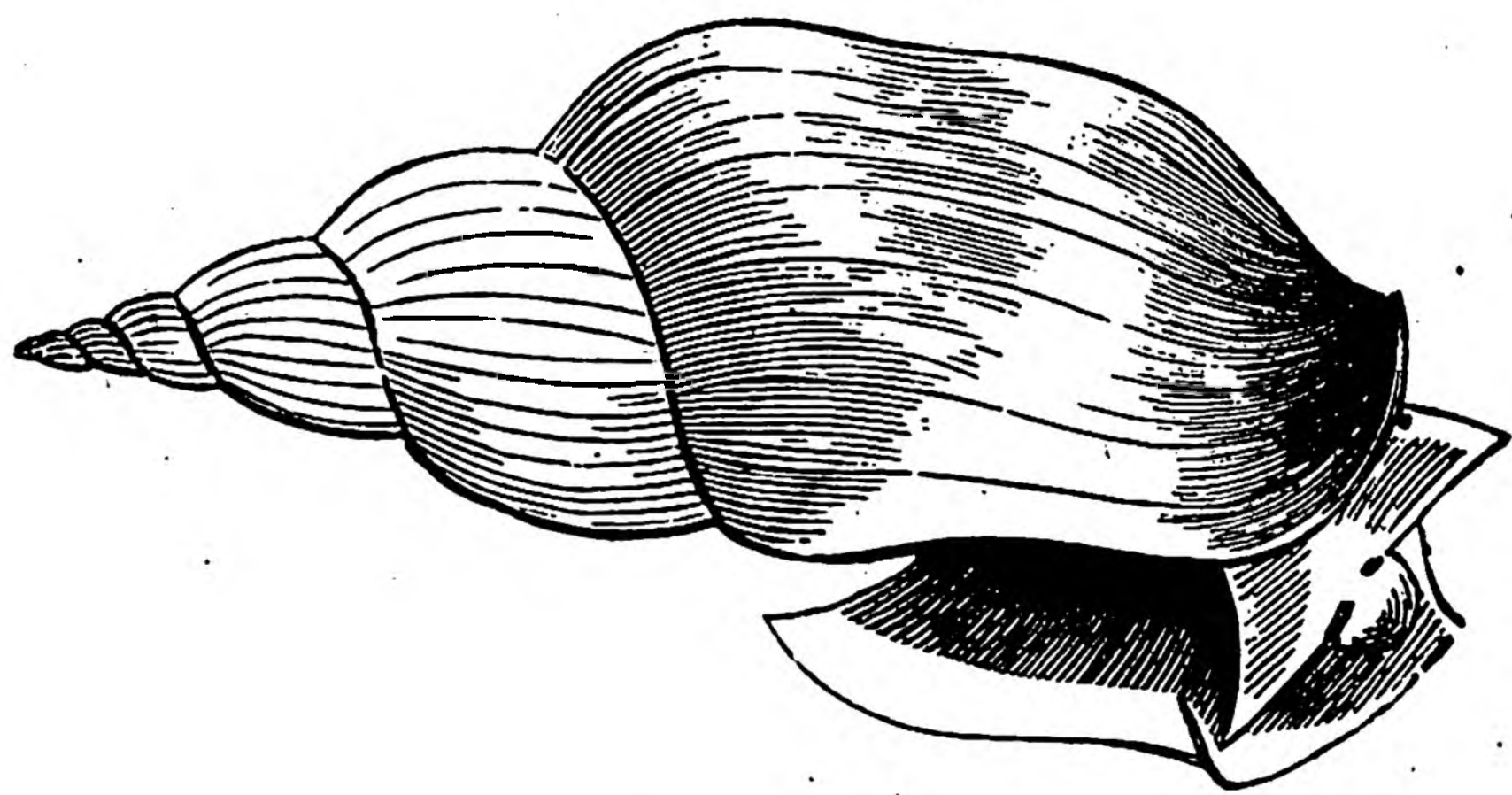


Рис. 52. Озерникъ болотный, нат. велич.

озерникъ болотный (*Limnaeus stagnalis*). Раковина его завитая, башенковая, оканчивающаяся ост-

ріємъ. Животное, скрытое въ раковинѣ, имѣетъ сѣрова-  
тый цвѣтъ и снабжено двумя короткими, треугольны-  
ми щупальцами, при основаніи которыхъ сидятъ глаза.  
Другой родъ улитокъ, богатый видами, есть катушка  
(Planorbis). Самый большой видъ—катушка роговая  
(P. corneus). Встрѣчается часто въ нашихъ водахъ.  
Раковина ея завита въ одной плоскости. Другой, нѣсколь-  
ко меньшій видъ—катушка крайчатая (P. marginatus), такъ же обыкновененъ какъ и предыдущій. Рако-

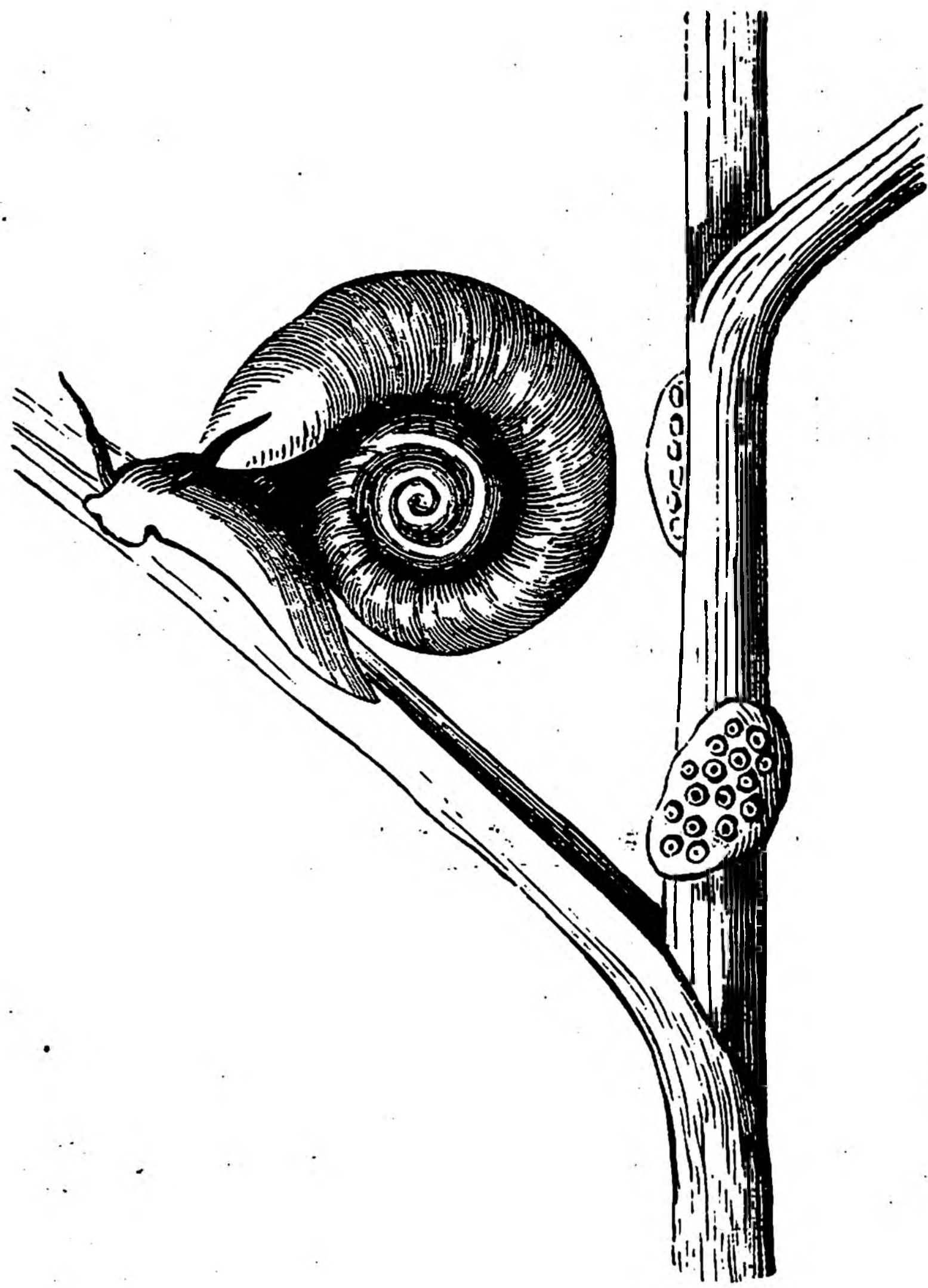


Рис. 53. Катушка роговая, на стеблѣ ея икра, нат. велич.

винка имѣетъ отъ 4—5 извивовъ, расположенныхъ въ  
одной плоскости. Само животное фіолетоваго цвѣта и  
снабжено длинными, нитеобразными щупальцами. Кромѣ  
того въ прудахъ, на растеніяхъ можно найти нѣсколь-

ко видовъ маленькихъ, чрезвычайно нѣжныхъ катушекъ. Для примѣра нѣкоторыя изъ нихъ представлены на ри-

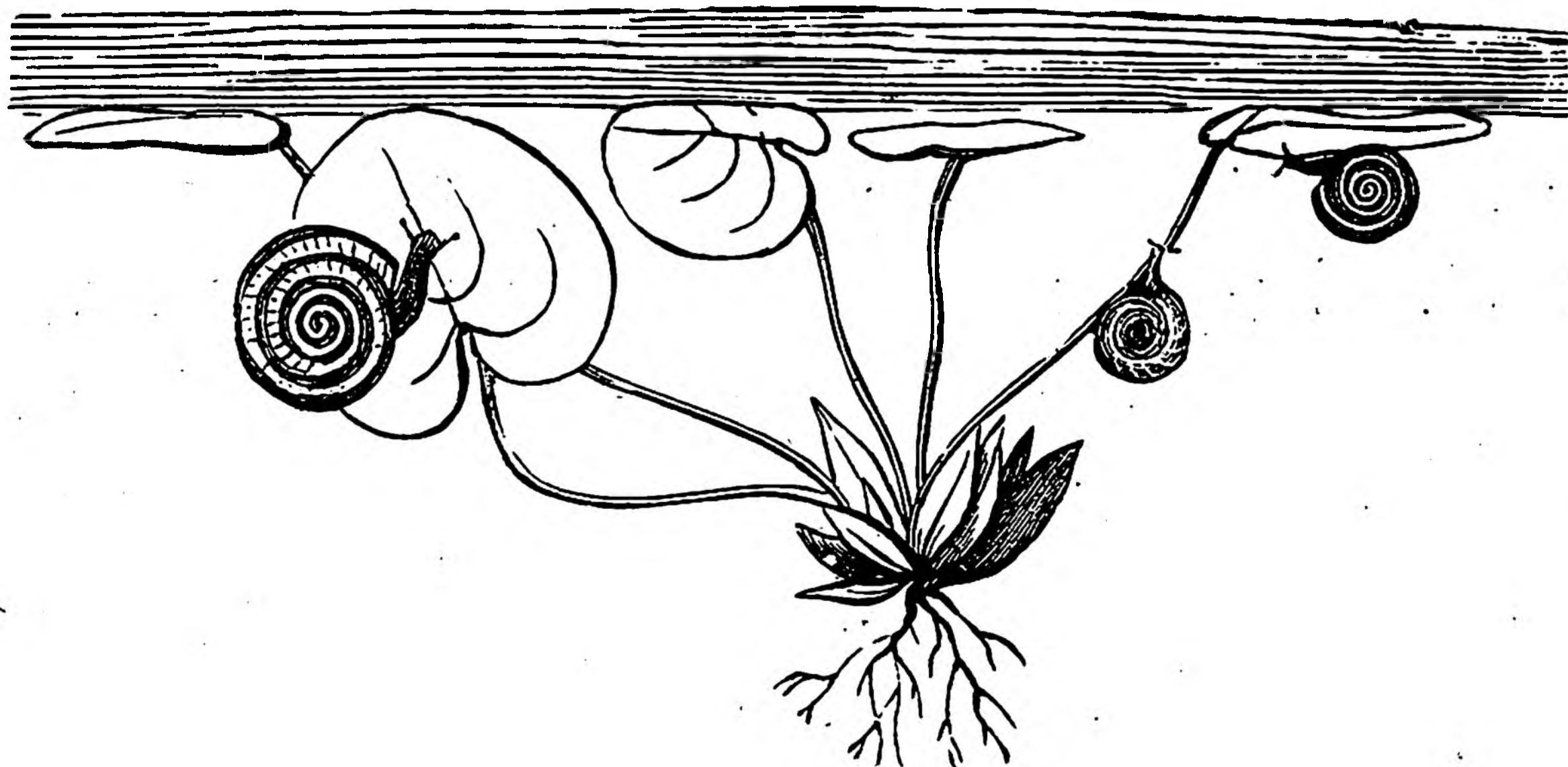


Рис. 54. *Planorbis vortreux*,                   нат. велнч.                   *Planorbis contortus*.

сункѣ. Всѣ улитки хорошо освоиваются и долго живутъ въ заточеніи; онѣ даже мечутъ въ акваріумѣ икру, похожую на студень, въ массѣ которой разсѣяны отдѣльныя яички. Икра прикрѣпляется обыкновенно на стебляхъ и на нижней сторонѣ плавающихъ листьевъ.



Рис. 55. Лужанка, нат. велнч.



Нельзя не упомянуть объ одной интересной прѣсно-водной улиткѣ—лужанкѣ (*Paludina*). Яйца лужанокъ развиваются въ тѣлѣ, подъ раковиною, вслѣдствіе чего онѣ родятъ живыхъ дѣтенышей, съ отложившеюся, нѣжною раковинкою. Когда лужанка спрячется въ раковину, то отверстіе послѣдней плотно закрывается крышечкой. Еще замѣчательны маленькія улитки, при-



Рис. 56. *Ancylus*, нат. велич.

надлежащія къ роду *Ancylus*. Раковина ихъ имѣетъ форму китайской шляпы. Онѣ обыкновенно сидятъ неподвижно или медленно ползаютъ по камнямъ и растеніямъ, находящимся въ водѣ. Этого рода улитокъ извѣстно два вида: *A. fluviatilis*, водящаяся въ проточной водѣ, и нѣсколько меньшая *A. lacustris*, встрѣчающаяся въ водѣ. Оба вида водятся въ Россіи.

Описанными животными мы еще далеко не исчерпали богатства прѣсныхъ водъ,—намъ еще остается разсмотрѣть цѣлый отдѣлъ членистоногихъ. Изъ этого отдѣла въ водѣ живутъ большинство раковъ, многія насѣкомыя и нѣсколько пауковъ. Говоря о *ракахъ*, въ общепитіи обыкновенно подразумѣваютъ только обыкновеннаго съѣдобнаго рѣчнаго рака (*Astacus fluviatilis*), между тѣмъ какъ наши воды оживлены множествомъ мелкихъ, чрезвычайно разнообразныхъ рачковъ. Почти каждая капля болотной воды содержитъ нѣсколько маленькихъ,

похожихъ на блохъ, раковъ, изъ семействъ дафнидъ (Daphnida), вѣтвистоусыхъ (Ostracoda) и циклоповыхъ (Cyclopida). Одинъ изъ представителей

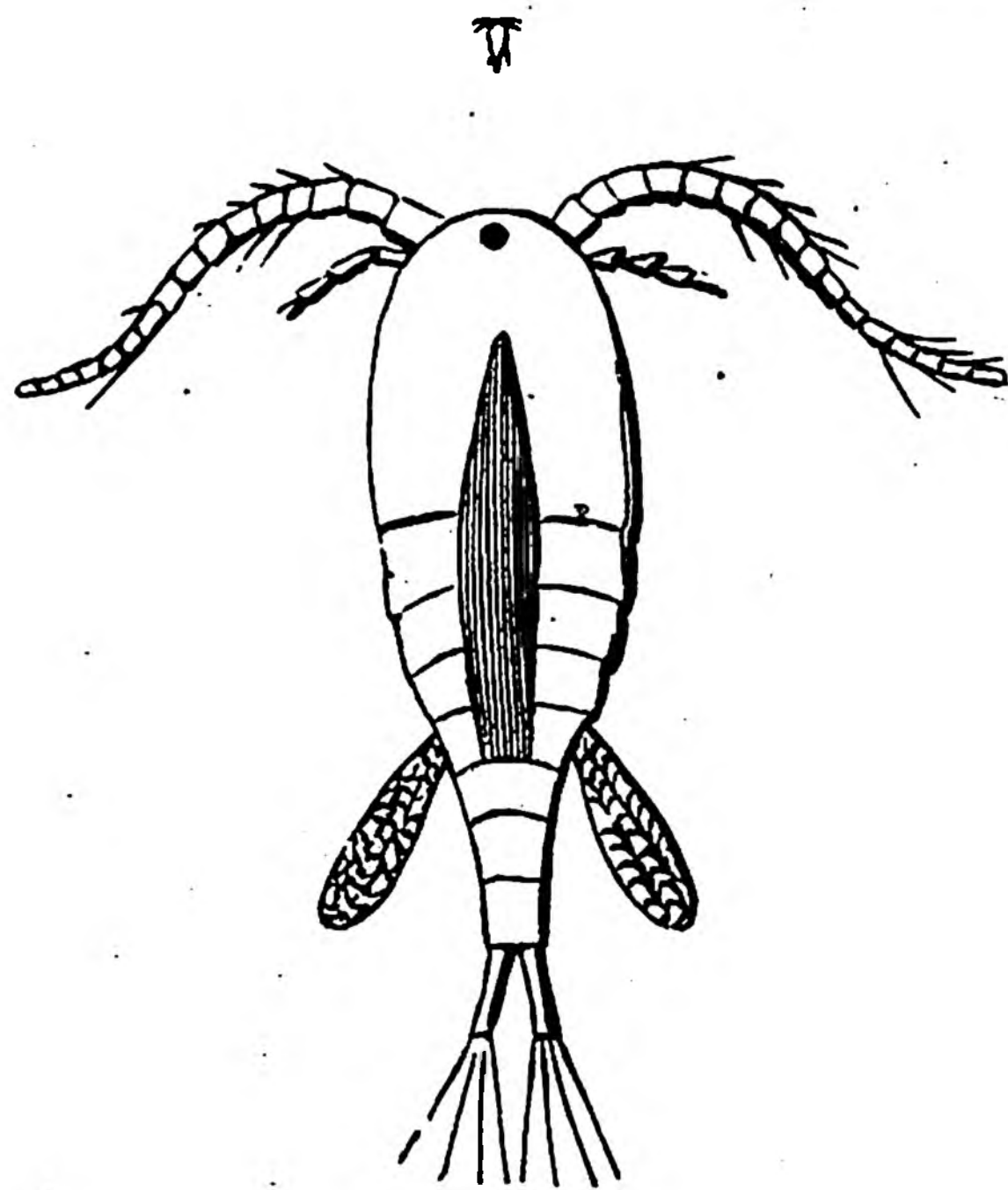


Рис. 57. Циклопъ, сверху въ естест. велич.

