ЗАЛА 18.
ШКАФЪ 103.
ПОЛКА 2
№ 353.

Изданіе Колесова и Михина.

ЗАЛА 18
ШКАФЪ
ПОЛКА
№

Изданіе Колесова и Михина.

АКВАРІУМЪ.

ЕГО УСТРОЙСТВО И УХОДЪ ЗА НИМЪ.

СОСТАВИЛЪ

А. Н. НИСЧЕНКОВЪ.

Гос. Публичная Б-ка Ленинградск.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

1872.

ИЗДАНІЕ КОЛЕСОВА И МИХНЕВА.

АРБУЗНАЯ КОРКА.

ЕГО УСТРОЙСТВО И УХОДЪ ЗА НИМЪ.

Дозволено Цензурою. С.-Петербургъ, 3 іюня, 1872 г.

СОСТАВИЛЪ

А. Н. НИСЛЕНКОВЪ.

Императорская Публичная Библиотека
Отдѣленіе
Библіографіи

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Типогр. и литогр. К. СОРВАНОВА и Комп. (Средн. Мѣщанск., д. № 12).

ОБЪ УСТРОЙСТВѢ АКВАРІУМОВЪ.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, пользуясь предоставленнымъ мнѣ отпускомъ, я проводилъ лѣто въ Во—й губерніи, въ имѣніи зажиточнаго помѣщика М—го и, желая, по возможности, пополнить чѣмъ нибудь длинный лѣтній день, охотно принялъ подъ свой надзоръ дѣтей помѣщика, мальчиковъ отъ природы весьма воспріимчивыхъ и смышленныхъ.

Гуляя съ ними ежедневно по обширному саду, мы каждый разъ, дойдя до конца главной аллеи, съ любопытствомъ заглядывали въ густую чащу, которою заканчивался садъ, а иногда, переступивъ завѣтную границу, сквозь вѣтви переплетающихся деревьевъ и кустовъ посматривали на небольшое озеро, густо поросшее по берегамъ водяными растеніями самыхъ разнообразныхъ формъ. Объ озерѣ этомъ въ народѣ жило какое-то повѣрье, и мальчики, напуганные няньками и слугами, боязливо глядѣли на его поверхность.

Желая повліять на нихъ въ лучшую сторону, я предложилъ дѣтямъ вмѣсто безцѣльныхъ прогулокъ по саду, заняться экскурсіями, объяснивъ имъ при этомъ въ краткихъ словахъ ихъ значеніе. Заинтересованные новизною, мальчики охотно согласились и на другой же день съ горячностью принялись за занятія подъ непосредственнымъ моимъ руководствомъ.

Въ одну изъ такихъ экскурсій я незамѣтно дошелъ съ ними до озера и, доказавъ нелѣпость ихъ боязни, предложилъ набрать воды изъ него и посмотрѣть какія существа въ немъ обитаютъ. Вытащивъ мгновенно опущенную въ воду банку, я, когда вода немного отстоялась, показалъ ее дѣтямъ и съ восторгомъ замѣтилъ, что въ банку попалось болѣе животныхъ, чѣмъ я ожидалъ. Мальчики съ жадностью слѣдили за ними, наблюдая какъ одни, кружась по поверхности, иногда ныряли въ глубь банки, другіе длинными сяжками бороздили воду и, напавъ на какую нибудь несчастную личинку, мгновенно кололи ее своимъ хоботкомъ; затѣмъ, опустясь на дно банки, опирались на переднія ножки и принимались съ жадностью сосать свою жертву; нѣкоторые же, прилѣпившись къ небольшой соринкѣ, медленно, съ достоинствомъ совершали свое путешествіе.

Вопросы посыпались на меня градомъ и я, удовлетворяя понятному любопытству, незамѣтно разсказалъ дѣтямъ, что кромѣ этихъ насѣкомыхъ есть много невидимыхъ простымъ глазомъ животныхъ или инфузорій, что ихъ можно разсмотрѣть только въ микроскопъ,— (причемъ какъ можно проще объяснивъ его устройство, обѣщалъ показать его),—что всѣ эти животныя постоянно борятся за свое существованіе и сильнѣйшія уничтожаютъ слабѣйшихъ, употребляя для поимки ихъ разныя хитрости.

Неоднократно слыша, какъ поучительны и цѣлесообразны для дѣтей подобныя занятія и замѣтивъ, какъ интересуютъ мальчиковъ маленькія животныя, я тутъ же разсказалъ имъ что такое акваріумъ, и предложилъ имъ на другой же день заняться его устройствомъ.

Не вдаваясь здѣсь въ разсказъ, съ какимъ трудомъ я его устроилъ, замѣчу только, что къ концу моего отпуска акваріумъ былъ готовъ, засаженъ растеніями и наполненъ животными. Мальчики почти не отходили отъ него, а иногда вечеромъ съ плачемъ уходили въ свою спальню, упрашивая меня посмотрѣть, чтобы какой нибудь жукъ не съѣлъ интересовавшей ихъ личинки. Безъ всякаго сомнѣнія, не желая терять своего вліянія надъ мальчиками, я часто исполнялъ ихъ просьбы, но и мою бдительность иногда обманывали хитрые плавунцы и ранатры. Тогда горе было неописанное, и мы снова шли на ловлю, для которой завели уже сачекъ. А между тѣмъ занятія поестественной исторіи шли своимъ порядкомъ, и мальчики незамѣтно переродились изъ шаловливыхъ крикуновъ въ весьма солидныхъ юношей, полюбившихъ природу.

На другой годъ я опять посѣтилъ М—хъ и былъ невольно пораженъ, взглянувъ на нашъ акваріумъ. По всему видно было, что экскурсіи наши не прошли безслѣдно, и молодые люди съ любовью разсказывали мнѣ свои наблюденія. Тогда я окончательно убѣдился, что акваріумы не только полезны, но положительно необходимы въ каждомъ семействѣ, гдѣ только заботятся о серьезномъ воспитаніи дѣтей. Отодвигая на второй планъ значеніе ихъ, какъ изящнаго украшенія гостинной, я думаю, что при устройствѣ акваріумовъ необходимо прежде всего задаться убѣжденіемъ, что въ педагогическомъ отношеніи они играютъ далеко не маловажную роль.

Англія, Германія и Америка, щеголяющія своими акваріумами и террaріумами, вполнѣ подтверждаютъ это мнѣніе. Тамъ не только частныя люди, но и разныя правительственныя учрежденія и школы заботятся объ устройствѣ акваріумовъ и, не останавливаясь ни передъ какими затратами, знаютъ напередъ, что и старикъ и ребенокъ, совершая свои обычныя прогулки, невольно остановятся передъ акваріумомъ на какой нибудь часъ. На другой день, если время имъ позволитъ, они опять посѣтятъ акваріумъ и невольно начнутъ отыскивать животное, обратившее на себя вниманіе наканунѣ. Если будете въ Лондонѣ, посѣтите зоологическій садъ Рендженсъ-парка; тамъ на большой лѣстницѣ вы увидите громадный акваріумъ. Толпа любителей окружаетъ его постоянно, многіе цѣлые дни простаиваютъ возлѣ его. Среди ихъ вы встрѣтите лицъ разныхъ сословій и возрастовъ, и всѣ они съ жадностью слѣдятъ за совершающимися передъ глазами метаморфозами.

У насъ въ Россіи, преимущественно въ Петербургѣ, акваріумы за послѣднее время также получили право гражданственности и начинаютъ попадаться въ семействахъ, часто весьма небогатыхъ, и только въ послѣднемъ случаѣ отвѣчаютъ своему назначенію. По большей же части на акваріумы еще смотрятъ, какъ на украшеніе гостинныхъ и залъ и забываютъ, что въ педагогическомъ отношеніи они болѣе чѣмъ полезны.

Но и такіе акваріумы можно доставать только въ Петербургѣ и Москвѣ и то за весьма высокую цѣну; большая же часть нашихъ провинціальныхъ городовъ считаетъ ихъ заморскою выдумкою, доступною только ради украшенія людямъ достаточнымъ, незнающимъ куда дѣвать деньги.

Поэтому, желая по возможности доказать, что акваріумы далеко

не такъ дороги, какъ, полагаютъ многіе, и что устраивать ихъ самимъ весьма не трудно, будучи притомъ убѣжденъ, что для развитія въ дѣтяхъ наблюдательности, аквaріумы необходимы въ педагогическомъ отношеніи и съ гордостью могутъ занять мѣсто въ каждой рекреаціонной залѣ нашихъ учебныхъ заведеній, я рѣшился въ настоящей статьѣ изложить подробно весь процессъ устройства аквaріумовъ, показать уходъ за ними и подѣлиться тѣми свѣдѣніями о болѣзняхъ рыбокъ и животныхъ, которыя дозналъ собственными наблюденіями. Касаясь же декоративной уборки аквaріумовъ, я думалъ соединить полезное съ пріятнымъ.