послѣдняго сем. снабженъ длиннымъ хвостомъ и имѣетъ на передней части тѣла единственный неподвижный глазъ, почему и называется циклопомъ (Cyclops), —именемъ того баснословнаго, одноглазаго народа, который упоминается въ греческой мифологiи. Эти маленькія животныя чрезвычайно быстро гребутъ своими ножками и такимъ образомъ подвигаются въ водѣ. Иногда можно встрѣтить циклопа съ двумя мѣшечками по бокамъ, —это самки; въ мѣшочкахъ сохраняются ихъ яйца. —У раковъ сем. дафнидъ кожа образуетъ двустворчатую, снизу открытую скорлупку, изъ которой выглядываютъ щупальцы и кончики ногъ. Самый обыкновенный видъ этого сем. имѣетъ красноватый цвѣтъ и иногда встрѣчается въ такомъ громадномъ числѣ въ лужахъ и

прудахъ, что придаетъ водѣ красный оттѣнокъ. Это маленькое животное, называемое дафніей блохой (*Daphnia pulex*), имѣетъ, подобно циклопу, тоже одинъ глазъ,

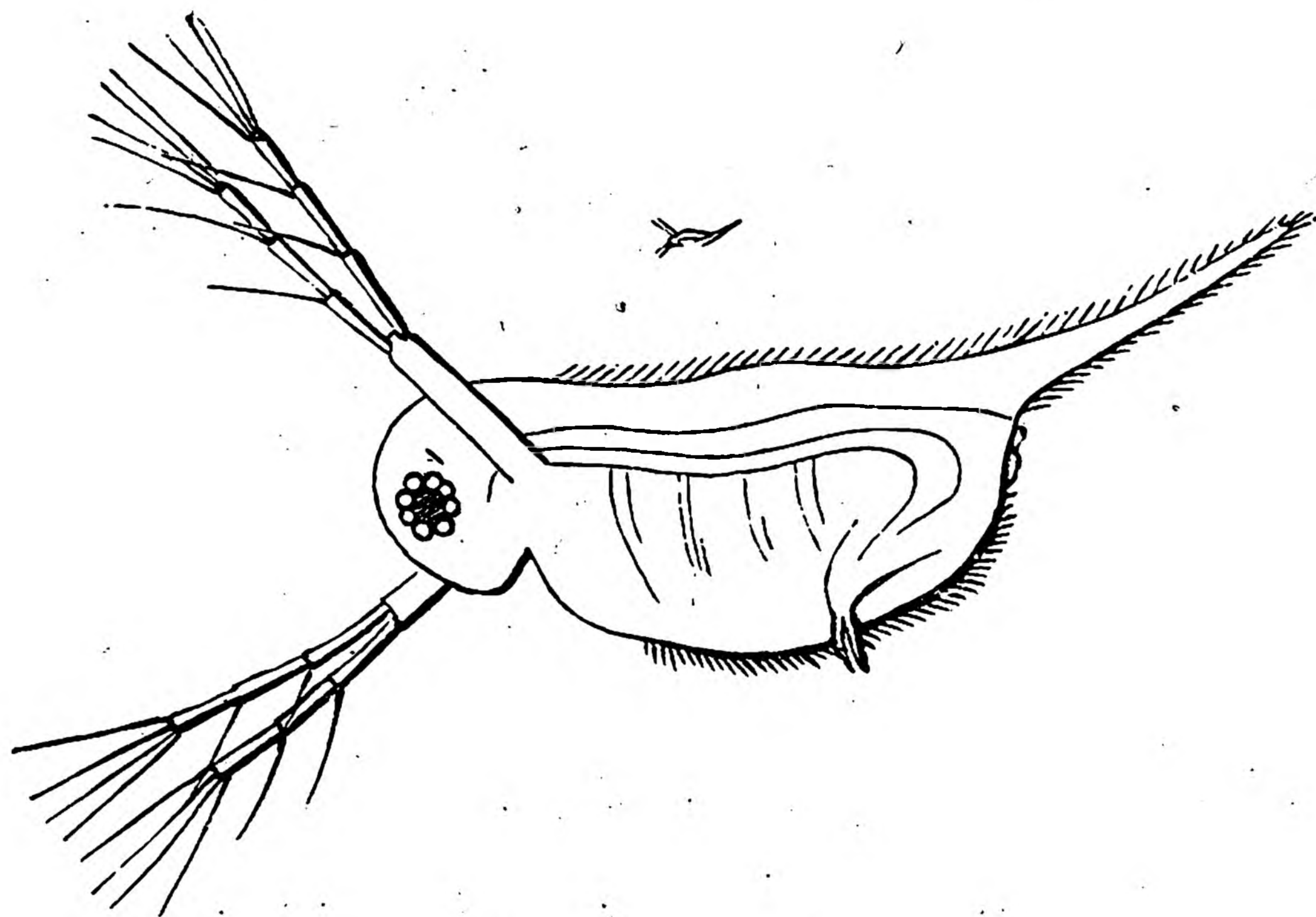


Рис. 58. Дафнія блоха, сверху въ естест. велнч.

состоящій изъ нѣсколькихъ меньшихъ глазочковъ; но этотъ сложный глазъ можетъ поворачиваться въ различные стороны, что весьма легко можно наблюдать подъ микроскопомъ. Кто желаетъ, чтобы дафніи водились въ аквариумѣ, ни въ какомъ случаѣ не долженъ держать вмѣстѣ съ ними рыбъ,—послѣднія большія лакомки до мелкихъ раковъ и поэтому чрезвычайно быстро уничтожаютъ ихъ.

Съ рыбами могутъ жить тѣ раки, которые живутъ паразитами на нихъ. Примѣръ подобныхъ представляетъ карпоѣдъ (*Argulus foliaceus*), живущій паразитомъ на окуняхъ, карпахъ, колюшкахъ и проч. Тѣло его имѣетъ форму щита, изъ-подъ котораго выставляетъ

ся нѣсколько паръ ногъ. Къ рыбамъ карпоѣдъ прикрѣпляется двумя присосками. Онъ имѣетъ два явственные

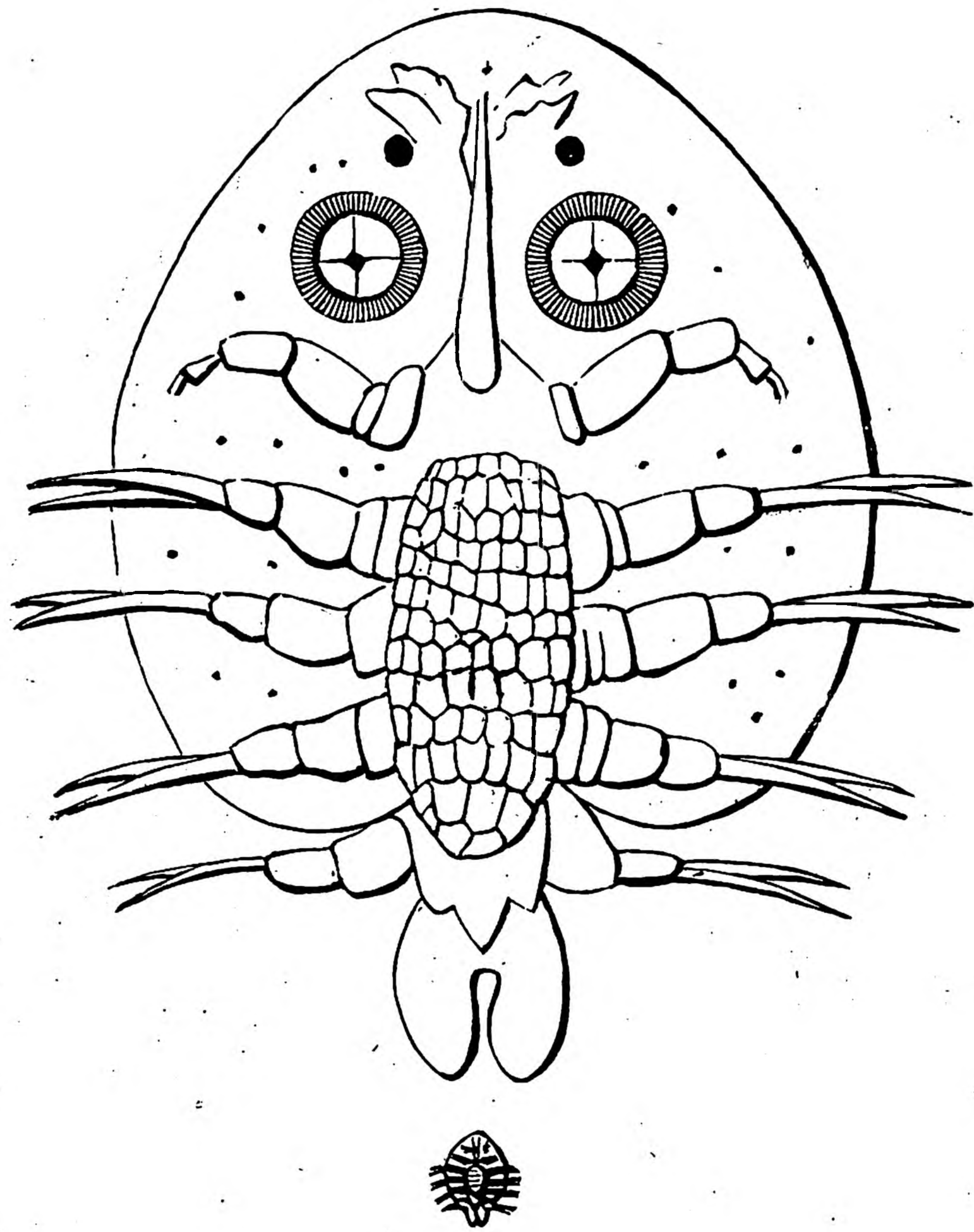


Рис. 59. Карпоѣдъ, снизу въ естест. велич.

глаза и короткій хвостъ. Изъ болѣе крупныхъ ракообразныхъ въ аквариумѣ могутъ быть содержимы бокоплавъ (*Gammarus pulex*) и водная мокрица (*Asellus aquaticus*). Бокоплавъ блоха получилъ свое родовое названіе отъ того, что плаваетъ на боку, а видовое отъ того, что во время плаванія его движенія напоминаютъ скачки блохъ. Водная мокрица не отличается такою быстротою движеній,—она обыкновенно ползаетъ по подводнымъ частямъ растеній. Самка мокрицы

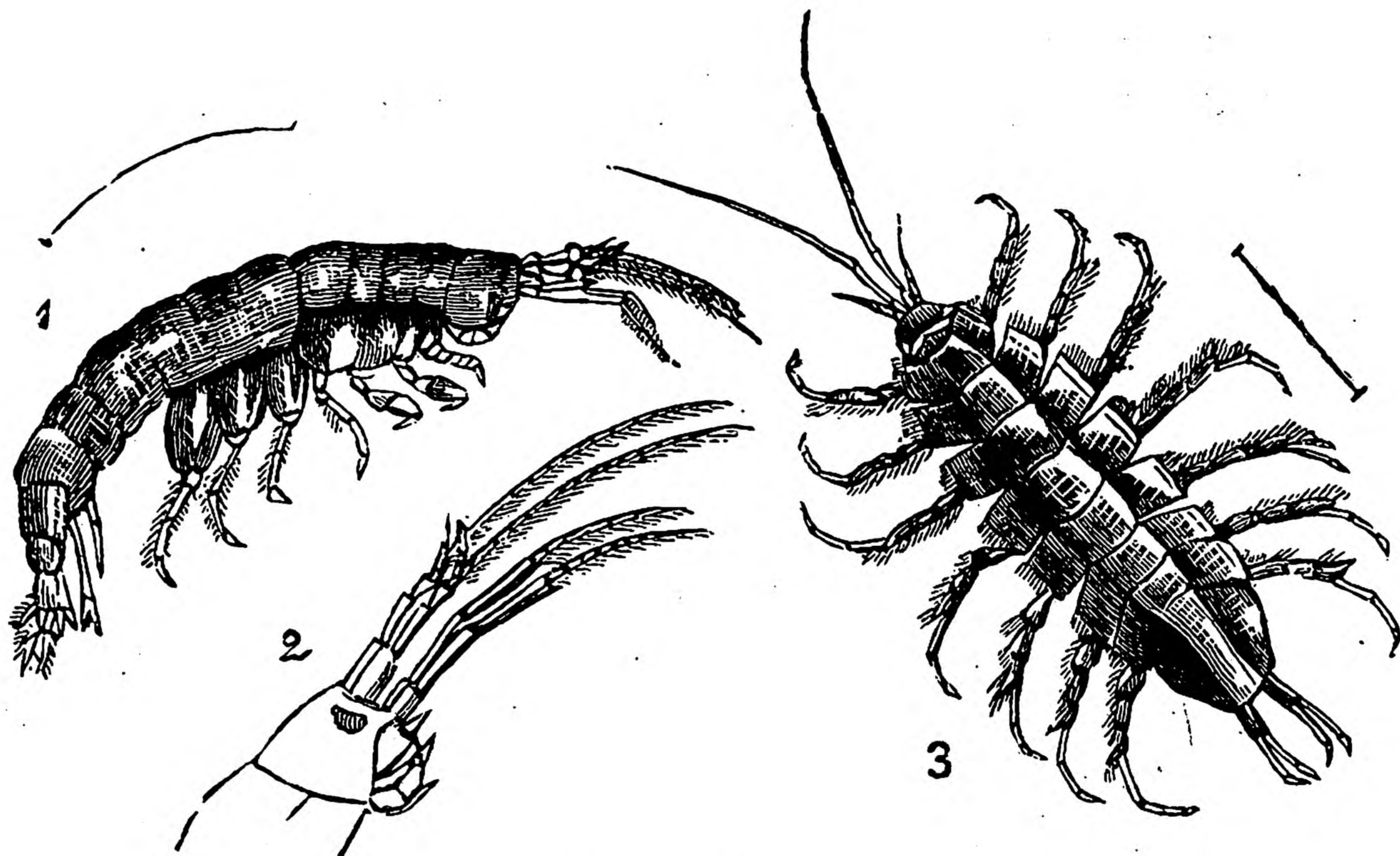


Рис. 60. 1 и 2 бокоплавъ, 3 водная мокрица. Линіи означ. естест. велич.

носить яички подъ грудью, въ особомъ мѣшечкѣ. Оба упомянутыхъ рака обыкновенны въ нашихъ водахъ.

Изъ *пауковъ* очень немногіе живутъ въ водѣ, такъ, наприм. маленькій водный клещъ (*Hydrachna*



Рис. 61. Водный клещъ, нат. вел.

*scienta*) ярко краснаго цвѣта. Онъ чрезвычайно скоро гребетъ своими восемью ножками, такъ что послѣднія, вслѣдствіе быстроты движенія, становятся почти незамѣтными. Паучокъ этотъ въ аквариумѣ кажется ярко-краснымъ пузырькомъ, проворно двигающимся по различнымъ направленіямъ. Для предосторожности надобно замѣтить, что водный клещъ легко становится добычей

хищниковъ. Между многими пауками, живущими въ водѣ, одинъ есть чрезвычайно замѣчательный по образу жизни, — это водянка (*Argyroseta aquatica*). 4 пары членистыхъ ногъ усажены волосками, что способствуетъ для

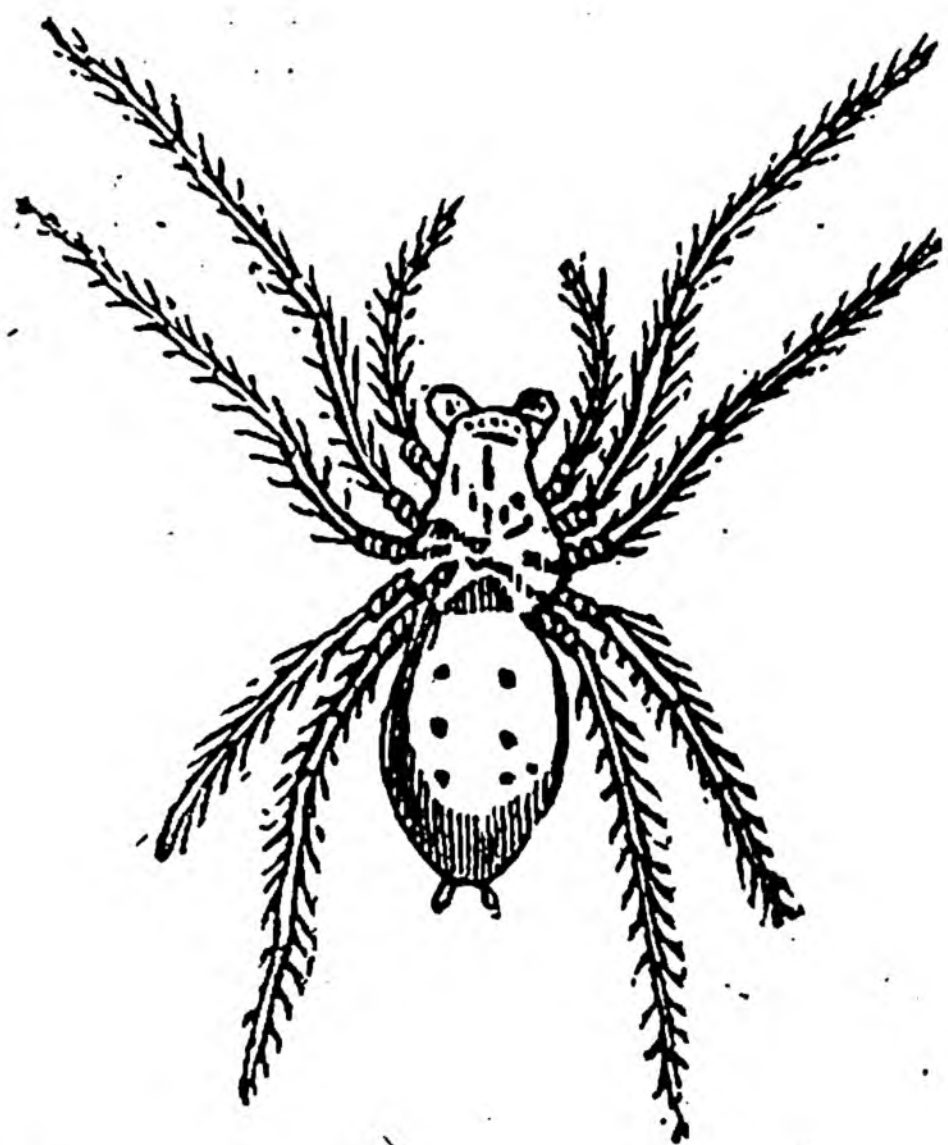


Рис. 62. Водянка, нат. вел.