Желая принести посильную услугу русскому обществу, я не думалъ однако обогащать науку чѣмъ нибудь новымъ, и рѣшился предпринять этотъ трудъ съ единственною цѣлью помочь недостаточнымъ людямъ и воспитанникамъ нашихъ учебныхъ заведеній самимъ устраивать аквaріума, первымъ для пользы дѣтей своихъ, а послѣднимъ для развитія въ себѣ наблюдательности съ юныхъ лѣтъ.

Но вспоминая о затрудненіяхъ, встрѣченныхъ мною при устройствѣ перваго моего аквaріума, я вынужденъ былъ коснуться всѣхъ подробностей, которыя для многихъ, уже нѣсколько знакомыхъ съ дѣломъ, могутъ показаться излишними, но за которыя, въ свое время я былъ бы весьма благодаренъ. При этомъ, руководясь собственнымъ опытомъ, я старался повѣрять свои наблюденія наблюденіями и опытностью спеціалистовъ по устройству аквaріумовъ, заслуженная слава которыхъ всегда останется свѣтлою на страницахъ науки и опыта.

ГЛАВА I.

Происхожденіе аквaріумовъ. — Разные ихъ виды. — Аквaріумъ стеклянный, цилиндрическій. — Выборъ для него мѣста и самая установка. — Устройство внутри и фонтанъ въ немъ; важность послѣдняго для животныхъ. — Приготовленіе грунта. — Растенія и животныя, годныя для такого аквaріума. — Невыгоды его.

Обширныя равнины моря обратили на себя вниманіе человѣка съ первыхъ дней его младенчества, и онъ, снѣдаемый жаждою познаній, изыскавъ средства, устремился за предѣлы видимаго горизонта. Забывая обо всѣхъ ужасахъ, нашептываемыхъ ему

досужею фантазіею, онъ постепенно достигъ тѣхъ результатовъ, которыми такъ богата современная наука. Сгорая прометеевскимъ огнемъ, человѣкъ не могъ ограничиться изученіемъ одной лишь поверхности океана и, рѣшившись спуститься въ его бездны, мало по малу узналъ, что море, на всемъ протяженіи его, обитаемо мирiадами животныхъ, отъ безформенныхъ до самыхъ огромныхъ. Онъ невольно замѣтилъ, что всѣ они, отличаясь другъ отъ друга красотою формъ и цвѣтовъ, до того разнообразны по своему организму, нравамъ и образу жизни, что изученіе ихъ можетъ занять вѣковой періодъ времени. Сознавая при этомъ, что изученіе ихъ въ обширномъ смыслѣ этого слова возможно только въ той средѣ, въ которой предназначено имъ жить самою природою, человѣкъ издавна сталъ заботиться пріискать такое средство, при помощи котораго онъ могъ бы слѣдить за малѣйшимъ движеніемъ животнаго и видѣть его зарожденіе, жизнь и самую смерть.

Поэтому еще во времена Римлянъ нѣкоторые наблюдатели, какъ напримѣръ Апулей, обвиненный въ магіи за то, что рѣшился дѣлать наблюденія надъ морскими зайцами, помѣщали интересующихъ ихъ животныхъ въ глиняныя банки съ широкимъ отверстіемъ сверху и слѣдили за ними.

Въ послѣдствіи, находя наблюденія сверху крайне неудобными нѣкоторые натуралисты, какъ напр. Тремблей, Дагееръ и др. рѣшились замѣнить глиняныя банки стеклянными, а когда наблюденія Эренберга надъ инфузоріями стали привлекать къ занятіямъ этого рода сотни натуралистовъ, то придумали дѣлать особые бассейны, со стеклами съ боковъ, и назвали ихъ акваріумами. Значитъ акваріумъ не составляетъ новости, и современники могутъ гордиться только тѣмъ, что усовершенствовали его на столько, сколько позволила имъ бо́льшая опытность и наука.

Такимъ образомъ акваріумомъ или виваріумомъ называется бассейнъ, приспособленный для культуры водяныхъ растеній и сбереженія животныхъ; а если въ немъ соблюдены всѣ условія, необходимыя для развитія жизни,—то и для зарожденія новыхъ существъ. Невольно увлекаясь трудами и опытностью такихъ почтенныхъ тружениковъ, каковъ г. Циммерманъ, я сдѣлалъ уже много акваріумовъ и убѣдился, что животныя, при соблюденіи извѣстныхъ условій, могутъ размножаться въ акваріумахъ.

Акваріумы бываютъ различныхъ родовъ и формъ и устраиваются изъ стекла, мрамора, дерева и цинка, могутъ быть морскіе и рѣчные.

Такъ какъ послѣдніе изъ нихъ наиболѣе употребительны, то въ

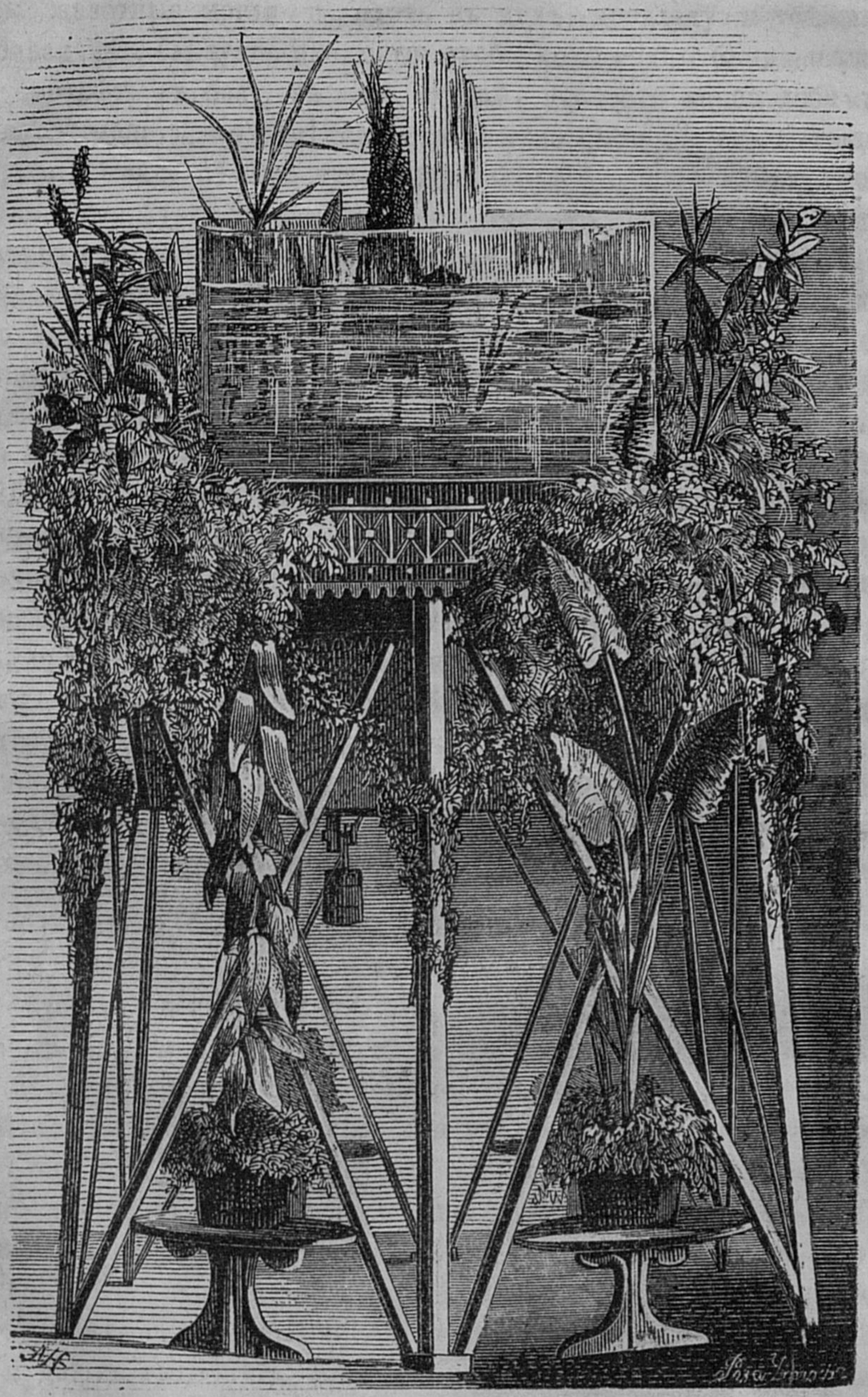
настоящей статьѣ я рѣшаюсь отдать имъ первое мѣсто и, показать предварительно устройство каждаго изъ нихъ въ отдѣльности, начавъ съ круглаго, стекляннаго акваріума.