плаванія. Водянка характеромъ плаванія напоминаетъ водолюба; она быстро перебираетъ ногами и какъ будто не плыветъ, а бѣжитъ въ водѣ. На сушѣ она бѣгаетъ довольно быстро. Брюшко не имѣетъ члениковъ и густо усажено волосками. На кончикѣ его помѣщаются дыхательныя отверстія и желѣзки, выдѣляющія паутину. Водянка розовато-коричневаго цвѣта. Размножается она яйцами, изъ которыхъ выходятъ дѣтеныши, не имѣющіе превращенія и отличающіеся отъ взрослыхъ только ростомъ. Водянка замѣчательна образомъ жизни. Такъ какъ она дышетъ легочными пузырьками, то и должна довольно часто подниматься на поверхность воды и выставлять брюшко. Но чтобы безпрестанно не повторять этого, она тклетъ въ водѣ изъ паутины колоколь, прикрѣпляя его къ подводнымъ растеніямъ открытымъ концомъ внизъ.

Затѣмъ она поднимается нѣсколько разъ сряду на поверхность воды и собираетъ воздухъ, приставшій въ видѣ пузырьковъ къ пушинкамъ ея брюшка, подъ колоколь. Когда въ послѣднемъ накопится достаточное количество воздуха—водянка садится въ колоколь и поджидаетъ добычи. Когда она двигается въ водѣ, она имѣетъ серебристый цвѣтъ отъ массы воздушныхъ пузырьковъ, приставшихъ къ волоскамъ и окружающихъ ея брюшко въ видѣ чехла. Осенью водянка дѣлаетъ большой коконъ, наполненный воздухомъ, и въ немъ перезимовываетъ. Въ этомъ коконѣ она безвредно можетъ провести зиму во льду.

Изъ *насткомыхъ* выборъ для аквариума гораздо многочисленнѣе и разнообразнѣе. Множество видовъ, разно-

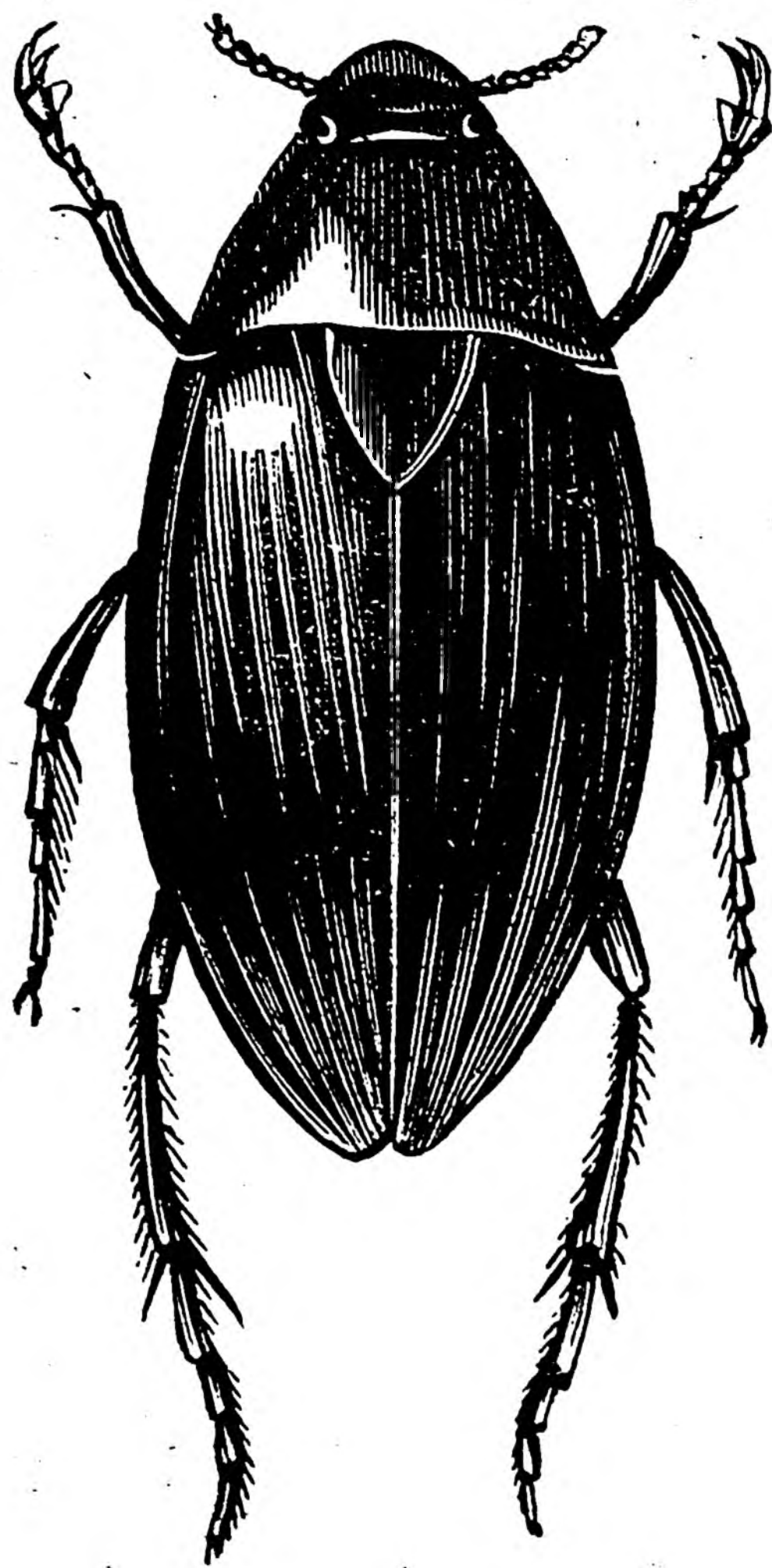


Рис. 63. Водолюбъ, нат. вел.

образныхъ по формѣ и окраскѣ, оживляютъ наши воды. Послѣднія въ особенности богаты жуками; самый большой изъ нихъ—это черный водолюбъ (*Hydrophilus piceus*). Онъ несравненно менѣе хищенъ прочихъ водныхъ жуковъ и поэтому весьма удобенъ для аквариума. При засадкѣ аквариума слѣдуетъ избѣгать плавунца (*Dysticus*), который до того хищенъ, что

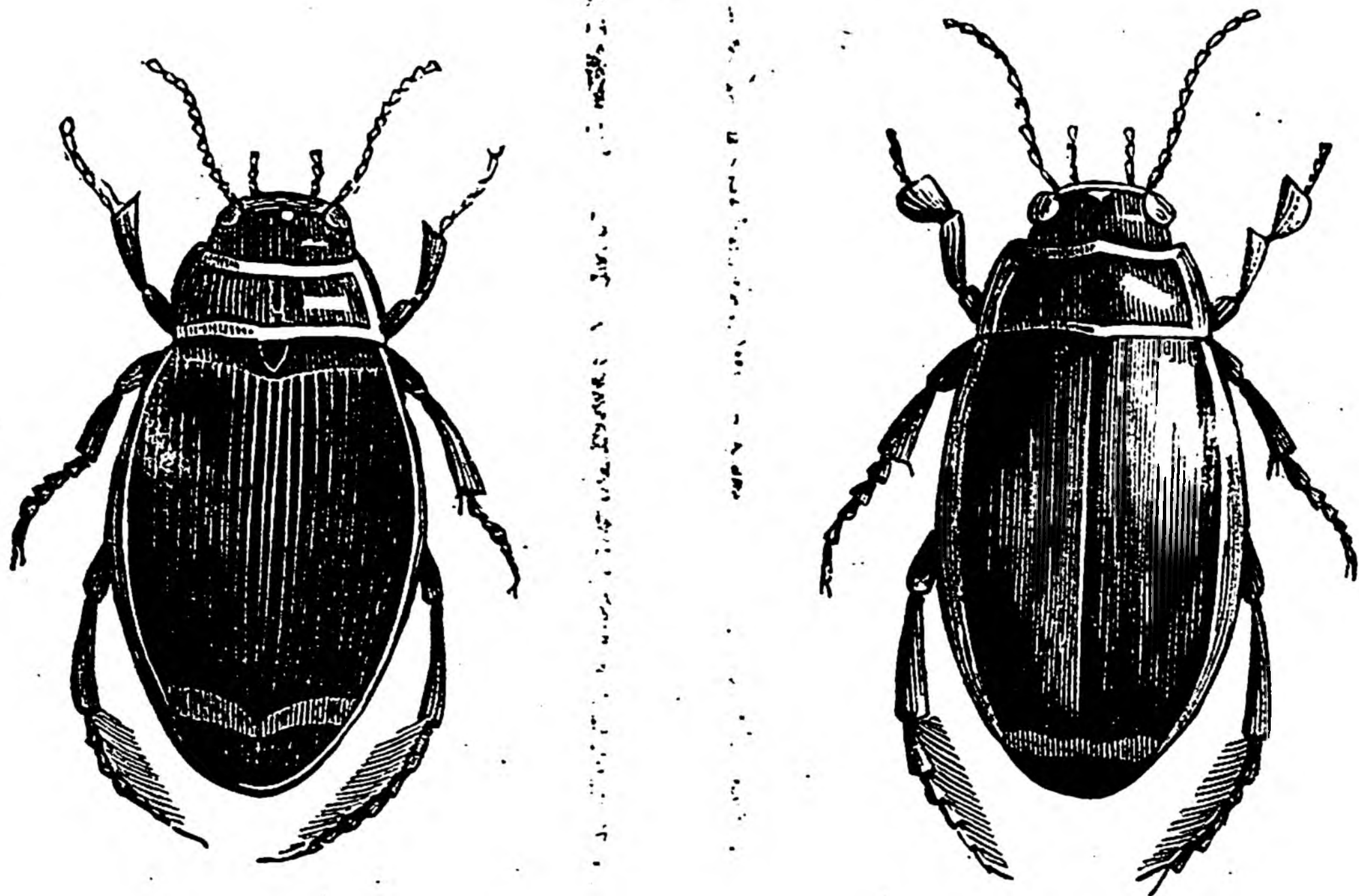


Рис. 64. Плавунецъ окаймленный. (*D. marginalis*).  
самка, нат. велич. самецъ.

нападаетъ даже на рыбъ и улитокъ, неговоря уже о насѣкомыхъ. У самца на переднихъ ногахъ три сустава ступни сильно расширены и составляютъ присоску, помощью которой онъ присасывается къ своей добычѣ такъ крѣпко, что послѣдняя не въ силахъ сбросить его. Заднія ноги гораздо длиннѣе остальныхъ. Членики ступни вытянуты и покрыты рядомъ длинныхъ волосковъ. Около нихъ находится бороздка, въ которую они складываются во время полета. При плаваниіи они приподнимаются кверху и, вслѣдствіе



намокания, слипаются и образуютъ гребущую поверхность въ родѣ весла. Плаваетъ этотъ жукъ чрезвычайно быстро и искусно. Равномѣрные взмахи его заднихъ ногъ напоминаютъ движеніе крыльевъ хорошо летающей птицы. Верхнія крылья у самцовъ почти гладкія, а у самокъ замѣтно бороздчатая. Нижнія крылья длинны и летаетъ плавунецъ хорошо; дѣлаетъ это онъ обыкновенно

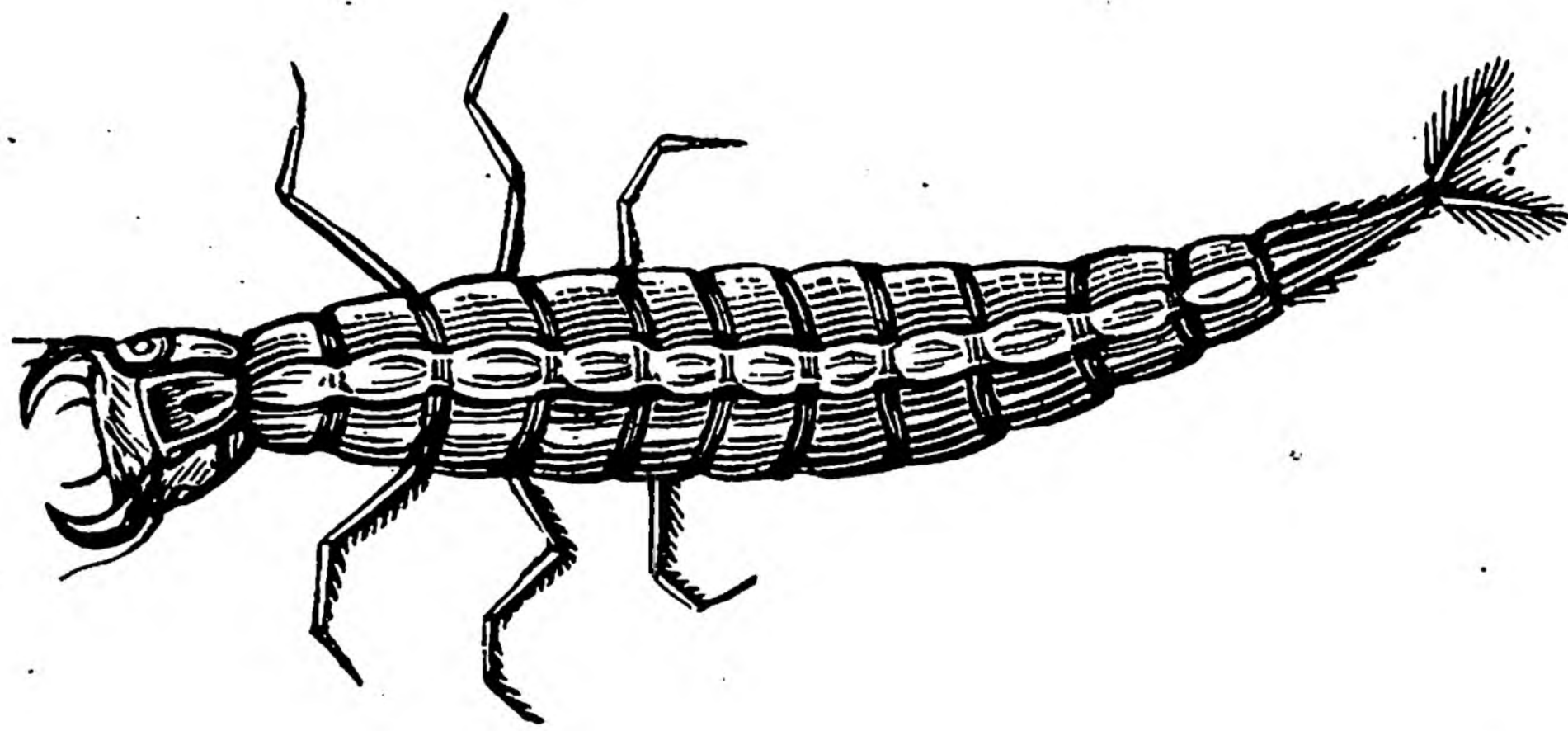


Рис. 65. Личинка плаунца, нат. велич.