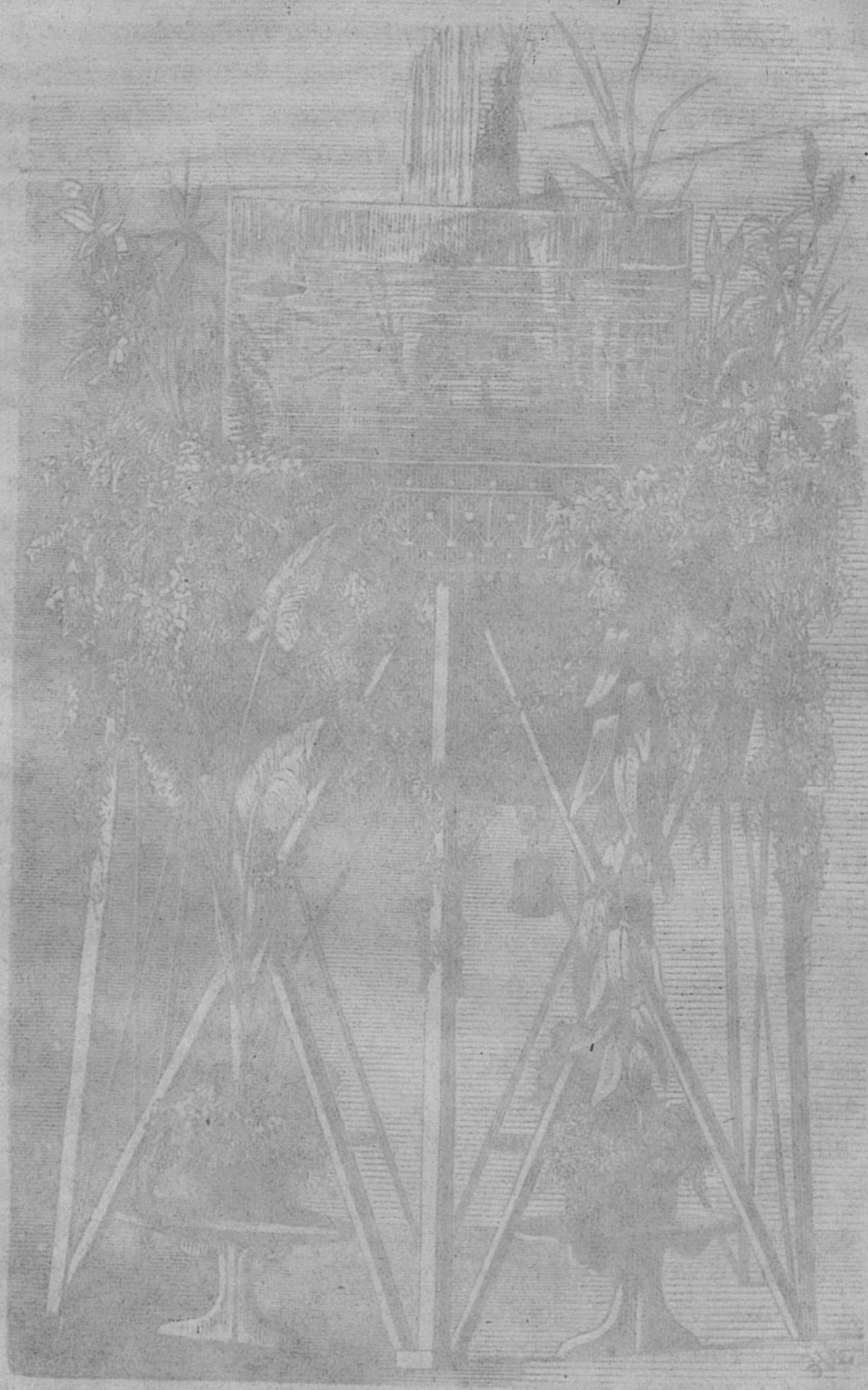
Для устройства его необходимо предварительно пріобрѣсть цилиндрическій стеклянный резервуаръ, или на стекляномъ заводѣ, въ которыхъ сосуды эти приготовляются съ спеціальною цѣлью, или же купить въ стеклянной лавкѣ низкую, но широкогорлую банку; выбирать нужно при этомъ такія, у которыхъ дно ровнѣе, а бока имѣютъ менѣе пузырiковъ и цапинъ. Сосуды эти не должны имѣть болѣе 12 вершковъ въ діаметрѣ, иначе впослѣдствіи, когда въ нихъ будетъ налита вода, то отъ напора послѣдней на стѣнки сосуда, при малѣйшемъ сотрясеніи, легко могутъ лопнуть, моментально уничтоживъ весь вашъ трудъ.

Пріобрѣтя такой сосудъ, прежде всего тщательно его вымываютъ, а потомъ выбравъ мѣсто, устанавливаютъ его на мѣстѣ. При выборѣ мѣста, акваріумъ лучше всего помѣстить въ свѣтлой комнатѣ, у окна, которое освѣщается солнцемъ только по утрамъ или вечерамъ; солнечные лучи въ такомъ случаѣ принесутъ акваріуму большую пользу; но если по плану квартиры его придется поставить у окна, обращеннаго на югъ, то разстояніе отъ окна должно быть не менѣе 2 футовъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ, солнце, освѣщая акваріумъ весь день, до того согрѣетъ воду, что она станетъ портиться, стѣнки сосуда, обращенныя къ свѣту, покроются мелкими водорослями, въ родѣ плесени, и въ самомъ акваріумѣ начнется гніеніе, которое погубитъ всѣхъ животныхъ. Въ этомъ случаѣ, я долженъ повторить, солнечные лучи, столь благодѣтельные для жизни и развитія растеній, гибельны для животныхъ, требующихъ температуры не выше 15° по Реомюру.

Акваріумъ помѣщаютъ на простомъ, деревянномъ, о 4-хъ ножкахъ, столикѣ, который долженъ стоять твердо и не качаться, такъ какъ малѣйшее сотрясеніе для круглаго акваріума по большей части гибельно. Дерево для стола предварительно должно быть хорошо высушено, причемъ толщина доски для крышки столика можетъ быть не больше 1½ д. Можно акваріумъ поставить и посрединѣ цвѣтника, помѣстивъ его на тумбѣ въ родѣ того, какъ показано на прилагаемомъ рисункѣ № 1, окружить его цвѣтами, причемъ драцены и вьющіяся растенія весьма хороши въ этомъ случаѣ. Устанавливая резервуаръ на столѣ или тумбѣ, необходимо подъ дно его подложить кусокъ войлока или толстаго сукна, чтобы предотвратить разломъ дна при нажатіи на него камня.

Затѣмъ приступаютъ къ лѣпкѣ скалы, которая необходима въ





каждомъ акваріумѣ. Для круглаго акваріума скала должна быть не велика, но и въ ней полезно продѣлать нѣсколько темныхъ ходовъ, чтобы животныя могли находить въ нихъ прохладу и убѣжище. Пробивая ихъ, слѣдуетъ наблюсти, чтобы ходы видны были насквозь, если смотрѣть съ боку, на тотъ случай, что если какое либо животное погибнетъ, то замѣтивъ это, можно было бы его вытащить во время. Скалу лѣпятъ изъ ноздреватаго туфоваго камня, который въ Петербургѣ извѣстенъ подъ именемъ ропшинскаго и продается въ магазинахъ, гдѣ торгуютъ алебастромъ, мраморомъ и т. п. матеріалами, по 40 к. за пудъ. Купивъ камень, его вымачиваютъ въ водѣ и очищаютъ жесткою щеточкою отъ приставшихъ къ нему частицъ постороннихъ веществъ, и разбивъ на куски, лѣпятъ изъ нихъ скалу, причемъ склейку производятъ при помощи гидравлическаго цемента. Лучшій изъ цементовъ—портландскій; въ магазинѣ гг. Штоля и Шмидта онъ продается по 10 к. за фунтъ; изъ всѣхъ цементовъ, употреблявшихся мною, цементъ, получаемый въ этомъ магазинѣ, самый чистый и лучшій. Цементъ этотъ приготовляется въ Англіи изъ известняка. Его перемѣшиваютъ, обращаютъ въ порошокъ, прибавляютъ къ нему равное по вѣсу количество глины и дѣлаютъ тѣсто, которое послѣ обжигаютъ въ печи, пока не выдѣлится вся углекислота. Цементъ можно приготовить и самимъ, прокаливая въ печкѣ жирную известь съ глиной, причемъ послѣдней должно быть въ четверо меньше извести. Потомъ прибавляютъ песку $^1/_2$ часть и, цементъ готовъ.

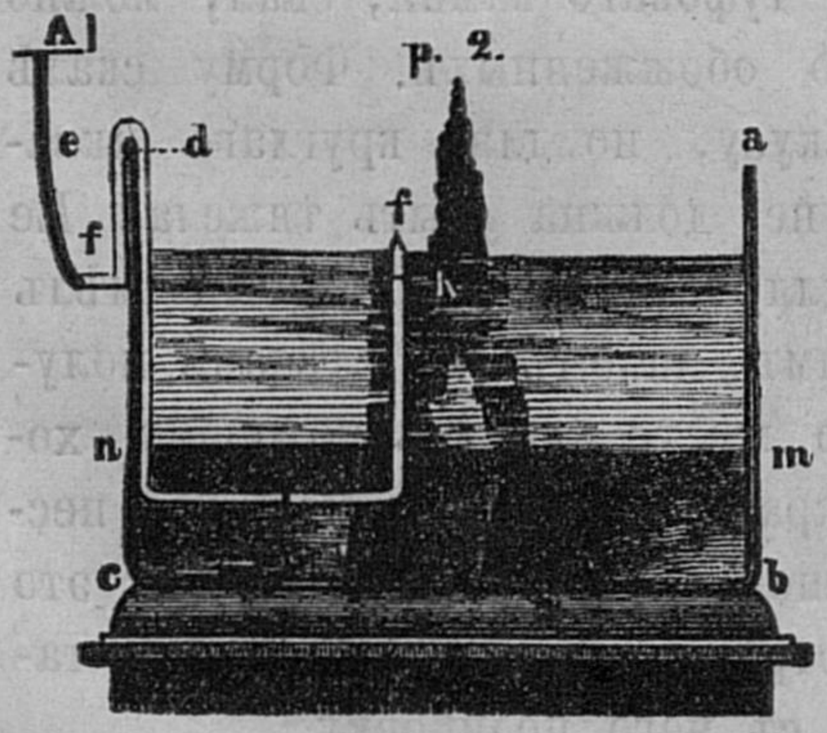
Послѣ этого сдѣлавъ изъ цемента полужидкое тѣсто, смачиваютъ камень, накладываютъ на него слой цемента, берутъ тотъ кусокъ, который желаютъ припаять, и, смочивъ его, втыкаютъ въ цементъ. Если нѣтъ туфоваго камня, скалу можно вылѣпить изъ кирпичиковъ, хорошо обожженныхъ. Форму скалѣ придаютъ по своему желанію и вкусу, но для круглаго акваріума она ни въ какомъ случаѣ не должна быть тяжела. Ее полезно припаять къ дну сосуда, для чего мелко тертый мѣлъ смѣшиваютъ съ масляно-скипидарнымъ лакомъ и, сдѣлавъ полужидкую смѣсь, окрашиваютъ ею то мѣсто дна, къ которому хотятъ припаять скалу, посыпаютъ окрашенное мѣсто мелкимъ пескомъ и даютъ высохнуть. Еще лучше, если раньше окраски, это мѣсто, постоянно смачивая его, протрутъ мелкимъ пескомъ и такимъ путемъ хотя немного снимутъ съ него полировку.

Къ полученной такимъ образомъ шероховатой поверхности цементъ пристаетъ отлично. Нѣкоторые совѣтуютъ брать сурикъ вмѣ-

сто мѣлу, но я убѣжденъ, что первый изъ нихъ много вредитъ животнымъ, отравляя воду, особенно вначалѣ.

Окончивъ эту работу и когда скала просохнетъ и укрѣпится, приступаютъ къ устройству фонтана, который въ каждомъ акваріумѣ играетъ важную роль. Чтобы доказать это, я долженъ коснуться основной идеи акваріумовъ. Первоначально, когда они стали входить въ употребленіе, предполагали, что и въ нихъ, какъ и въ природѣ, при соединеніи животныхъ и растеній на опредѣленномъ пространствѣ и объемѣ воды, первыя изъ нихъ будутъ выдѣлять углекислоту и азотъ, нужныя для растеній, поглощая взамѣнъ того кислородъ, отдѣляемый растеніями. Такое предположеніе вѣрно, и на самомъ дѣлѣ такъ и бываетъ; но растенія никогда не могутъ выдѣлить столько кислорода, сколько его нужно животнымъ, которыя, какъ мнѣ кажется, болѣе всего существуютъ насчетъ кислорода комнатнаго, насыщающаго поверхность воды. Оттого то рыбки, когда вода нѣсколько времени вовсе незамѣняется даже въ небольшомъ количествѣ, плаваютъ придерживаясь поверхности. Въ этомъ то случаѣ фонтанъ и полезенъ. Выбрасываемая имъ вода, на большую или меньшую высоту, падая обратно, увлекаетъ съ собою часть комнатнаго кислорода и насыщая въ акваріумѣ воду, въ тоже время охлаждаетъ ее. Наблюденія мои показали, что каждый разъ рыбки были этому весьма рады; онѣ весело подплывали къ тому мѣсту, куда падали брызги фонтана, и часто высовывали свои головки поверхъ воды. Тѣмъ не менѣе растенія необходимы, такъ какъ поглощаютъ азотъ, находящійся въ изверженіяхъ животныхъ. Фонтанъ можно устроить и въ кругломъ акваріумѣ; для чего взявъ кусокъ цинковой трубочки, въ дѣро той, какая употребляется для воздушныхъ звонковъ Винтергальтеръ,

р. 2.

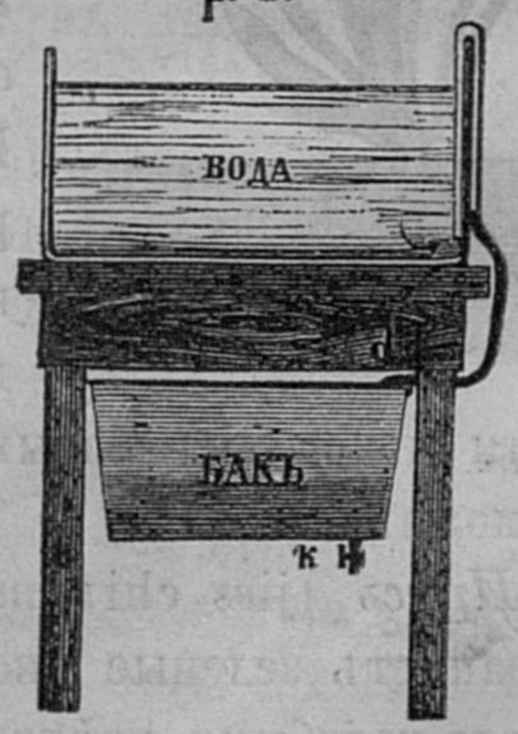


въ Петербургѣ у Казанскаго моста д. Устинова № 12, въ Москвѣ на Петровскомъ бульварѣ д. Попова) изгибаютъ ее такъ, какъ показано на рисункѣ № 2, при чемъ abcd показываетъ стѣнки сосуда, f изогнутую цинковую трубочку, *mn* есть линія грунта въ акваріумѣ, k скала, l рукавъ для провода воды изъ резервуара A въ фонтанъ. Вмѣсто цинковой трубки можно употребить обыкновенную стеклянную, такъ называемую сифонную, трубку, причемъ взявъ послѣднюю за два противоположные конца, начинаютъ тѣмъ мѣ-

стомъ трубки, въ которомъ хотятъ ее изогнуть, нагрѣвать на спиртовой лампочкѣ, поворачивая ее постоянно, и когда стекло размякнетъ, то изгибаютъ ее сообразно надобности. Употребляя стеклянную трубку вмѣсто цинковой, скалу лѣпятъ послѣ установки фонтанной трубочки, наблюдая чтобы прилаживая камни, они не были тяжелы и не нажимали на трубку, въ противномъ случаѣ они ее раздавятъ. Части трубочки, видныя снаружи, можно маскировать мелкими камнями туфа, окрашивая предварительно трубочку тѣмъ составомъ, который совѣтовалъ я для окраски дна при припайкѣ скалы, и посыпая пескомъ, чтобы цементъ лучше приставалъ. Чѣмъ выше будетъ резервуаръ А, тѣмъ фонтанъ будетъ бить выше; но въ кругломъ акваріумѣ не стоитъ этого дѣлать, иначе при небольшомъ діаметрѣ сосуда брызги будутъ падать внѣ акваріума.

Съ прибылью воды въ акваріумъ изъ фонтана, придется часть воды, помощью сифона, выливать вонъ, поэтому я совѣтовалъ бы подъ столомъ поддѣлать особый бакъ въ нѣсколько ведеръ и провести гуттаперчевую или каучуковую трубочку, какъ показано на рисункѣ № 3, и при помощи ея спускать лишнюю воду. Для этого стоитъ только конецъ *д* взять въ ротъ и вытянуть воздухъ, тогда вода отъ давленія слоевъ воздуха на поверхность ея въ акваріумѣ будетъ свободно переливаться въ бакъ, изъ котораго, при помощи крана k, можно спустить лишнюю воду въ ведро. Въ конецъ *д* гуттаперчевой трубочки можно вдѣлать небольшой крантикъ и струю убывающей воды соразмѣрить со струею фонтана; тогда вода будетъ замѣняться постепенно и не вдругъ охлаждаться, что весьма важно для благоденствія животныхъ. Предложенный мною способъ переливки особенно удобенъ въ нѣкоторыхъ исключительныхъ случаяхъ. Напримѣръ, если по случаю какого либо праздника въ семействѣ соберутся къ вамъ друзья и родные, то понятно, что температура въ комнатѣ значительно увеличится, отчего и вода въ акваріумѣ станетъ сильно нагрѣваться. Въ этомъ случаѣ вы можете сами, открывая фонтанъ, добавлять свѣжую воду и убавлять ее въ бакъ, нетребуя ежеминутныхъ хлопотъ со стороны слугъ, обыкновенно весьма занятыхъ въ такіе дни.