ночью. Личинка плавунца вредна не менѣе его самого. Она чрезвычайно хищна, снабжена большими челюстями и охотится за насѣкомыми. Изъ жуковъ средней величины въ акваріумъ можно помѣстить струйчатокрыла (*Spercheus*). Самки этого рода покрываютъ яич-

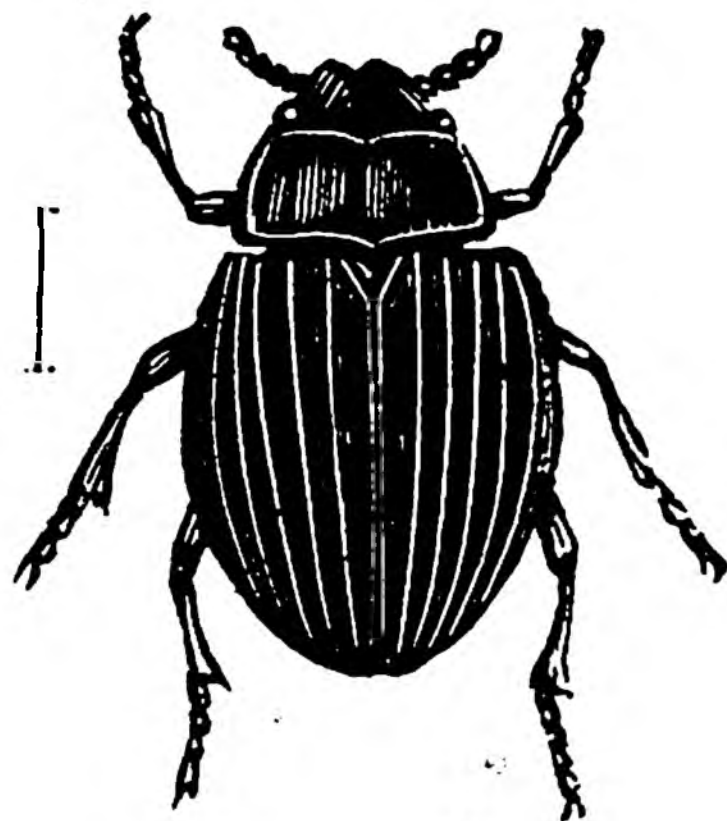


Рис. 66. Струйчатокрыль каемчатый (*Sp. emarginatus*) Линія означ. естест. велич.

ки кокономъ, который носятъ подъ брюшкомъ. Коль скоро изъ яицъ вылупятся личинки, старый коконъ замѣняется новымъ, въ свою очередь наполненнымъ яйцами. Маленькихъ водныхъ жуковъ можно помѣщать въ аквариумъ безъ разбора; они не приносятъ никакого вреда, а только оживляютъ аквариумъ своимъ быстрымъ движеніемъ. Изъ нихъ замѣчательна вертячка (*Gyrinus*), самый обыкновенный видъ которой—вертячка поплавокъ (*G. natator*). Первое свое названіе получила отъ того, что чрезвычайно быстро описываетъ кру-



Рис. 67. Поплавокъ, увелич. въ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> раза.

ги по поверхности воды, ныряетъ же рѣдко, почему и названа поплавкой. При ныряніи онѣ уносятъ на кончикѣ брюшка пузырекъ воздуха. У вертячекъ замѣчательно устройство глазъ: каждый изъ нихъ горизонтально бороздкой раздѣленъ на двѣ доли—верхнюю и нижнюю. Вслѣдствіе такого устройства органовъ зрѣнія, вертячки нижними половинками глазъ видятъ то, что происходитъ подъ ними, въ водѣ, а верхними долями—то, что дѣлается надъ поверхностью воды. Личинки ихъ живутъ въ водѣ, но окукляются внѣ ея и дѣлаютъ коконы изъ вещества, напоминающаго пергаментъ. Коконъ прикрѣпляется къ надводной части растеній. Надо замѣтить, что большинство водныхъ жуковъ охотно вылетаетъ на

воздухъ; совершается это обыкновенно ночью. Во избежаніе подобнаго обстоятельства акваріумъ слѣдуетъ прикрывать на ночь кисеей.

Отрядъ полужестокрылыхъ (*Неміртера*) обнимаетъ собою довольно много водныхъ насѣкомыхъ, принадлежащихъ къ двумъ группамъ: водныхъ клоповъ и водныхъ скорпіоновъ. Изъ первой группы болѣе обыкновенные представители нашихъ водъ суть слѣдующіе: *Naucoris cimicoides*—маленькое глянцевитое насѣкомое, зеленовато-коричневаго цвѣта. Водный



Рис. 68. *Naucoris*, увелич.

клопъ (*Corixa Striata*)—нѣсколько меньше предыдущаго. Самый большій изъ нихъ гладышъ *Notonecta глауса*). У всѣхъ вообще водныхъ клоповъ зад-

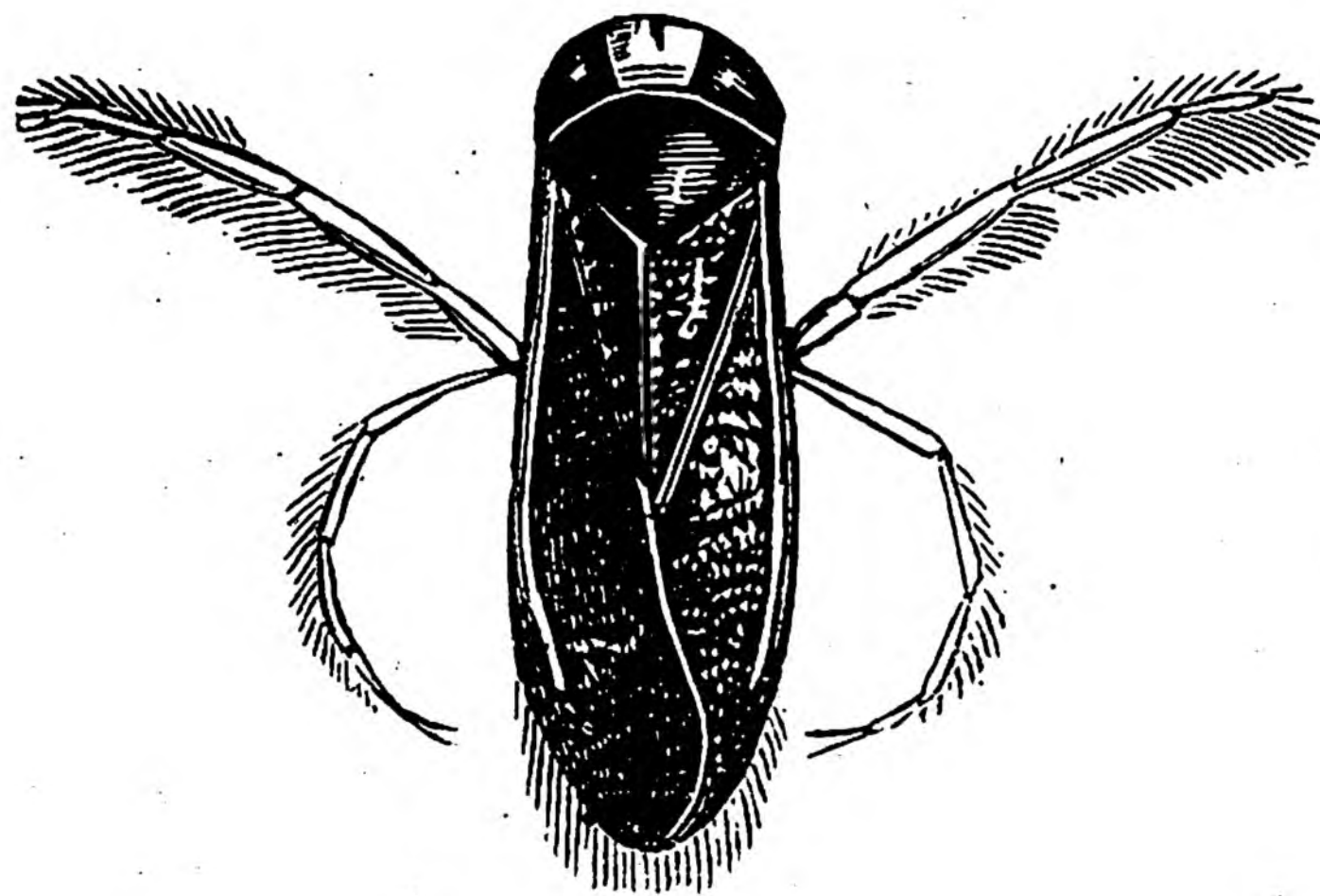


Рис. 69. Водный клопъ (*Corixa striata*), увелич. въ 3 раза..

нія ноги длинны и устроены на подобіе весель. Голова снабжена двумя большими глазами. Крылья плотно прилегаютъ къ тѣлу; верхняя пара ихъ окрашена и плотнѣе нижней, между тѣмъ какъ послѣдняя прозрачна. На передней части головы находится заостренная трубочка—хоботокъ, которымъ они колютъ и сосутъ свою добычу.

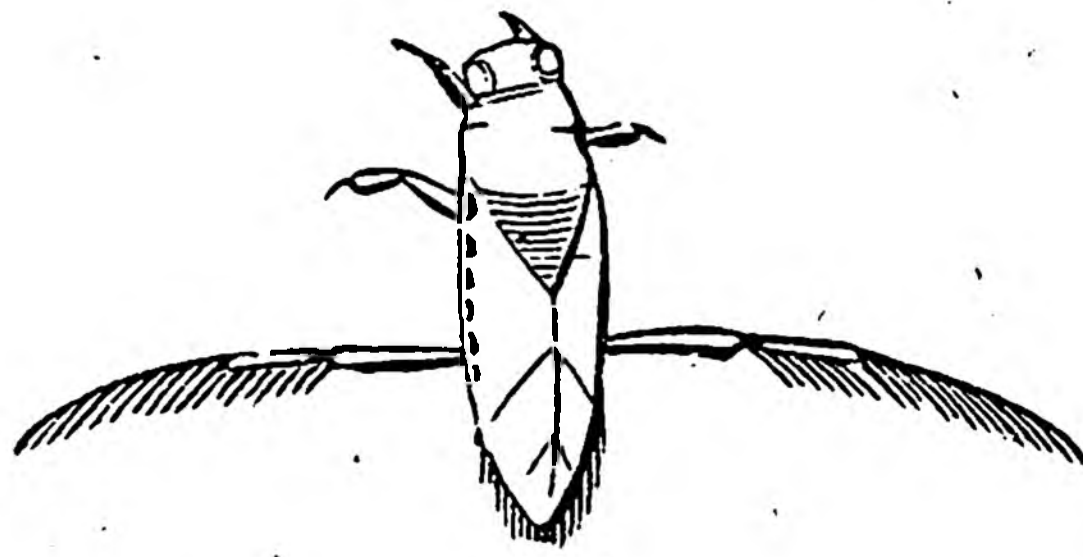


Рис. 70 Гладышъ (*Notonecta glauca*), нат. велич.

Если ихъ неосторожно взять въ руки, то они больно колются. Когда водные клопы не плаваютъ а отдыхаютъ на днѣ, то они держатся только передними ногами, а заднія горизонтально разставляютъ на подобіе того какъ гребець разставляетъ свои весла, собираясь отчалить.

У насѣкомыхъ второй группы переднія ноги прина-



Рис. 71. Водный скорпионъ (*Nepa cinerea*), нат. велич.

ровлены къ схватыванію добычи и нерѣдко имѣютъ форму щипцовъ. Сюда принадлежитъ водный скорпіонъ (*Nera cinerea*). Онъ грязно-сѣраго цвѣта и имѣетъ сильно сплюснутое тѣло, на заднемъ концѣ котораго находятся двѣ довольно длинныя дыхательныя трубочки. Держится преимущественно на днѣ, въ тинѣ. Другой представитель группы скорпіоновъ—ранатра (*Ranatra linearis*)—гораздо уже и длиннѣе предыдущаго. Дыхательныя трубочки тоже длиннѣе, а переднія, хватательныя, ноги чрезвычайно тонки. Это насекомое совершенно неподвижно подстерегаетъ свою добычу, бросается на нее съ неимоверною быстротой и схватываетъ передними ногами.

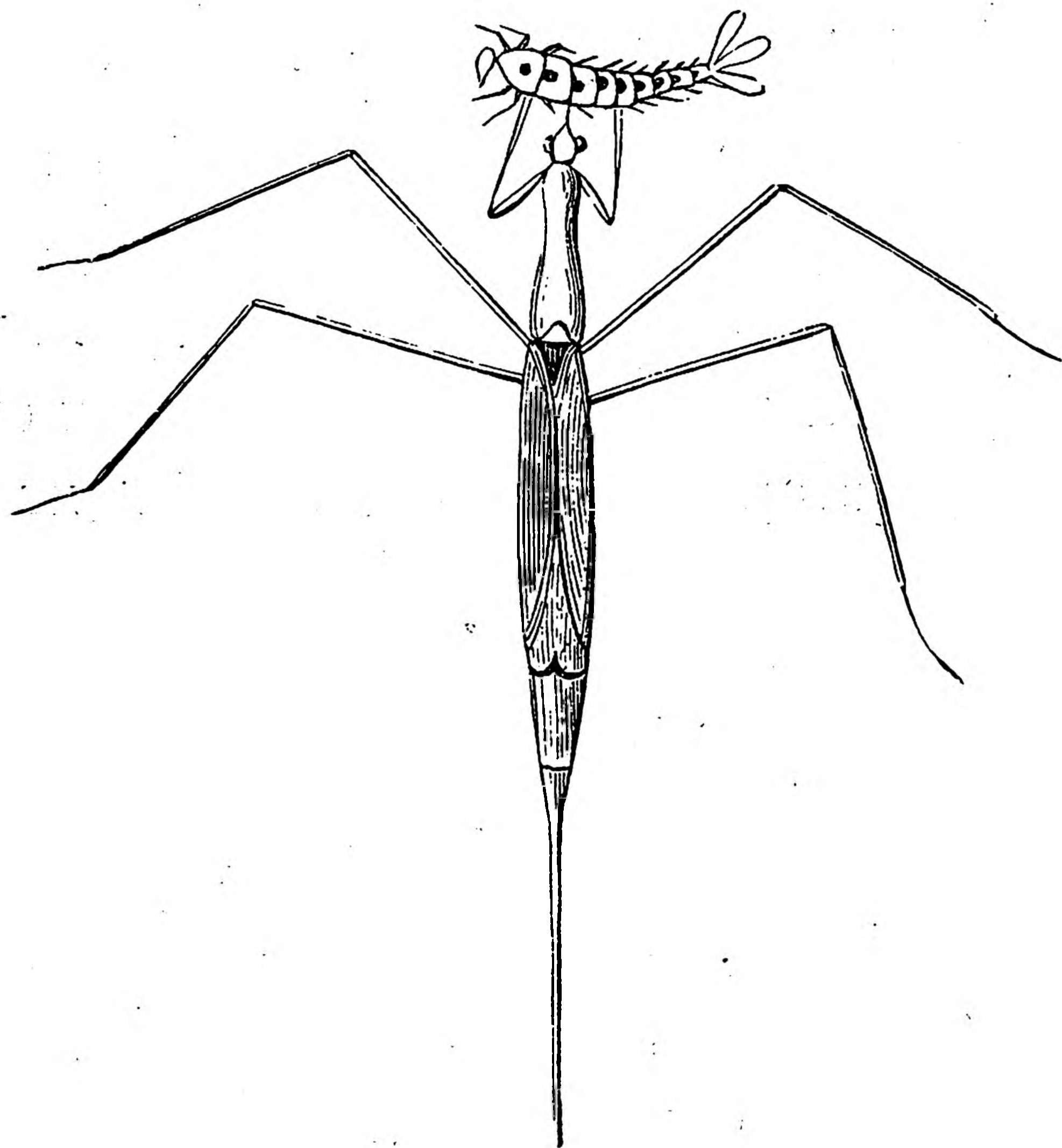


Рис. 72. Ранатра (*R. linearis*), поймавшая личинку, нат. велич.

Надобно замѣтить, что почти всѣхъ поименованныхъ

полужесткокрылыхъ, по ихъ хищнымъ замашкамъ, нельзя держать въ аквариумѣ вмѣстѣ съ другими насекомыми, не жертвуя послѣдними. Но кто желаетъ непремѣн-

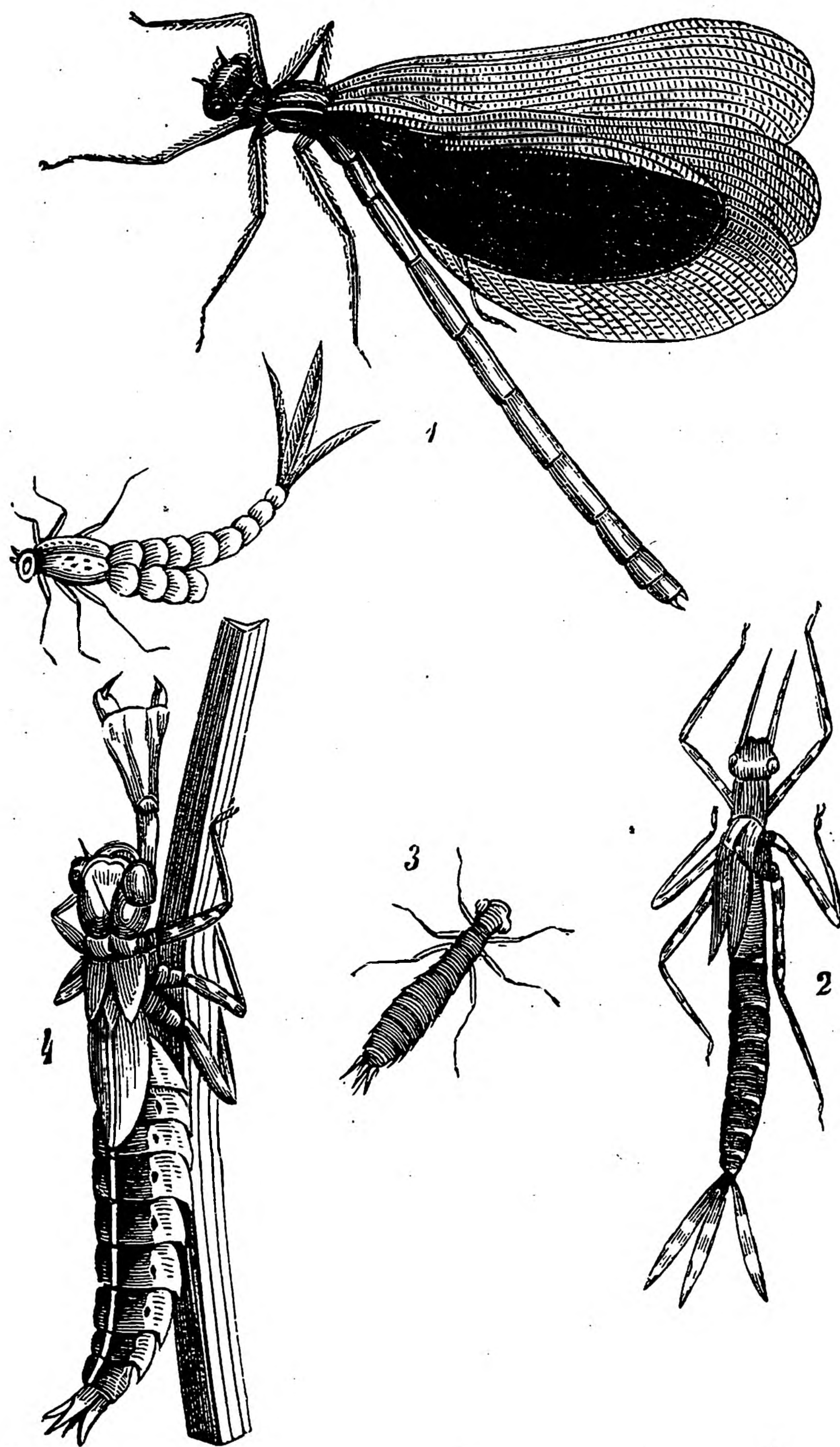


Рис. 73. 1. Синяя стрекоза (*Agrion virgo*). 2. Ея личинка. 3. Личинка и 4. Куколка большой стрекозы *Aeschna grandis*. Куколка протянула нижнюю, хватательную губу за личинкой поденки, нат. велич.