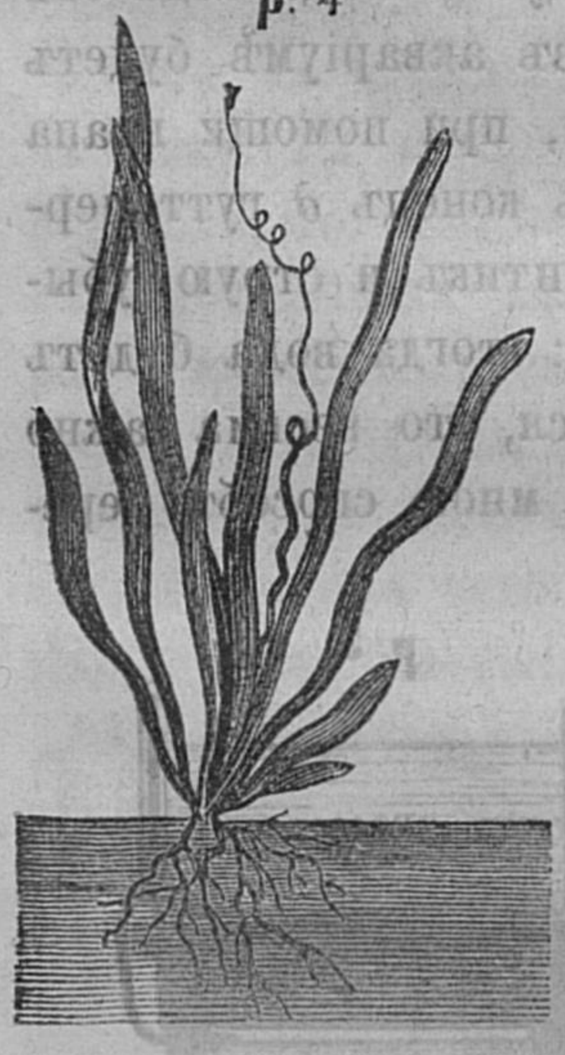
р. 3.



Такимъ образомъ безжизненная часть акваріума будетъ готова и останется засадить его растеніями и заселить животными. Чтобы

выполнить и эту задачу, приготовляютъ грунтъ. А такъ какъ въ природѣ дно озеръ, рѣкъ и болотъ по большей части состоитъ изъ смѣси глины, песку, земли и разныхъ осадковъ, то и дно акваріума должно быть такое же, съ тою лишь разницей, что осадки гніющихъ веществъ необходимо выдѣлить, въ противномъ случаѣ, вода уже черезъ день испортится. Для этого, доставъ изъ рѣки или озера земли, промываютъ ее нѣсколько разъ, помѣшивая палочкой и давъ твердымъ частицамъ осѣсть на дно, воду съ осадками осторожно сливаютъ и наливаютъ свѣжей. Этотъ пріемъ повторяютъ нѣсколько разъ, послѣ чего полученную грязь или илъ выкладываютъ на желѣзный листъ и высушиваютъ въ духовой печкѣ, причемъ бездна зародышей, находившихся въ грязи, погибаетъ. Затѣмъ кладутъ землю въ акваріумъ, разравнивая и наблюдая, чтобы ея было около 2 д. въ вышину; потомъ промываютъ обыкновенный рѣчной песокъ съ гальками, или такъ называемый гравій до тѣхъ поръ, пока вода совершенно не будетъ чистою, и кладутъ слой песку на илъ, не выше $^3/_4$ дюйма. Изъ растеній, годныхъ для круглаго акваріума, я могу рекомендовать только Валиснерію (Vallisneria spiralis) рис. 4. Растеніе это, считаясь необходимѣйшимъ, и въ кругломъ акваріумѣ идетъ хорошо и скоро розрастается. Зимою сохраняетъ зелень. Причисляется оно къ двудомнымъ растеніямъ и оплодотворяется въ акваріумахъ, причемъ наблюденія за этимъ процессомъ весьма поучительны. Добыть валиснерію можно почти въ каждой оранжереѣ, но слѣдуетъ выбирать болѣе сильные экземпляры, которые могутъ дѣлиться на столько частей, сколько корневыхъ побѣговъ. При посадкѣ этого растенія въ илъ, осторожно сгребаютъ гравій и, опустивъ корни въ илъ, заравниваютъ песокъ, а потомъ на 1 дюймъ наливаютъ воды; иначе валиснерія почти мгновенно засыхаетъ, такъ какъ безъ воды существовать не можетъ.

р. 4

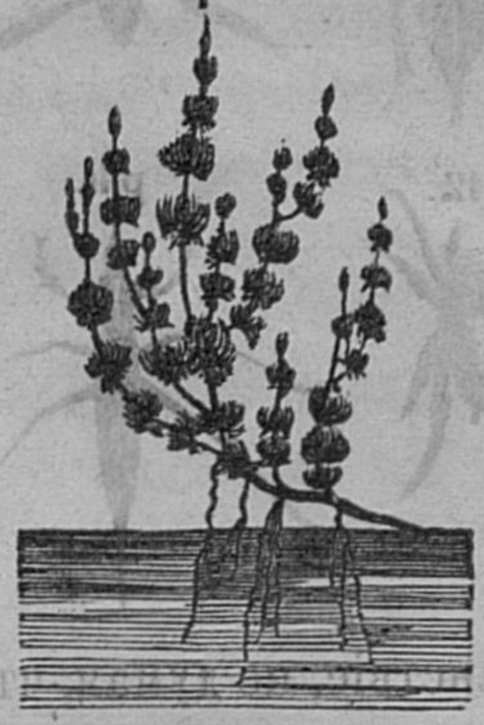


Ирисъ (~~Iris~~ chinensis) р. 5. Весьма красивое растеніе, всегда сохраняетъ зеленые листья и растетъ легко. Лѣтомъ оно цвѣтетъ свѣтло-голубыми цвѣтками съ желтыми разводами. Лѣтомъ можно сажать въ акваріумъ Роголистникъ (Ceratophyllum demersum) рис. 6. Онъ сажается въ грунтъ и непремѣнно съ корнемъ, и со дна поднимается развѣтвленными стеблями, усаженными кольцеобразными

пучками листьевъ на одинаковомъ разстояніи другъ отъ друга. Это растеніе, обладая чуднымъ свойствомъ содержать воду чистою.

Р. 5. въ $\frac{1}{4}$ Д.

Р. 6.



очень полезно для акваріума; но къ сожалѣнію на зиму оно пропадаетъ. Если грунтъ хорошо подготовленъ, то отъ корней оно даетъ побѣги, съ наступленіемъ весны.

О животныхъ, годныхъ для круглаго акваріума, можно только сказать, что большіе экземпляры не годятся *), рыбки уживаются только самыхъ малыхъ породъ и, по моему мнѣнію, ихъ лучше исключать вовсе, а наполнить такой акваріумъ мелкими животными и насѣкомыми. Изъ нихъ я назову слѣдующихъ—изъ породы водяныхъ жуковъ **):

Плавунецъ (рис. 7. Dysticus marginalis) отличается жадностью и хищностью. Впускаютъ его въ акваріумъ въ такомъ случаѣ, когда хотятъ видѣть его прожорливость.

Жукъ-вертячка (рис. 8. Gyrinus) безвредный жучокъ, постоянно описывающій круги по поверхности воды. Ныряетъ онъ рѣдко, кладетъ коконы въ надводной части растеній, но личинка его живетъ въ водѣ.

Жуки иногда по ночамъ вылетаютъ изъ воды, почему я совѣтовалъ бы накрывать акваріумъ на ночь сѣткой.

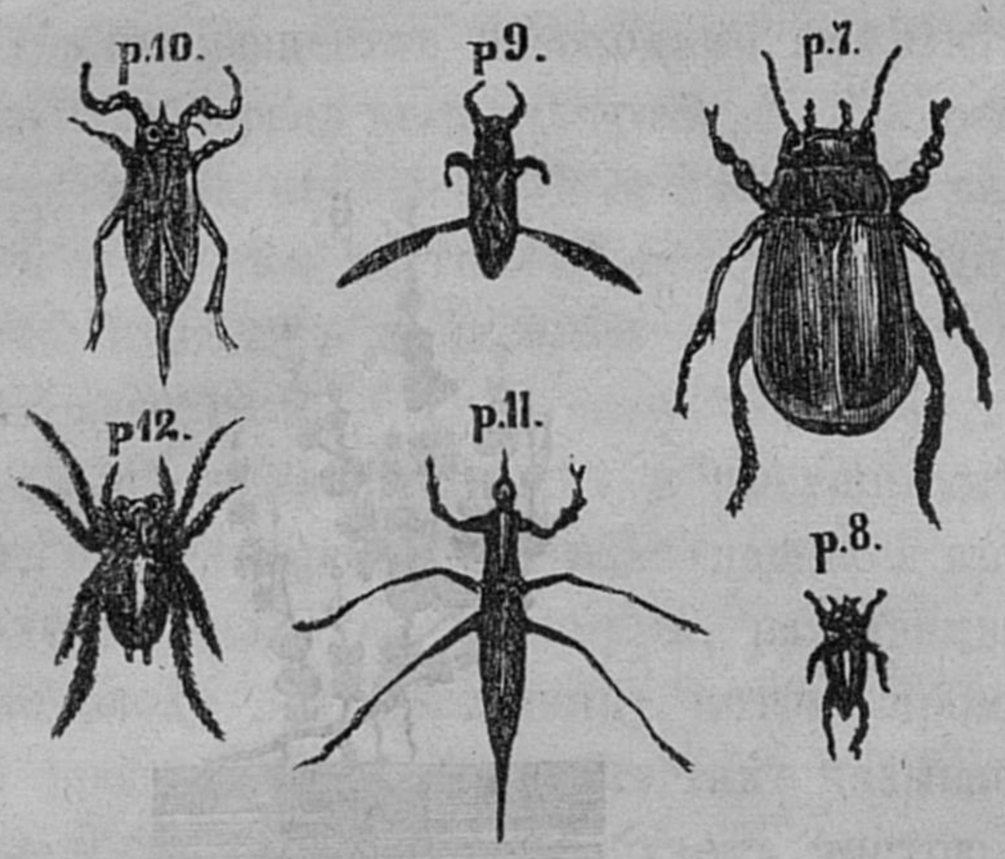
Изъ насѣкомыхъ весьма интересенъ *Гладышъ* (Natonecta glauca. рис. 9) самый большой изъ водяныхъ клоповъ. У него заднія ноги

---

*) Какъ напр. піявки, тритоны и др.