но держать ихъ, долженъ выкинуть насѣкомыхъ и ограничиться рыбами, тритонами и улитками.

Въ отрядѣ прямо-крылыхъ (*Orthoptera*) тоже можно найти кое что для аквариума. Кто не знаетъ граціозныхъ, пестрыхъ стрекозъ, летающихъ съ быстротой стрѣлы по берегамъ прудовъ и озеръ! Но, между тѣмъ, вѣроятно далеко не всякому извѣстно, что личинки и куколки этихъ легкихъ существъ имѣютъ иногда довольно непредставительную наружность и живутъ въ водѣ. Личинки большихъ стрекозъ широки, толсты и имѣютъ угловатую форму. Тѣло ихъ обыкновенно покрыто иломъ. У куколокъ спереди головы находится родъ маски: это—нижняя, особеннымъ образомъ устроенная, хватательная губа. Въ спокойномъ состояніи она втянута и прикрываетъ собою ротъ куколки. Покрытая иломъ и отчасти маской, онѣ поджидаютъ беззаботно плавающихъ насѣкомыхъ и личинокъ и хватаютъ ихъ. Превращеніе длится годъ, т. е. до слѣдующаго лѣта. Въ это время личинка нѣсколько разъ линяетъ. Съ каждою линькой у ней дѣлаются болѣе явственными складки кожи на второмъ и третьемъ кольцахъ груди. Это—чехлы, въ которыхъ развиваются будущія крылья. Въ куколку она никогда не обращается. Передъ послѣднимъ линяніемъ личинка выползаетъ изъ воды на камышъ или другое водное растеніе. Тутъ она сидитъ спокойно, пока кожа ея не обсохнетъ. Затѣмъ она начинаетъ изгибать туловище такъ, что кожа ея лопається вдоль спинки; изъ образовавшагося отверстія вылазитъ стрекоза. Крылья ея мягки, мокры и смяты. По прошествіи нѣко-

тораго времени они высыхаютъ, дѣлаются твердыми и стрекоза улетаетъ.

Къ этому же отряду относится поденка (*Ephemera*). Эти нѣжныя воздушныя существа, въ ясныя лѣтніе вечера, то подымаясь, то опускаясь, летаютъ надъ поверхностью водъ. Живутъ онѣ очень не долго и окон-

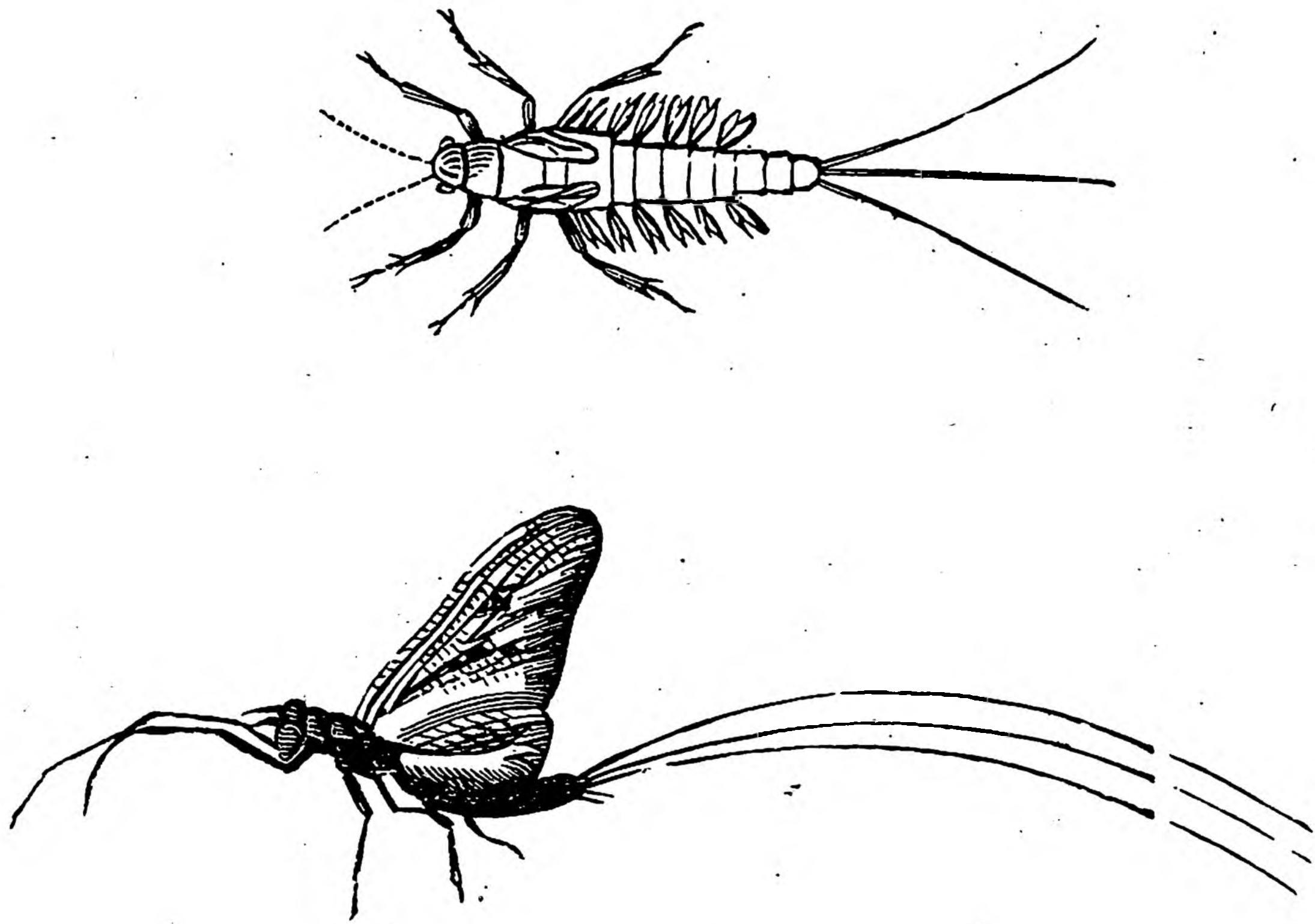


Рис. 74. Поденка (*Ephemera*) и ея личинка, на т. велич.

чательно не принимаютъ пищи, по причинѣ недоразвитія частей рта. Личинки ихъ обитаютъ на днѣ водъ и дышатъ жаберными пластинками, прикрѣпленными по бокамъ брюшка. У поденокъ чрезвычайно замѣчательно превращеніе: послѣ вылупленія изъ куколки,—слѣдовательно, тогда, когда крылья отчасти, или даже совсѣмъ развились,—онѣ снова окукляются и уже изъ этой второй куколки выходитъ совершенное насекомое.

Въ отрядѣ сѣтчатокрылыхъ (*Neuroptera*) есть



МНОГО весьма занимательныхъ личинокъ, живущихъ въ водѣ,—такъ, наприм., личинки метлы. Онѣ способны выдѣлять паутину, которая вырабатывается особымъ органомъ; выводящее отверстіе его лежитъ на нижней губѣ. Личинки имѣютъ мягкое брюшко и поэтому прячутъ его въ цилиндрическую трубочку, которую онѣ устраиваютъ весьма искусно изъ обрѣзковъ листьевъ, кусочковъ стеблей, маленькихъ камешковъ, обломковъ раковинъ и проч.

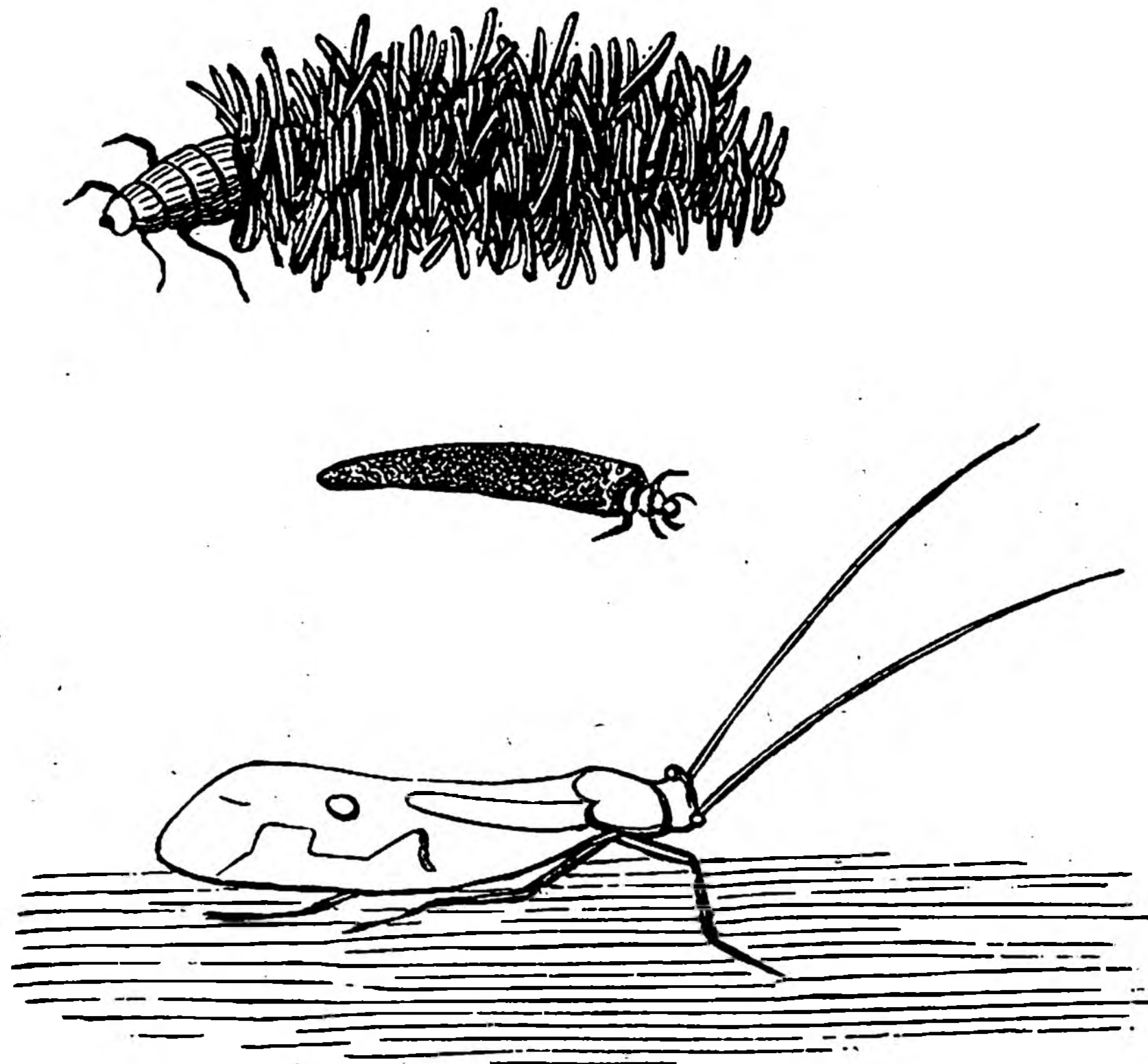


Рис. 75. Метла, сверху ся личинка, въ срединѣ личинка другого вида, нат. вѣлич.

Всѣ эти вещества личинки скрѣпляютъ между собой паутиной. Внутри цилиндрическая трубочка нерѣдко тоже бываетъ выстлана слоємъ паутины. Иногда случается такъ, что личинка, устраивая свое жилище, прикрѣпитъ нѣсколько маленькихъ раковинъ, въ которыхъ еще живутъ улитки. Брюшко обыкновенно спрятано въ трубоч-

ку, а голова и ноги высовываются, но въ случаѣ опасности и онѣ втягиваются туда же. Такъ какъ личинки метлы не могутъ плавать, а ползаютъ по дну, то для нихъ весьма важно, чтобы брюшко съ трубочкой не были ни слишкомъ легки, ни слишкомъ тяжелы, — словомъ, чтобы удѣльный вѣсъ ихъ какъ можно ближе подходилъ къ единицѣ. Поэтому, когда личинка строитъ свое подвижное жилище и если оно оказывается слишкомъ тяжело, то она прикрѣпляетъ къ нему нѣсколько легкихъ кусочковъ дерева и т. п.; если же трубочка легка, то личинка приклеиваетъ къ ней нѣсколько камешковъ. Питаются онѣ растеніями и для окончательнаго превращенія выползаютъ изъ воды.

Совершенныя насѣкомыя обыкновенно во множествѣ летаютъ надъ водой въ тихіе лѣтніе вечера.

Изъ двукрылыхъ (*Diptera*)—личинки комаровъ живутъ въ водѣ. Онѣ имѣютъ червеобразную форму и на заднемъ концѣ тѣла дыхательныя трубочки, звѣздообразно отороченныя волосками. Для дыханія онѣ выставляютъ трубочки на поверхность воды. Личинокъ комара можно найти во множествѣ въ болотѣ, во всякой лужѣ и проч. Этимъ объясняется, отчего въ сырыхъ мѣстахъ всегда много комаровъ. Самка кладетъ яички въ воду; при этомъ она садится на какой-нибудь плавающий предметъ, беретъ задними лапками яички и помещаетъ ихъ въ воду стоймя, одно возлѣ другаго. Такъ какъ яички клейки, то они слипаются и изъ массы ихъ образуется нѣчто похожее на лодочку. Лодочка легка и свободно плаваетъ по водѣ. Каждое яичко имѣетъ отверстіе, затянутое крышечкой. Яички склеиваются такъ, что

крышечки приходятся вниз, — следовательно, вылупляющаяся личинка попадает прямо въ воду. Ротъ у ней жевательный и питается она еще меньшими, чѣмъ сама животными, водящимися въ водѣ. Черезъ нѣсколько линекъ личинка превращается въ куколку. Когда будущій комаръ совершенно сформируется въ куколкѣ, послѣдняя

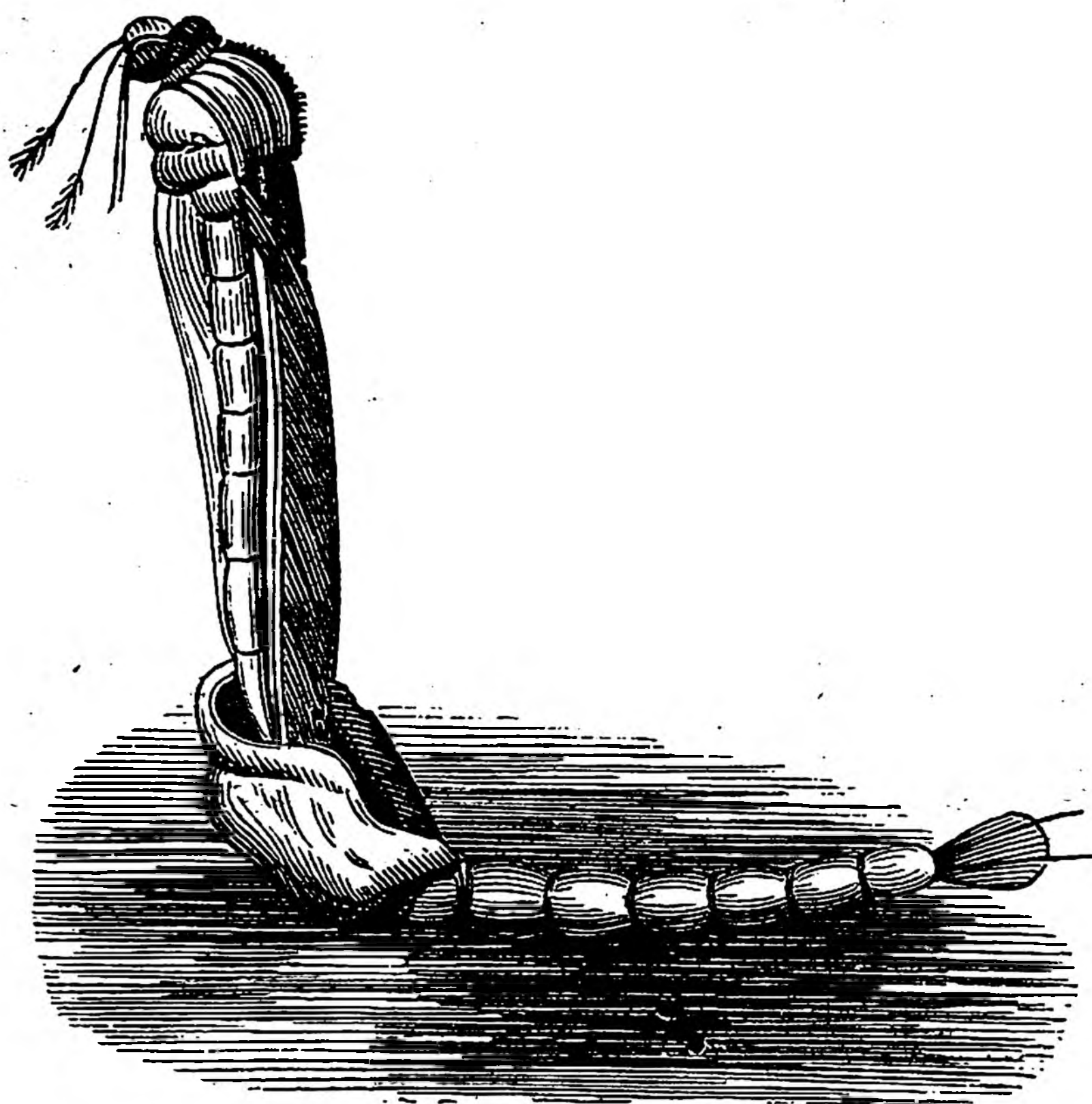


Рис. 76. Комаръ, вылупляющійся изъ куколки, сильно увелич.

всплываетъ на поверхность, кожаца у ней лопается и выходитъ комаръ съ мокрыми и смятыми крыльями. Онъ плаваетъ на скорлупѣ куколки, пока не обсохнетъ. Въ хорошую погоду комаровъ бываетъ больше, потому что во время вѣтра и дождя вылупляющіеся комары тонуть. Нѣкоторыя самки перезимовываютъ.

Теперь намъ остается только сказать нѣсколько словъ о позвоночныхъ животныхъ. Что касается до рыбъ, то въ акваріумъ можно сажать только маленькіе виды, а отъ большихъ рыбъ можно брать молодыхъ. Небольшіе лини

(Tinca) могутъ хорошо держаться въ аквариумѣ. Они любятъ тихую, тинистую и травянистую воду и поэтому держатся преимущественно въ озерахъ, прудахъ и рѣчныхъ заливахъ. Линь почти безвреденъ для аквариума.

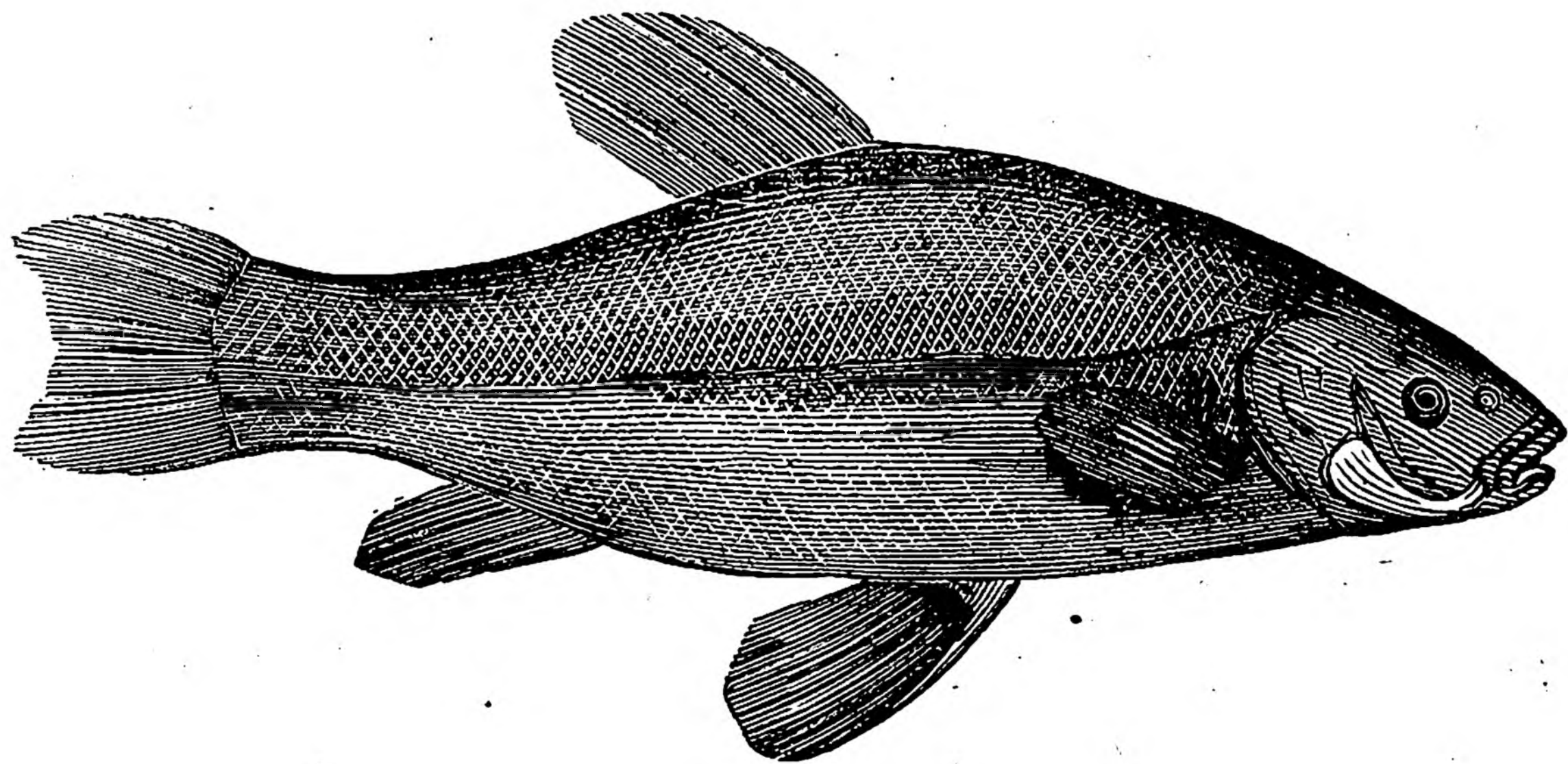


Рис. 77 Линь обыкновенный (*Tinca vulgaris* (1/3)).

Любимая пища его — червяки, которыхъ онъ отрываетъ въ илѣ; за недостаткомъ ихъ онъ питается растеніями и даже не брезгаетъ иломъ.

Молодые угри (*Anguilla*) оживляютъ аквариумъ своими змѣеобразными движеніями. Они, подобно линямъ любятъ тинистыя и иловатыя воды. Питаются они червячками и личинками насѣкомыхъ.

Минога рѣчная формою напоминаетъ угря. Длинное цилиндрическое тѣло ея на всемъ протяженіи имѣ-



Рис. 78. Минога (1/3).

етъ одинаковую толщину. Голова оканчивается тупымъ

обрубкомъ, на которомъ помѣщается круглый ротъ. Онъ окруженъ мясистою губою, помощью которой минога можетъ присасываться къ подводнымъ предметамъ и къ своей добычѣ. Губа и языкъ усажены зубами. Пищу ея составляютъ рыбы, иногда довольно большія, къ которымъ она присасывается и выѣдаетъ постепенно мясо. Тотчасъ за головой лежатъ жабры. Онѣ устроены совершенно не такъ, какъ у остальныхъ рыбъ. У всѣхъ рыбъ жабры сидятъ на жаберныхъ дугахъ, причемъ задніе или наружные концы ихъ свободны. У миноги дугъ совсѣмъ нѣтъ. Жабры наружными концами прирастаютъ къ кожѣ; кромѣ того жабры отдѣляются другъ отъ друга перегородками, такъ что каждая жабра сидитъ какъ бы въ мѣшкѣ. Каждый мѣшокъ снабженъ сжимательными и разжимательными мускулами. Когда минога къ чему-либо присосется, то вода не можетъ попадать въ жабры черезъ ротъ; въ это время жаберные мѣшки сжимаются и разжимаются сами собой и содѣйствуютъ входу и выходу воды. Мѣшокъ открывается наружу круглою щелью. Такихъ щелей у миноги по 7 съ каждой стороны. Тѣло ея совершенно голое. Двигается она, извивая тѣло змѣеобразно. Цвѣтъ ея илистый, то-есть сѣровато-зеленый. Минога попадаетъ не часто. Она интересна формой и устройствомъ. Но въ аквариумѣ ее надо кормить длинно-нарезанными ленточками сыраго мяса.

Относительно всѣхъ трехъ названныхъ видовъ рыбъ надо помнить, что ихъ слѣдуетъ помѣщать въ аквариумъ такой величины, какъ они изображены на рисункахъ.

*Карась*, (*Carassius vulgaris*) настолько извѣстенъ, что описывать его нечего. Водится почти вездѣ. Любитъ

илистое дно и мутную воду, поэтому въ акваріумѣ можно держать только маленькихъ. Да они и красивѣе и если ихъ нѣсколько, то они составляютъ живописныя группы.

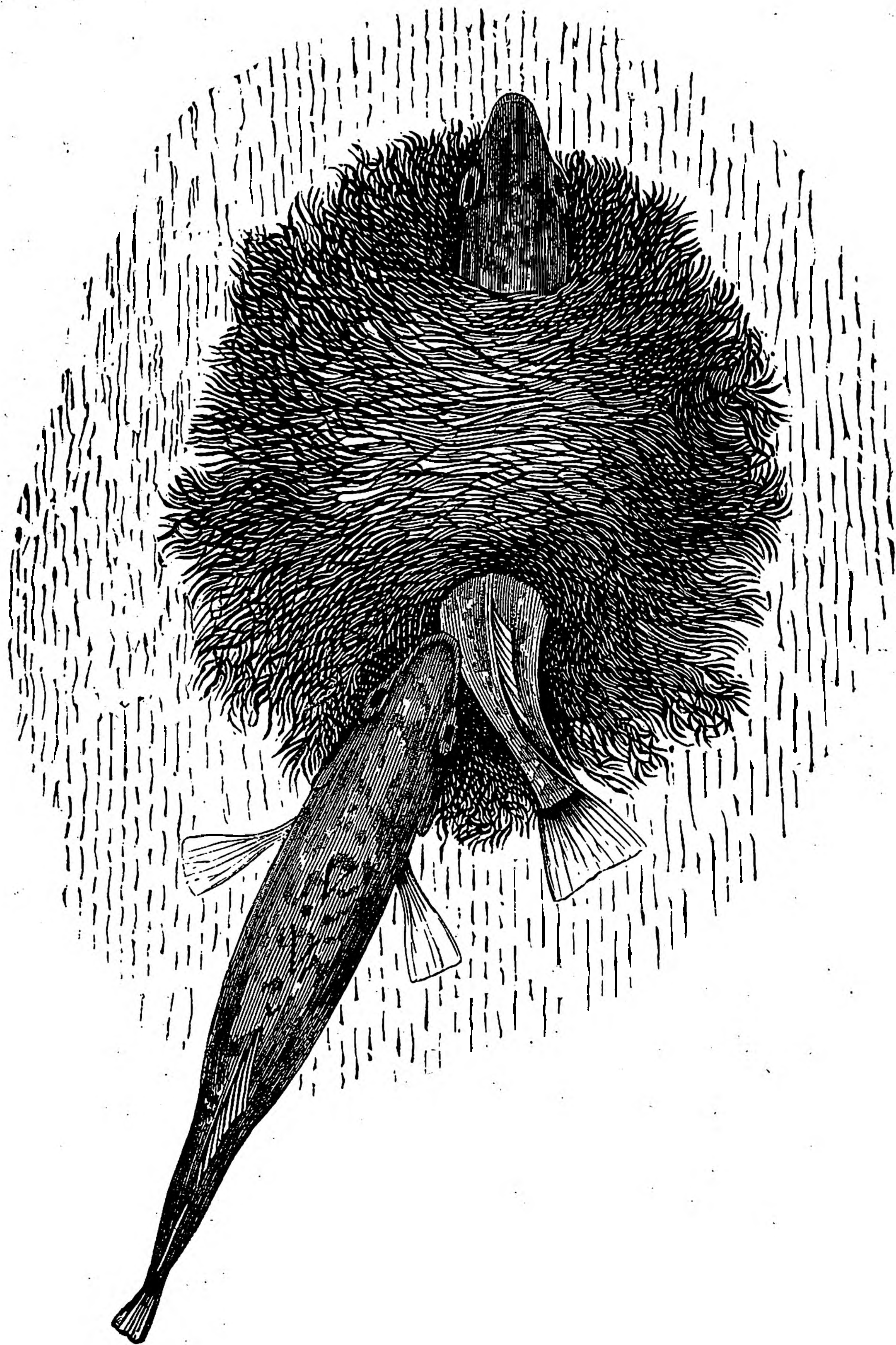


Рис. 79. Колюшки съ гнѣздомъ, нат. велич.

Весьма интересна по своему образу жизни колюшка (*Gasterosteus aculeatus*). Название свое получила она вследствие острых и твердых лучей въ своихъ плавникахъ. Самецъ колюшки изъ корешковъ и травинокъ сплетаетъ весьма искусно гнѣздо, имѣющее шаровидную форму и два отверстія. Когда работа окончена, онъ приглашаетъ нѣсколькихъ самокъ, которыя и мечутъ въ гнѣздѣ икру. Самецъ храбро защищаетъ гнѣздо отъ нападений и продолжаетъ это даже тогда, когда изъ яицъ вылупятся молодые, пока послѣдніе не окрѣпнутъ. Одежда колюшки довольно красива: спина—зеленоватаго цвѣта, бока и брюхо—серебристые, грудь и горло—красноватая. Всѣ цвѣта особенно усиливаются лѣтомъ, во время метанія икры. Одно не хорошо, что колюшки порядочные хищники и не терпятъ въ сосѣдствѣ другихъ мелкихъ рыбокъ; онѣ нападаютъ на послѣднихъ и выкусываютъ у нихъ хвостовые плавники, а нерѣдко и совсѣмъ растерзываютъ на кусочки.

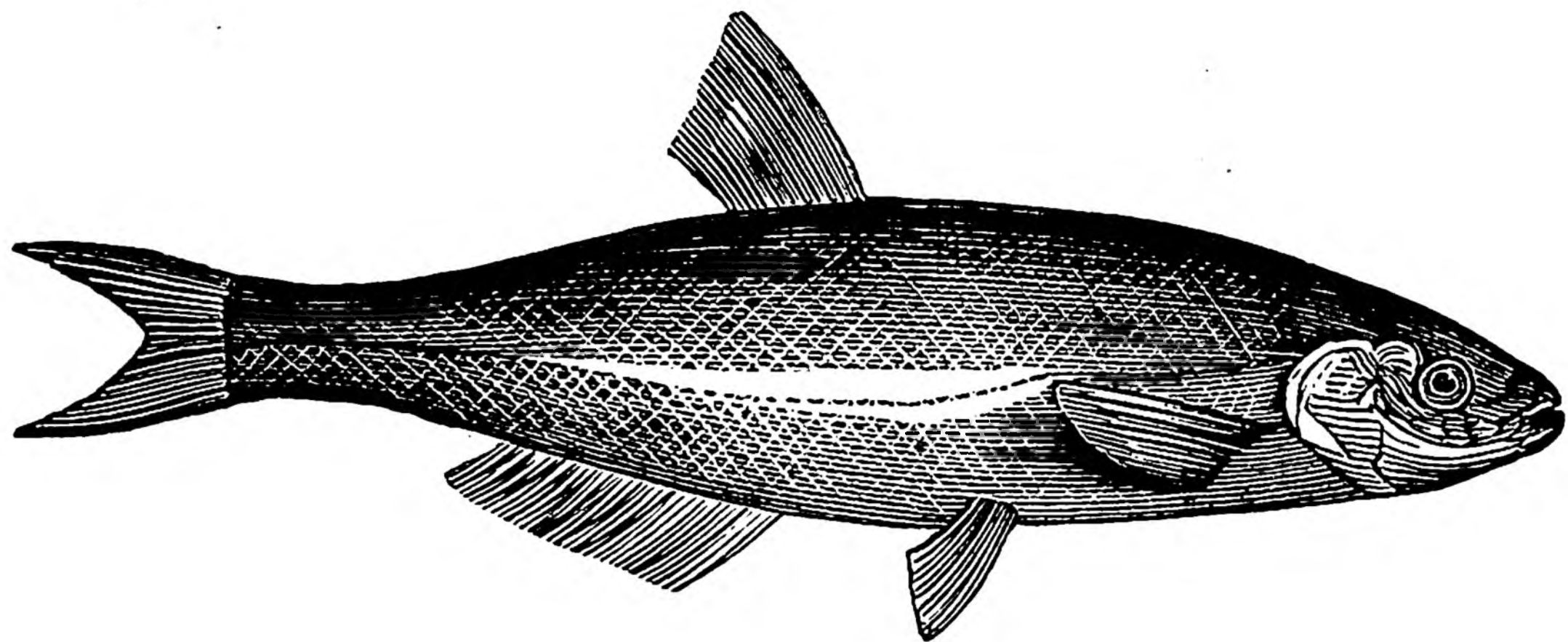


Рис. 80. Уклея (*Alburnus lucidus*), нат. велич.

Уклея (*Alburnus lucidus*) хотя живетъ въ проточныхъ водахъ, но можетъ также совершенно об-

житься и въ аквариумѣ, если только вода въ послѣднемъ не застаивается. Очень красивая и граціозная рыбка.