**) Всѣхъ этихъ животныхъ можно достать въ любой канавѣ.

длинны и устроены на подобіе веселъ. Крылья плотно прилегаютъ къ туловищу, на головѣ имѣетъ спереди хоботокъ, которымъ жалитъ и сосетъ свою жертву. Дѣлаетъ сяжки чрезвычайно быстро.



Наблюденія надъ нимъ чрезвычайно поучитель ны, и я не могу забыть тѣхъ часовъ, когдавпервые наблюдалъ за нимъ. Поймавъ однажды неизвѣстную мнѣ личинку довольно красивыхъ формъ, я пустилъ ее въ акваріумъ. Почувствовавъ себя на такомъ обширномъ поприщѣ, личинка отправилась въ странствіе, не думая, что за нею слѣдитъ хищникъ Гладышъ, сидѣвшій преспокойно на днѣ. Завидѣвъ личинку, Гладышъ сдвинулъ свои заднія ножки и, работая ими, понесся за личинкой; но послѣдняя, почуя опасность, кинулась къ гроту и скрылась въ немъ. Гладышъ, замѣтивъ свой промахъ, не удовольствовался этимъ и рѣшился поджидать. Опершись на переднія ножки, онъ заднія расправилъ какъ весла, держа ихъ наготовѣ, и едва личинка показалась изъ грота, какъ бросился къ ней и мгновенно поразивъ ее своимъ хоботомъ, принялся съ жадностью сосать свою жертву.

Водяной скорпіонъ (Nepa cinerea. рис. 10) сѣропепельнаго цвѣта, живетъ большею частью на днѣ и отличается необычайною хитростью.

Ранатра (Ranatra linearis рис. 11) похожа на предыдущаго, живучее насѣкомое и отличается отъ скорпіона формою клюва.

Изъ породы пауковъ интереснѣе другихъ водянка (Argyroneta aquatica рис. 12). Онъ вьетъ гнѣздо въ акваріумѣ, и наблюдатель можетъ видѣть весь процессъ этой работы. Есть еще и другія мелкія породы насѣкомыхъ, но я боюсь утомлять читателя перечнемъ ихъ и скажу только, что всѣ онѣ весьма поучительны. Заканчивая этимъ настоящую главу, я не могу умолчать о томъ, что круглые акваріумы считаются самыми неудобными и въ нихъ предметы представляются большею частью въ искаженномъ видѣ, что происходитъ отъ переломленія лучей черезъ стѣнки сосуда, имѣющаго форму окружности; самые сосуды, если бываютъ больше 10—12 вершковъ, большею частью лопаются совершенно неожиданно для

васъ; культура водяныхъ растеній въ нихъ немыслима, такъ какъ вы не можете приготовить нѣсколько гнѣздъ въ скалѣ для посадки растеній на различныхъ уровняхъ воды; рыбы, плавая не прямо, какъ онѣ пріучены природою, рѣзвясь, часто ушибаются, и наконецъ, самое устройство фонтана хотя и возможно, но сопряжено съ большими затрудненіями.

По такимъ причинамъ акваріумы эти рѣдко достигаютъ своего назначенія, но какъ подготовительные передъ устройствомъ въ послѣдствіи большихъ акваріумовъ, во всякомъ случаѣ полезны, и стоя не дороже 10—15 рублей, на долго могутъ заинтересовывать дѣтей, отвлекая ихъ отъ бездѣлья и шалостей.

ГЛАВА II.

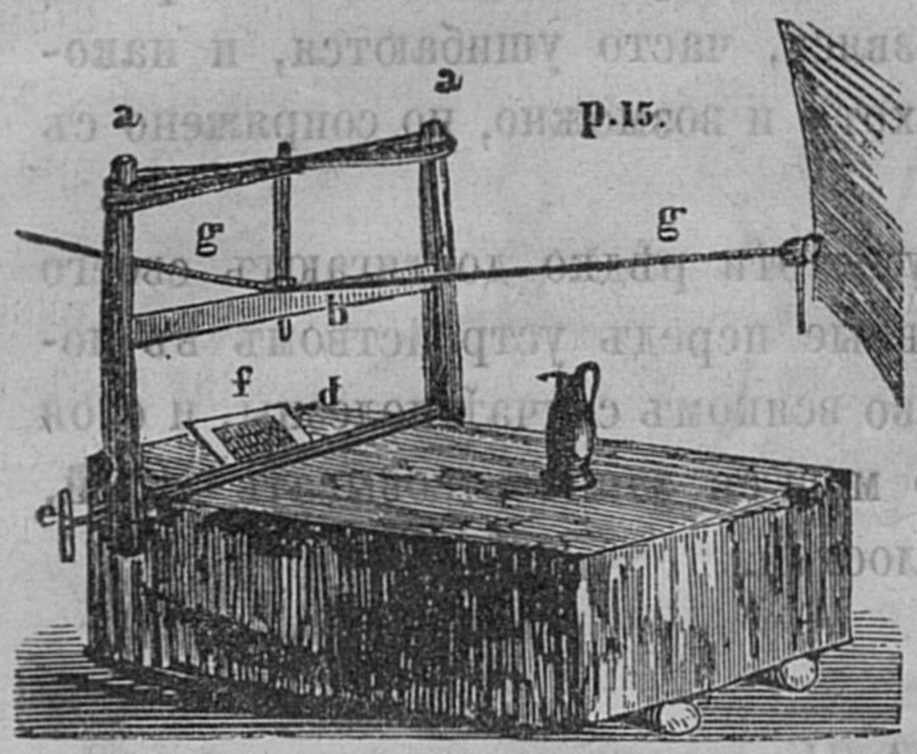
Акваріумъ изъ мрамора. — Лучшая его форма. — Предварительныя работы по обработкѣ мраморныхъ плитъ.—Столъ для такого акваріума.—Установка и припайка боковыхъ стѣнокъ къ основанію.—Лѣпка скалъ, устройство фонтана и уравнительной трубки.—Вставка стеколъ и замазка для нихъ.—Грунтъ, растенія и животныя для такого акваріума. — Декоративныя его украшенія.

Если круглые стеклянные акваріумы по выясненнымъ уже мною причинамъ, въ педагогическомъ отношеніи играютъ только роль подготовительныхъ уроковъ и годны лишь для мелкихъ животныхъ, то прямоугольные безусловно могутъ удовлетворять требованіямъ каждаго, желающаго посвятить себя наблюденіямъ. Завися при этомъ отъ самаго устройства и величины, такіе акваріумы могутъ быть самой разнообразной формы; но форма прямоугольнаго параллелопипеда, опирающагося на столъ боковою своею гранью, безспорно можетъ быть признана лучшею, въ особенности, если величина акваріума, по длинѣ своей, не превышаетъ $1\frac{1}{2}$ аршина.

Приступая въ настоящей главѣ къ описанію его устройства я рѣшаюсь познакомить читателей съ обработкою мрамора и показать какъ распилку мраморной глыбы на плиты, такъ и шлифовку послѣдней; сообщая эти свѣдѣнія для тѣхъ, которые пожелали бы сами заняться этимъ дѣломъ.