Изъ небольшихъ рыбокъ стоитъ еще упомянуть вьюна (*Cobitis barbata*); его называютъ еще гольцомъ и пискаремъ. Вьюнъ не разборчивъ относительно воды: онъ живетъ и въ чистой, проточной, точно также, безъ всякаго ущерба для себя, можетъ жить и въ стоячей, болотной и тинистой. Питается онъ почти исключительно червяками и водными насѣкомыми. — Другой

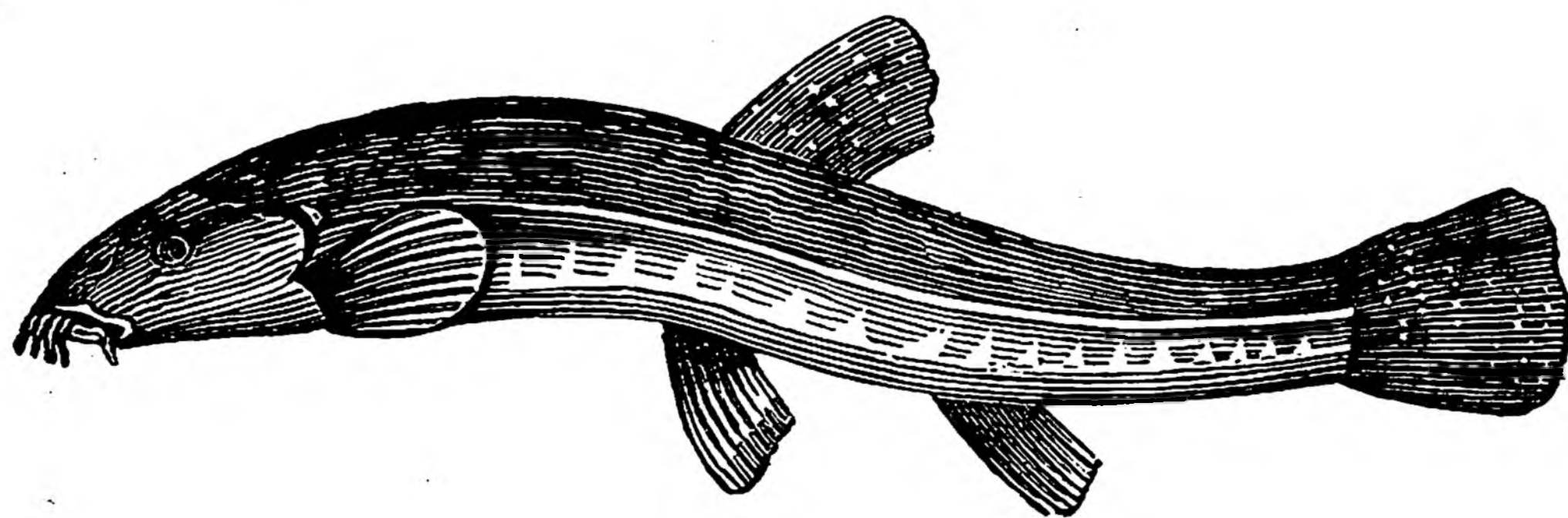


Рис. 81. Вьюнъ-голецъ (*Cobitis barbata* ( $\frac{1}{2}$ )).

видъ вьюна—вьюнъ щиповка (*C. taenia*) еще меньше предыдущаго, словомъ, до 4 дюймовъ. Относительно мѣста жительства эта рыбка также не разборчива и нерѣдко попадаетъ даже въ канавахъ. Она чрезвычайная охотница рыться въ песокъ и иногда выкапываетъ въ немъ цѣлыя галлерей. Питается личинками и червяками.

Изъ иноземныхъ рыбокъ можно рекомендовать, сдѣлавшуюся за послѣднее время нашей постоянной милой гостьей, — золотую рыбку (*Carpinus auratus*). Когда-то она составляла рѣдкость, а теперь вѣроятно найдете въ каждомъ уѣздномъ городѣ у какого-нибудь любителя. Она



крайне неприхотлива. Въ акваріумъ слѣдуетъ брать небольшіе экземпляры, при томъ такіе, которые не имѣли бы чахлаго вида, то-есть брюшко должно быть не тощее и спинной плавникъ не опущенъ.

Изъ земноводныхъ въ акваріумъ можно, пожалуй, помѣстить лягушку и тритона. Но такъ какъ оба эти животныя не могутъ постоянно жить въ водѣ, то необходимо, чтобы въ акваріумѣ былъ островокъ, на который они могли бы вылѣзть время отъ времени. Для тритоновъ это еще не такъ необходимо, какъ для лягушекъ. Впрочемъ, можно утѣшиться тѣмъ, что лягушка навѣрное выпрыгнетъ изъ акваріума и уйдетъ.

Гораздо интереснѣе прослѣдить развитіе лягушки. Для этого стоитъ только раннею весной изъ пруда или канавы захватить лягушечьей икры. Отдѣльныя яички весьма не велики и соединены по нѣскольку въ кучку студенистымъ веществомъ. Изъ яицъ выходятъ извѣстные

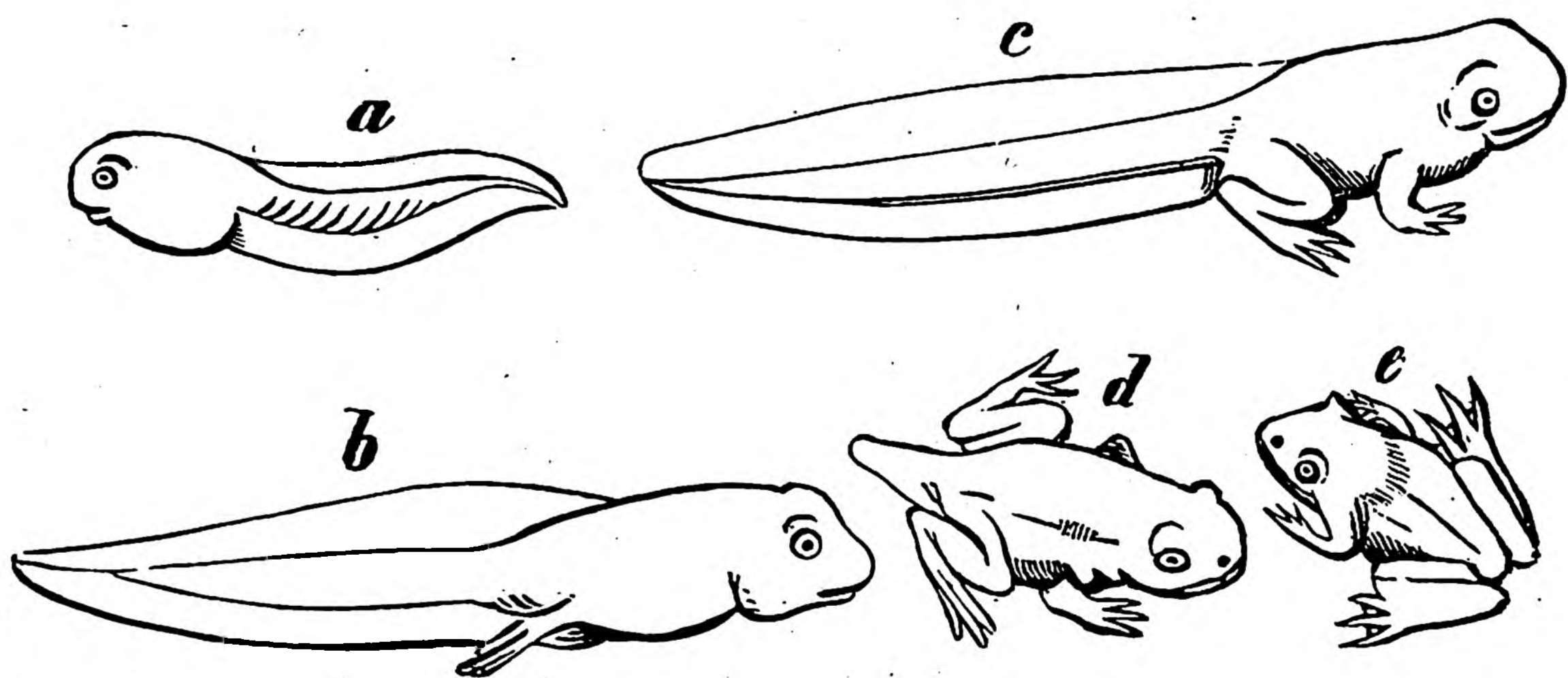


Рис. 82. Постепенное превращеніе головастика а—въ лягушку—е.

всѣмъ головастики. Они не могутъ жить иначе, какъ въ водѣ, потому что дышать жабрами, прикрѣпленными при

основаніи головы. Головастикъ растеть и вмѣстѣ съ тѣмъ у него появляются заднія ноги; нѣсколько времени спустя вырастаютъ и переднія. Хвостъ начинаетъ мало-помалу уменьшаться; вмѣстѣ съ нимъ начинаютъ по немногу пропадать и жабры, а взамѣнъ ихъ развиваются легкія.

Такимъ образомъ, головастикъ мало-по-малу, на вашихъ глазахъ, превращается въ маленькую лягушечку.

Изъ тритоновъ самый обыкновенный и болѣе распространенный Т. болотный (*Triton palustris*). Его можно найти въ прудахъ, озерахъ, канавахъ и проч. Изъ воды онъ выходитъ довольно рѣдко. Спина цвѣта красновато-бураго, а брюхо ярко-желтое, испещренное кругловатыми, темными пятнышками.

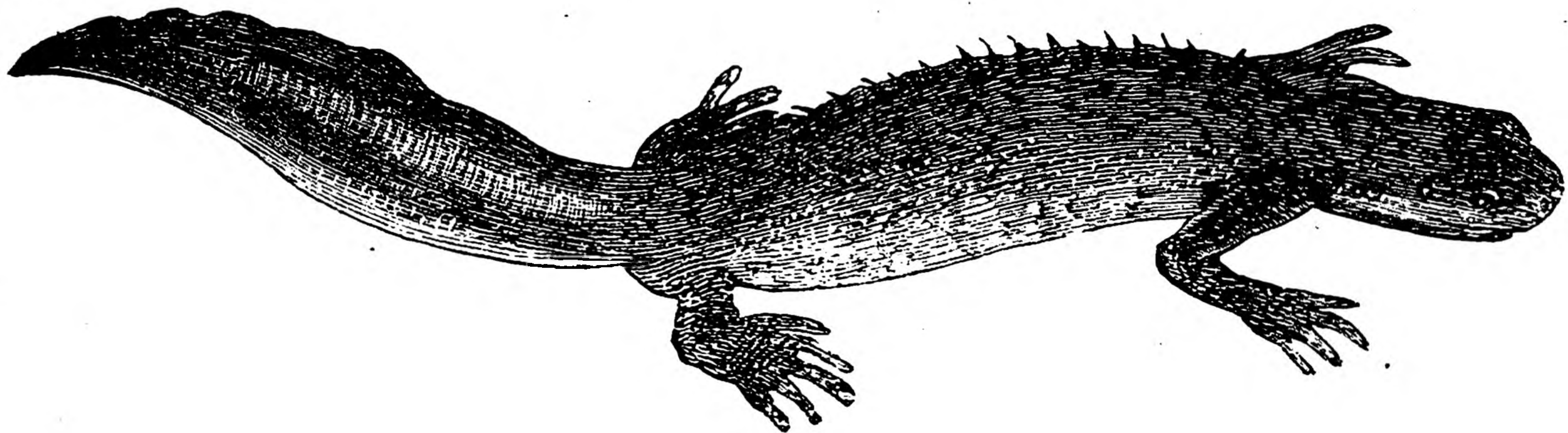


Рис. 83. Тритонъ болотный н. в.

По формѣ тѣла тритонъ похожъ на ящерицу: онъ имѣетъ четыре короткихъ ноги, длинное туловище, хвостъ и маленькую головку. Но стоитъ только болѣе тщательно изслѣдовать его, чтобъ убѣдиться, что онъ по построенію достаточно отличается отъ ящерицъ. Развивается онъ подобно лягушкамъ, т. е. изъ яйца выходитъ безногій головастикъ; только у головастика сначала выраста-

ютъ не заднія, а переднія ноги. Весной, въ брачное время, у самцовъ вдоль спины и хвоста появляется гре-

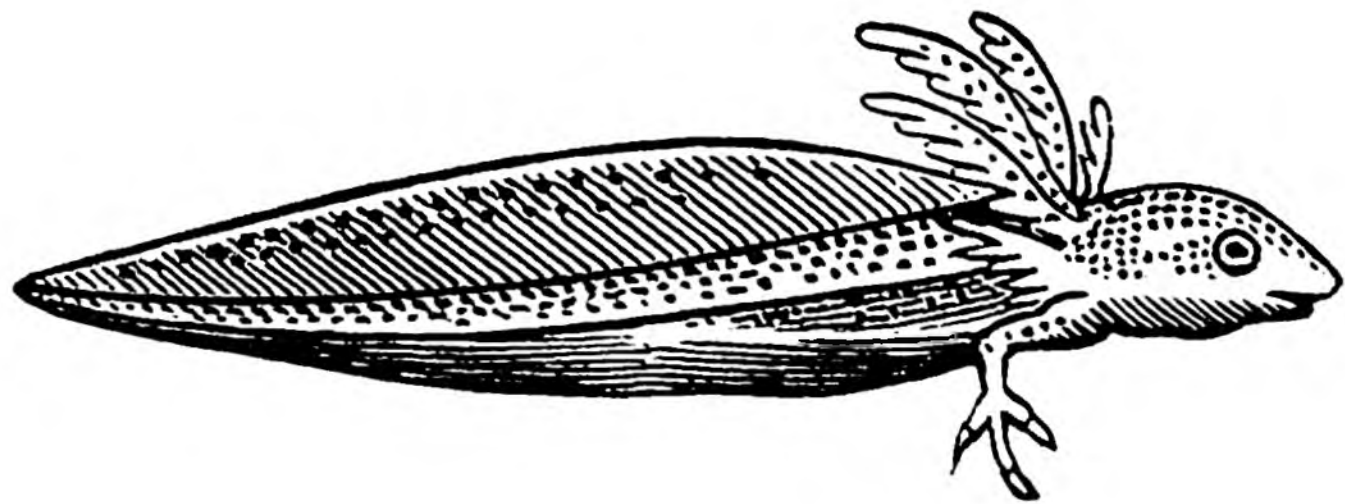


Рис. 84. Головастигъ тритона.

бень. Питается червяками, слизняками и различными насекомыми.

Изъ иноземныхъ земноводныхъ слѣдуетъ назвать абсолютнаго рыбообразнаго. Онъ въ послѣднее время сталъ, подобно золотой рыбкѣ, входить довольно часто въ акваріумы. Родина его Мехика.

Искусственно разводится и у насъ въ Россіи (въ Московскомъ университетѣ). Онъ долго сохраняетъ наружныя жабры, но потомъ утрачиваетъ ихъ; вмѣстѣ съ

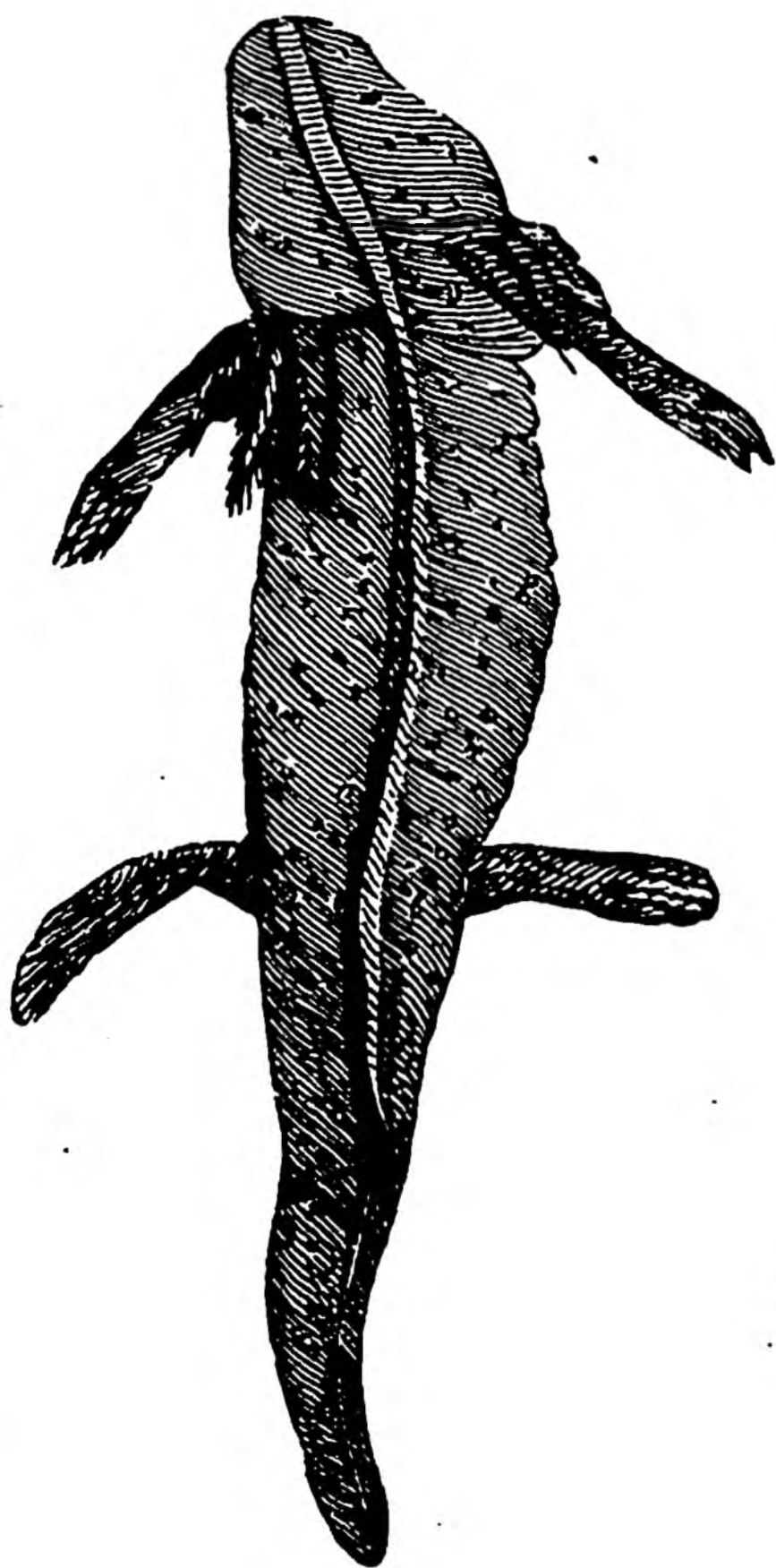


Рис. 85. Абсолютъ ( $\frac{1}{3}$ ).

этимъ утрачивается гребень, идущій вдоль спины и хвоста, а на тѣлѣ появляются бѣлесоватая пятна. Прежде думали, что это два разныхъ животныхъ и описывали ихъ подъ разными именами.

Формой тѣла аксолотль напоминаетъ тритона; широкая и сплюснутая головка его имѣетъ форму утюга. Ротъ громаденъ. Я никогда не видалъ аксолота не голоднаго; когда и что ему ни дайте онъ все съѣстъ. Своей прожорливостью аксолотли отчасти не удобны для аквариума. Если въ аквариумѣ будетъ самецъ съ самкой, то они положатъ оплодотворенную икру. Ее надо вынуть и помѣстить въ плоскодонный сосудъ. Дно надо покрыть промытымъ пескомъ, который покрывается слоемъ воды примѣрно вершка въ полтора. Вода должна быть комнатной температуры, а сосудъ надо поставить въ слабо освѣщенное мѣсто. Икру надо почаще пересматривать, и если нѣкоторыя изъ икринокъ побѣлѣютъ, то ихъ слѣдуетъ тотчасъ выбрасывать, иначе онѣ загниютъ и ихъ гніеніе сообщится быстро остальнымъ икринкамъ. Недѣли черезъ двѣ въ икрѣ созрѣютъ полулунные зародыши. Черезъ нѣсколько времени они начнутъ шевелиться, а черезъ мѣсяць и совсѣмъ вылупятся изъ яицъ. Это—головастики. По мѣрѣ вылупленія яичныя оболочки надо выбрасывать, а воду перемѣнять понемногу. Аксолотли питаются только инфузоріями (стр. 78—81) и микроскопическими раками (см. стр. 92—94). Эти животныя особенно обильно размножаются въ стоячей водѣ у береговъ, наиболее освѣщенныхъ,—иногда до того обильно, что окрашиваютъ воду. Поэтому воду самое лучшее брать изъ такихъ мѣстъ. Въ Москвѣ для университетской лабораторіи,

гдѣ разводять аксолотовъ, воду берутъ, сколько мнѣ извѣстно, изъ Патріаршихъ прудовъ. Во время роста надо тщательно удалять умершихъ. Въ аквариумъ перенести можно только тогда, когда они достигнутъ величины вершка въ два. Еще до переселенія въ аквариумъ, когда аксолотики выростутъ примѣрно въ вершокъ, ихъ можно кормить мотылемъ, обрывками тоненькихъ земляныхъ червей или тоненькими нитеобразными ленточками сырой говядины. Взрослые аксолоты мало интересны для аквариума: они постоянно лежатъ и только, когда замѣтятъ добычу, приподнимаются на лапахъ и дѣлаютъ нѣчто въ родѣ стойки.

Изъ пресмыкающихся у меня въ аквариумахъ жили довольно подолгу черепахи. Ротъ ея совсѣмъ не имѣ-

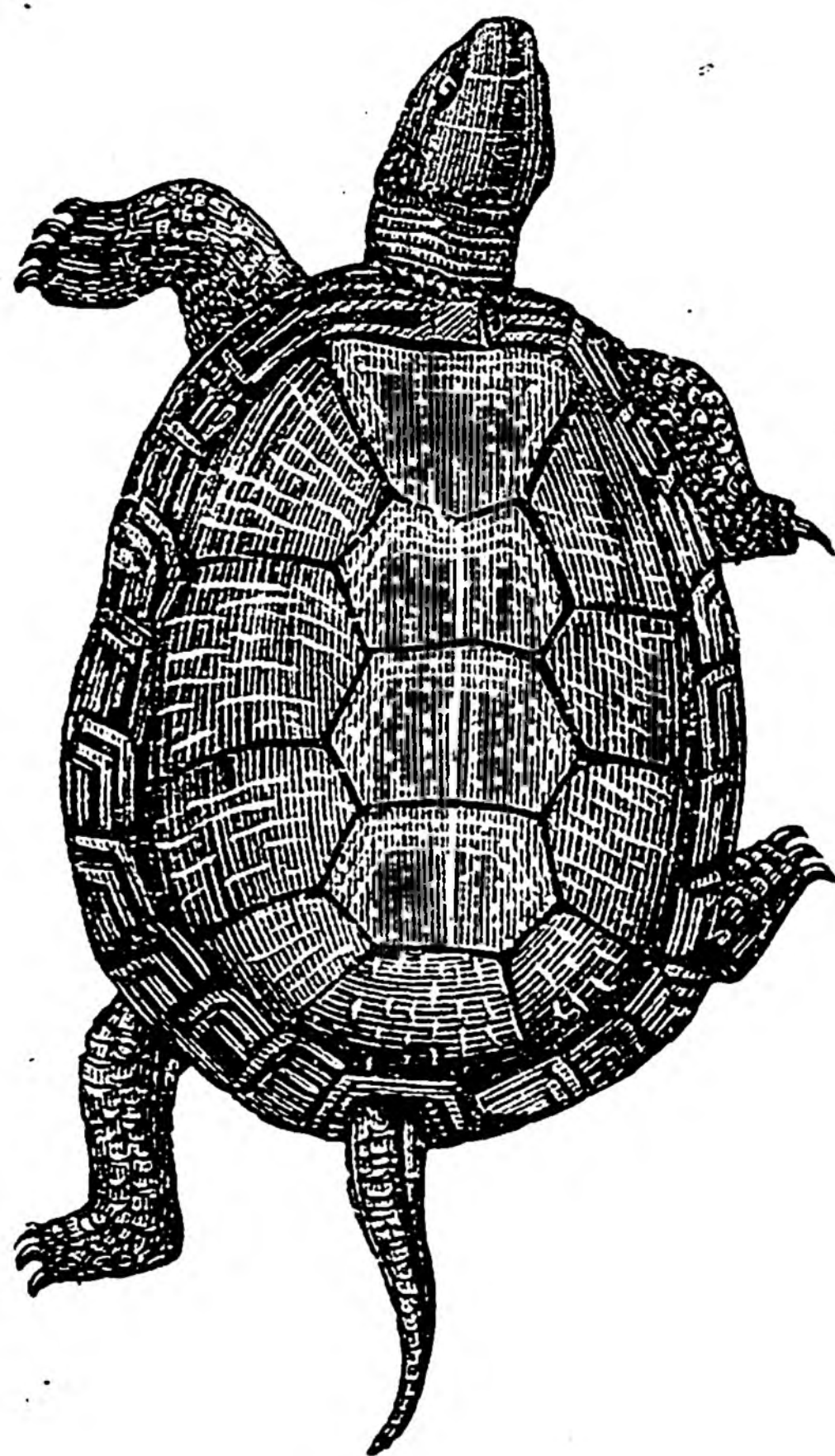


Рис. 86. Черепаха (1/4).

етъ зубовъ; челюсти покрыты роговыми пластинками, отчего онъ напоминаетъ скорѣе клювъ птицы, чѣмъ ротъ

остальныхъ пресмыкающихся. Очевидно, что, вслѣдствіе такого устройства рта, черепаха жевать не можетъ. Она питается червями, улитками и насѣкомыми. Небольшихъ изъ нихъ она глотаешь цѣликомъ, а большихъ разрываетъ когтями, придерживая ртомъ. Иногда она ѣстъ и рыбъ, причеиъ обгладываетъ мясо такъ, что остаются однѣ кости. Ходить черепаха плохо и медленно, а плаваетъ изрядно. Конечно, для нея долженъ быть островъ, на который она могла бы выползати.

Большихъ экземпляровъ, ровно какъ и очень маленькихъ брать не надо; слѣдуетъ выбирать немного больше изображеннаго на рисункѣ.

---

## VII.

### Помѣщеніе животныхъ въ акваріумъ.

Наловивъ животныхъ, по возвращеніи домой, ихъ можно перемѣстити въ акваріумъ. Для этого воду, вмѣстѣ съ находящимися въ ней животными, изъ стеклянокъ переливають въ большое, плоское блюдо; изъ послѣдняго животныхъ достаютъ маленькою сѣточкой, но отнюдь не руками, и пускаютъ въ акваріумъ. Но теперь рождается вопросъ: какія животныя могутъ быть помѣщены вмѣстѣ, безъ вреда другъ для друга, и какія не могутъ? Это вопросъ первой важности, въ особенности для того, кто желаетъ видѣти акваріумъ постоянно населеннымъ и оживленнымъ животными. Мы уже выше замѣтили, что есть чрезвычайно хищныя животныя, которыя не тер-

пять сосѣдства другихъ, болѣе миролюбивыхъ, и, вслѣдствіе этого, вскорѣ дѣлаются единственными жильцами аквариума. Во избѣжаніе подобной непріятности здѣсь приложены три таблички, три сочетанія такихъ животныхъ, которыя не могутъ вредить другъ другу:

1) Два или три тритона.

Нѣсколько головастиковъ.

Молодой угорь (отъ 4—5 дюймовъ длины).

Нѣсколько вьюновъ (*Cobitis*).

Небольшой линь.

Изъ насѣкомыхъ: пара водолюбовъ (*Hydrophilus ripseus*).

Нѣсколько маленькихъ жуковъ, какъ-то струйчатокрыль (*Spercheus*), вертячка (*Gyrinus*).

Личинки метлы и стрекозъ.

Ціавки.

Различные виды слизняковъ.

2) Тритоны.

Колюшки или молодая уклейки, но отнюдь не вмѣстѣ, такъ какъ первыя довольно хищны.

Различные водные клопы, какъ то: водный скорпіонъ, ранатра, гладышъ и проч.

Маленькіе породы раковъ.

Различные слизняки.

Прѣсноводный полипъ—гидра, въ нѣсколькихъ экземплярахъ на водныхъ растеніяхъ.

3) Совершенное отсутствіе большихъ животныхъ а напротивъ того множество маленькихъ раковъ.

Личинки стрекозъ.

Слизняки всѣхъ родовъ.

Ціавки и проч. черви.

Такимъ образомъ можно бы сдѣлать еще нѣсколько сочетаній. Кто желаетъ содержать хищныхъ животныхъ и наблюдать ихъ охоту за другими, тотъ долженъ заботиться о наполненіи акваріума новыми животными, которыя могли бы служить пищей хищникамъ. Въ такомъ случаѣ можно содержать лягушекъ, хищныхъ рыбъ, плавунцовъ съ ихъ личинками и др.

Посадка животныхъ заканчивается собою устройство акваріума.

Итакъ, акваріумъ готовъ! Въ прозрачной водѣ его бодро снуютъ серебристыя рыбки; неповоротливыя улитки ползаютъ по стекламъ и камнямъ, шевеля своими щупальцами. Жучки и водные клопы быстро гребутъ своими, на подобіе весель устроенными, ногами и дѣлаютъ всевозможныя эволюціи. Водный паукъ спѣшитъ въ глубину съ своимъ серебристымъ пузырькомъ воздуха.

Тритоны граціозно подплываютъ къ поверхности воды, для того чтобы вдохнуть свѣжаго воздуха. Словомъ, въ акваріумѣ развивается бойкая жизнь, которая съ лихвой вознаграждаетъ наблюдателя за всѣ труды его при устройствѣ акваріума.

---

## VIII.

### Уходъ за акваріумомъ.

Теперь обладателю этого маленькаго воднаго міра представляется вопросъ: что нужно дѣлать, чтобы въ акваріумѣ все осталось въ такомъ же видѣ? Можно ли ру-



чатся, что животныя не проголодаются, а вода не загниетъ и не сдѣлается негодной.

Если все устроено какъ слѣдуетъ, растенія посажены все здоровыя и ихъ не слишкомъ много, и если кромѣ того акваріумъ стоитъ въ прохладномъ мѣстѣ, защищенномъ отъ солнца, то его нисколько не опасаясь, можно совершенно предоставить самому себѣ. Животныя питаются преимущественно маленькими, микроскопическими растеніями и животными же; эти мелкіе организмы появляются въ водѣ и не будь истребителей, они бы до того размножились, что испортили бы воду. Такимъ образомъ животныя сами очищаютъ свое жилище.

Если въ акваріумѣ есть большія животныя, нѣсколько рыбъ, хищныхъ насѣкомыхъ, то ихъ можно, время отъ времени, кормить шариками хлѣба, кусочками нарѣзанныхъ червей или, что еще лучше, пускать къ нимъ живыхъ мелкихъ насѣкомыхъ и рачковъ. Когда нельзя достать ни червей, ни насѣкомыхъ, тогда можно употреблять крошенныя остатки сырой говядины. Нужно по возможности стараться меньше кормить животныхъ и тотчасъ удалять то, что осталось не поѣденнымъ, въ особенности хлѣбъ, такъ какъ онъ производитъ кислоту въ водѣ.

Если температура воды подыметъ выше  $16^{\circ}$  R., то нужно изъ акваріума вытянуть сифономъ по крайней мѣрѣ треть воды и замѣнить ее новой. Во время вытягиванія слѣдуетъ отгонять мелкихъ насѣкомыхъ и рыбокъ, подплывающихъ къ концу трубки, окунутому въ воду; въ противномъ случаѣ они могутъ быть увлечены потокомъ въ трубку. Вытягивая воду, въ то же время

можно очистить дно аквариума отъ нечистотъ; для этого стоитъ только окунутымъ концомъ трубки водить около дна, — тогда всѣ нечистоты втягиваются потокомъ въ трубку.

Если вода испортится до того, что будетъ имѣть гнилой запахъ, то ее необходимо всю вынустить изъ аквариума, вынувъ предварительно сѣточкой животныхъ, и перемѣстить ихъ на время въ другой сосудъ.

Послѣ этого въ аквариумъ слѣдуетъ налить до половины свѣжей воды и стараться рукой или щеточкой смыть всѣ нечистоты со стеколъ, растеній и скаль. Эту воду снова выпускаютъ, послѣ чего уже аквариумъ совершенно наполняютъ водой. Эту послѣднюю, черезъ нѣско дней, въ свою очередь, недурно перемѣнить; тогда только можно надѣяться, что гнилость совершенно устранена.

Когда аквариумъ устроенъ и засаженъ совершенно правильно, тогда можно почти не мѣнять воды, а только, время отъ времени, подливать свѣжей, взаменъ испарившейся. Если же обладатель аквариума не убѣжденъ вполне въ совершенствѣ его, то лучше мѣнять воду разъ въ мѣсяцъ.

Мелкія водоросли, нерѣдко покрывающія зеленымъ налетомъ стекла, надо стирать зубной щеточкой, привязанной къ длинной палочкѣ.

Когда растенія, въ продолженіе долгаго времени не даютъ свѣжихъ отпрысковъ, то это доказываетъ, что корни ихъ подгнили. Убѣдиться въ этомъ легко: стоитъ только дернуть растеніе, и если корень его дѣйствительно сгнилъ, то растеніе легко отрывается отъ него. Что-

бы помочь въ этомъ случаѣ дѣлу, надо совершенно освободить весь акваріумъ и засадить его снова свѣжими растеніями.

Если, паче чаянія, какое-нибудь животное умретъ, то его сейчасъ же нужно выбросить, иначе оно, разлагаясь, заразитъ воду. Впрочемъ иногда и въ этомъ случаѣ сами животныя являются себѣ на помощь: есть водныя насекомыя, которыя пожираютъ трупы околѣвшихъ собратьевъ и этимъ предупреждаютъ порчу воды.

Вотъ тѣ немногія, главныя правила, которыя слѣдуетъ соблюдать при содержаніи акваріума.

Но повторимъ еще разъ, что если выборъ животныхъ сдѣланъ согласно тремъ вышеприведеннымъ табличкамъ, то акваріумъ безъ особенныхъ заботъ можетъ быть предоставленъ самому себѣ.

---

## IX.

### Сочиненія объ акваріумахъ.

Я упомяну здѣсь только русскія сочиненія въ хронологическомъ порядкѣ ихъ появленія.

- 1) *Сорокинъ Николай*. Прѣсноводный акваріумъ. П. Б. 1886. Изданіе 1-ое. 79 стр. съ 64 рис. ц. 70 к.
- 2) *Журналь Росс. Общ. Любит. Садоводства за 1866*. Григорьевъ. Устройство комнатныхъ акваріумовъ и терраріумовъ. *Отдѣльные оттиски* по 50 к.
- 3) *Ольхинъ*. Чудеса водъ въ комнатѣ. Комнатный акварій и его обитатели. 6 раскрашен. рис. П. Б. 1867. 2 р.

- 4) Моск. Универ. Извѣст. за 1868. Ошанинъ. Акваріумы.
  - 5) Педагогическій Сборн. Военн. Уч. Завед. за 1872 г. Нисченковъ. Объ устройствѣ акваріумовъ. *Отдельные оттиски* по 80 к.
  - 6) *Регель*. Содержаніе и воспитаніе растений въ комнатахъ. Два т. П. Б. 1872—79 г. Т. I. О прѣсно-водныхъ акваріумахъ стр. 245—318.
  - 7) Журналъ „Природа и Охота“, 1883—1885 гг. Золотницкій. Акваріумъ Любителя. *Отдельные оттиски* по 4 р. 50 к.
-

## ИЗДАНИЯ ТОГО ЖЕ АВТОРА.

---

**Николай Сорокинъ.** Учебникъ Зоологiи. Для средне-учебныхъ заведенiй. Курсы приготовительный и систематическiй. Ц. 1 руб. 50 коп.

**Его же.** Способы размноженiя насѣкомыхъ. Ц. 40 коп.

**Глазль.** Книга для экскурсiй. Руководство къ набивкѣ чучель, собиранiю насѣкомыхъ, растенiй и вообще къ постановкѣ коллекцiи трехъ царствъ природы. Перевелъ и дополнилъ Ник. Сорокинъ. Изд. 3-е. Ц. 50 коп.