Для этого, пріобрѣтя глыбу мрамора, кладутъ ее на подкладки изъ брусьевъ, по возможности горизонтально, и, обозначивъ чертою

линію распилки, устанавливаютъ надъ нею пилу. Послѣдняя, какъ видно изъ рисунка 13-го, состоитъ изъ двухъ вертикальныхъ брусковъ *а а*, скрѣпленныхъ посрединѣ поперечнымъ брускомъ *б*. Верхніе концы брусковъ крѣпко затянуты веревкою; въ нижніе же концы вдѣлана желѣзная полоса *д*, къ одному концу которой придѣлана рукоятка *е*. Помѣстивъ такую пилу поверхъ глыбы, боковыми веревками *д* стараются установить ее надъ чертою такъ, чтобы она не отходила въ стороны и двигалась, при движеніи ея впередъ и назадъ, постоянно въ одной плоскости. Затѣмъ, положивъ смоченнаго водою песку по линіи распилки, начинаютъ осторожно двигать пилою до тѣхъ поръ, пока не образуется хотя не глубокая дорожка. Когда же послѣдняя обозначится ясно, то положивъ сверхъ глыбы грудку смоченнаго песку на наклонной плоскости *f*, начинаютъ дѣйствовать пилою рѣшительнѣе, изрѣдка смачивая песокъ. При этомъ послѣдній, увлекаясь съ водою въ бороздку, распредѣляется желѣзною полосою по всему ея протяженію и помогаетъ распилкѣ.



Р. 15.

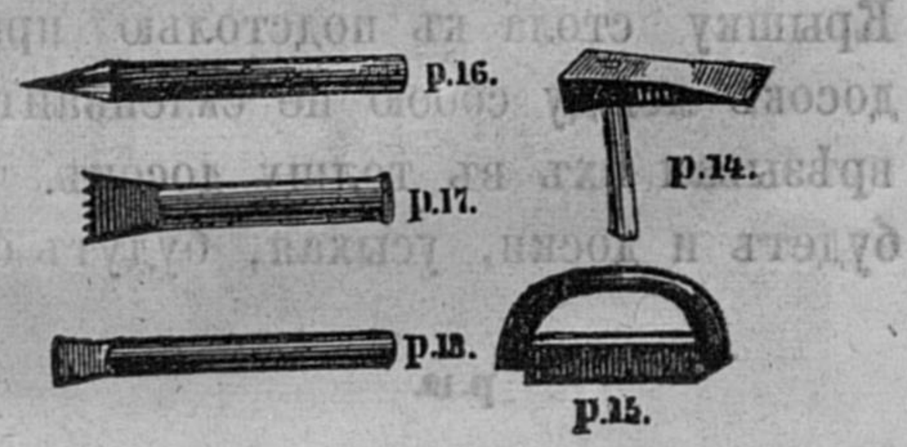
Если акваріумъ не длиннѣе 1 1/2 аршина, то толщина такихъ плитъ можетъ быть не болѣе 1 1/4 вершка; съ увеличеніемъ же объема акваріума и толстота плитъ должна увеличиваться. Выпиливъ плиту, кладутъ ее горизонтально и проходятъ кіурью, (каменотесный молотокъ рис. 14), насѣкая постепенно мельче и мельче; когда же поверхность плиты покроется мелкою рябью, то приступаютъ къ сглаживанію и шлифовкѣ ея. Для этого, посыпавъ всю поверхность мелкимъ и притомъ мокрымъ пескомъ, начинаютъ тереть ее брускомъ желѣза, вдѣланнымъ въ рукоятку (рис. 15), и по мѣрѣ того, какъ песокъ просыхаетъ, брызгаютъ на него водою. Затѣмъ, замѣнивъ брусокъ желѣза печорою *), повторяютъ тотъ же пріемъ нѣсколько разъ. Когда же плита достаточно уже сгладится, то берутъ кусокъ печоры помягче и начинаютъ самую шли-

---

*) Печорою обыкновенно называютъ печорскій сине-сѣроватый мраморъ. Продается онъ у мраморщиковъ и въ матеріальныхъ лавкахъ по 80 к. пудъ.

фовку мрамора, постепенно замѣняя печору пензой, а потомъ оселкомъ. Работу эту продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока на мраморѣ не покажется глянецъ. Тогда оселокъ оставляютъ и посыпавъ полируемую поверхность смоченнымъ итальянскимъ порошкомъ **), продолжаютъ полировать кускомъ старой кожи, на подобіе того, какъ обыкновенно полируется дерево. Этотъ послѣдній пріемъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока вся поверхность не покроется блескомъ и не будетъ видно ни малѣйшихъ царапинъ. Для тѣхъ поверхностей, которыя впослѣдствіи будутъ соприкасаться непосредственно съ водою, хорошая полировка необходима безусловно, иначе счищать осадки и плесень будетъ весьма трудно, и послѣдняя, забираясь во всѣ трещины, мало по малу начнетъ разрушать мраморъ или, такъ сказать, вывѣтривать его.

Если бы потребовалось прорубить въ плитѣ пазы, какъ напримѣръ для вставки стеколъ, то, не начиная еще полировки обозначаютъ ширину ихъ и при помощи шпунта (рис. 16) и обыкновеннаго молотка прорубаютъ сначала грубо, выравниваютъ ихъ троянкою (рис. 17) и, наконецъ, очищаютъ ихъ скарпелью (рис. 18). Если плита не длиннѣе $1^1/_2$ аршина и не шире 1 аршина всѣ описанныя работы потребуютъ не болѣе 3 дней. Для акваріума плиты нужно полировать только въ тѣхъ мѣстахъ, которыя будутъ выдаваться наружу, или же будутъ соприкасаться съ водою. Въ остальныхъ же мѣстахъ, закрываемыхъ туфомъ, грунтомъ или ползучею зеленью лучше оставлять мраморъ неполированнымъ, а просто смазаннымъ алебастромъ.

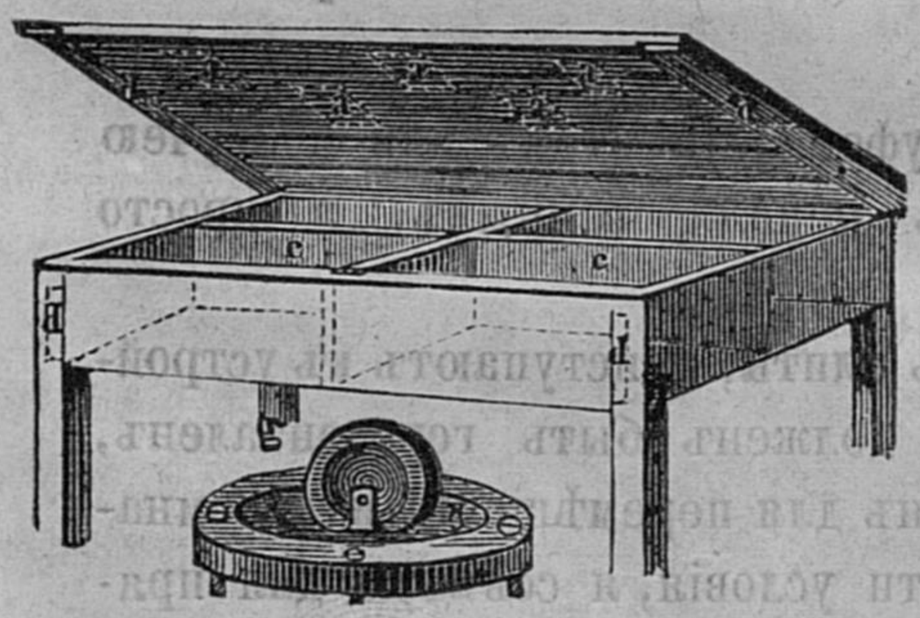


Приготовивъ себѣ такимъ путемъ плиты, приступаютъ къ устройству стола для акваріума, который долженъ быть горизонталенъ, устойчивъ и, по возможности, удобенъ для перемѣщенія изъ комнаты въ комнату. Чтобы соблюсти эти условія, я совѣтую для прямоугольнаго акваріума дѣлать столъ о 4-хъ ножкахъ, имѣющихъ въ среднемъ сѣченіи отъ $1^1/_2$ до 2-хъ вершковъ. Дерево, по легкости своей, какъ лучшій матеріалъ, слѣдуетъ выбирать изъ смолистыхъ породъ, непремѣнно сухое; доски для крышки стола

*) Еслибы кто нибудь желалъ имѣть плиты уже готовыми, то рекомендую мраморщика Гавріила Алексѣевича Балушкина. Гороховая, домъ № 46-й.

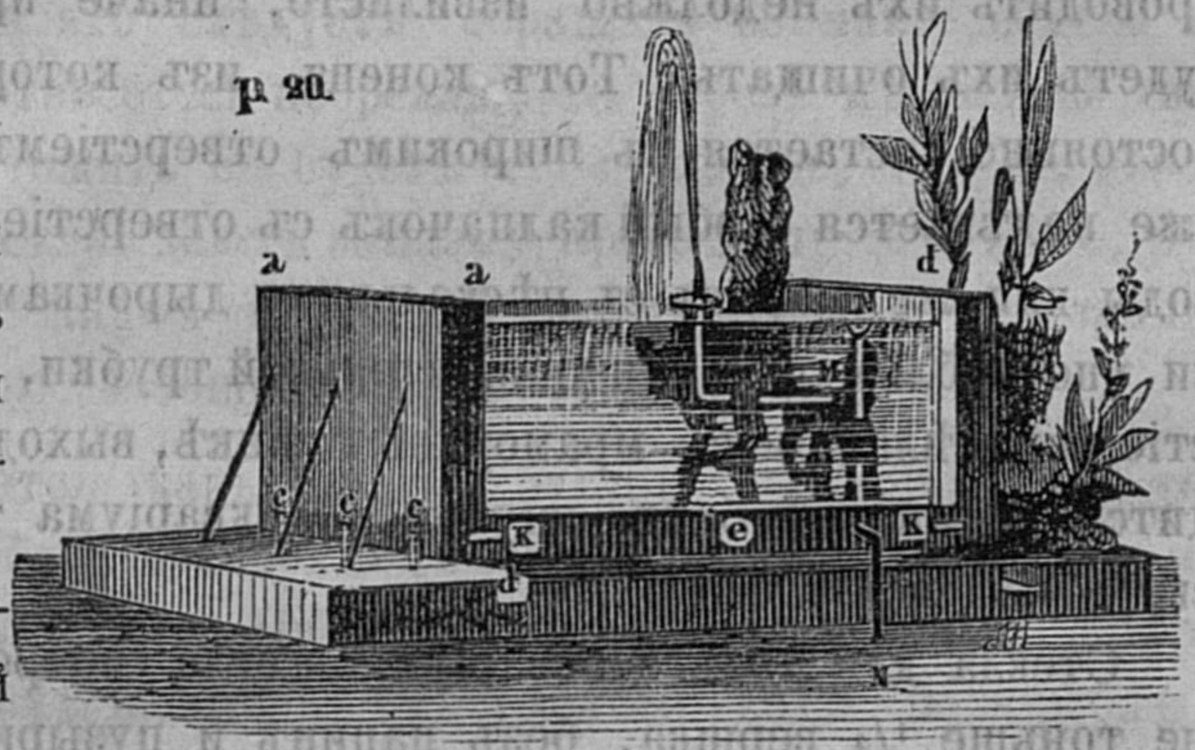
и подставокъ брать двухдюймовыя, а въ ножки врѣзывать колесца, имѣющія поступательное и вращательное движенія. Связать такой столъ весьма не трудно, и вездѣ можно найти столяра или плотника, умѣющаго обращаться съ инструментомъ. Но если же вздумается вамъ самимъ заняться и этимъ дѣломъ, то наблюдите лишь слѣдующее. Купивъ двухдюймовую доску, размѣрьте ее какъ можно аккуратнѣе и, распиливъ на части съ допусками въ каждой, просушите ее какъ можно тщательнѣе, начиная сушку на открытомъ воздухѣ, въ мѣстѣ хорошо провѣтриваемомъ, но защищенномъ отъ солнца, и оканчивая ее въ теплой, но не жаркой комнатѣ. Затѣмъ, пріобрѣтя четыре совершенно ровныхъ не суковатыхъ бруска, около 2-хъ вершковъ въ діаметрѣ, обтешите ихъ и, придавъ четырехгранную форму, выстругайте и потомъ уже приступите къ устройству подстолья. Для этого въ одномъ концѣ бруска долотцомъ выдолбите надлежащей величины гнѣзда, наблюдая при этомъ, что бы ширина гнѣзда не была болѣе $^1/_2$ части ширины грани бруска; на концахъ же досокъ, назначенныхъ для подстолья, сдѣлайте шипы и, пригнавъ ихъ, запустите на свои мѣста съ клеемъ. Для большей прочности внутри подстолья вставьте изъ такихъ же досокъ крестъ. Крышку стола къ подстолью привинтите винтами по угламъ, но досокъ между собою не склеивайте, а скрѣпите только шпонками, врѣзывая ихъ въ толщу досокъ. Чрезъ это крышка коробится не будетъ и доски, усыхая, будутъ сжиматься свободно, недавая трещинъ. На прилагаемомъ рисункѣ 19 подстолье показано наглядно, причемъ, для большей ясности, крышка одною стороною приподнята. Буквою *a* обозначены шпонки, запущенныя безъ клея, b бруски, укрѣпленные на деревянныхъ штифтикахъ для предотвращенія короблення, d шипы боковыхъ досокъ подстолья, запущенныхъ съ клеемъ въ гнѣзда, сдѣланныя въ ножкахъ, с крестъ, скрѣпляющій подстолье, *g* нижняя часть колесца. Сдѣлавъ столъ, въ ножки его врѣзываютъ это колесцо, вывѣривъ сначала, горизонтальна ли его поверхность. Когда же и это будетъ сдѣлано, то на столъ кладутъ мраморную плиту и приступаютъ къ установкѣ боковыхъ стѣнокъ акваріума. Для этого въ нижней плитѣ предварительно выдалбли-

р. 19.



ваютъ пазы, шириною въ толщину боковыхъ стѣнокъ, и сверломъ, вставленнымъ въ коловоротъ, навертѣвъ въ основаніи несквозныя дырья, вставляютъ въ нихъ пироны (желѣзные или мѣдные, въ 1/8 вершка толщиной и 1 1/2 вершка длинной, прутья), заливъ ихъ свинцомъ, чтобы они не шатались. Затѣмъ въ толщѣ боковыхъ стѣнокъ снизу высверливъ соотвѣтствующія пиронамъ и длинѣ ихъ дырья, опускаютъ на нихъ самыя стѣнки въ продѣланные уже пазы въ основаніи. При ширинѣ акваріума въ 1 аршинъ, достаточно вставить два или три пирона, но если ширина акваріума увеличится, то и число пироновъ надобно увеличить. Поставивъ боковыя стѣнки на мѣсто, при помощи отвѣса повѣряютъ вертикальны ли они и тогда спаиваютъ ихъ, замазывая внутри мѣста спайки гидравлическимъ цементомъ, а снаружи алебастромъ. На рис. 20 боковыя стѣнки обозначены буквою *a*, они вставлены въ пазы b, продѣланные въ основаніи, и укрѣплены пиронами *c*, въ одной изъ нихъ видѣнъ пазъ d, продѣланный для вставки стекла. Утвердивъ боковыя стѣнки между ними приставляютъ брусокъ *e*, такой же толщины, какъ и стѣнка, и съ ними связываютъ его скобкою k. При этомъ снаружи, какъ дырочки, продѣланныя для вставки скобокъ этихъ, такъ и мѣста спайки смазываютъ алебастромъ, а изъ внутри—гидравлическимъ цементомъ. Для большей прочности съ наружной стороны боковыхъ стѣнокъ ставятъ подпорки изъ толстой мѣдной проволоки, впослѣдствіи прикрывая ихъ туфомъ. Подпорки упираются въ небольшія впадины, выдолбленныя въ мраморѣ, и снаружи замазываются алебастромъ; ихъ должно бытьстолько же, сколько пироновъ, и ставятся онѣ всегда подъ острымъ угломъ.

Рис. 20.



Лѣпка скалъ производится такъ же, какъ и въ стеклянномъ акваріумѣ, съ тою лишь разницей, что размѣръ скалы въ такомъ акваріумѣ всегда долженъ быть больше, имѣть больше потайныхъ ходовъ, въ которыхъ могли бы прятаться животныя, спасаясь отъ преслѣдованій; мѣстъ для посадки растеній нужно устроить болѣе разныхъ размѣровъ и на различныхъ уровняхъ, такъ какъ нѣкоторыя растенія растутъ только тогда хорошо, когда одни только

корни бываютъ закрыты водою, а другія могутъ сидѣть и глубоко. Въ своемъ мѣстѣ я коснусь этого болѣе подробно, а теперь перейду къ устройству фонтана и уравнительной трубки. Фонтанъ устроивается подобно описанному уже мною, съ тою лишь разницей, что цинковая трубочка для провода воды проводится не черезъ верхъ стѣнки акваріума, а черезъ отверстіе, пробуравленное въ одной изъ стѣнокъ, какъ это показано буквою *M* на рис. 20. Когда трубочка вставлена, то вокругъ ея кладется первоначально замазка, употребляемая для замазки стеколъ, а потомъ гидравлическій цементъ. Чтобы замазка, а также цементъ лучше приставали къ цинковой трубочкѣ, послѣднюю окрашиваютъ бѣлилами (цинковыми), разведенными на лакѣ, и обсыпаютъ мелкимъ пескомъ Стеклянныя трубочки для такого акваріума не годятся; цинковыя же весьма прочны и безвредны для животныхъ. Слѣдуетъ помнить, что проводить ихъ недолжно извилисто, иначе при засореніи трудно будетъ ихъ очищать. Тотъ конецъ изъ котораго бьетъ фонтанъ постоянно остается съ широкимъ отверстіемъ, на верхъ котораго уже надѣвается особый калпачокъ съ отверстіемъ для тонкой струи воды или же шарикъ съ нѣсколькими дырочками. Цинковыя трубочки употребляются и для уравнительной трубки, которая чрезъ отверстіе, продѣланное въ мраморной стѣнкѣ, выходитъ наружу и проводится въ нижній бакъ, внутри же акваріума такая трубочка замаскировывается туфомъ.

Стекла для такого акваріума всегда употребляются зеркальныя, не тоньше 1/4 вершка, безъ цапинъ и пузырековъ; но если величина резервуара превышаетъ по длинѣ своей 1 1/2 аршина, то и толщина стеколъ должна увеличиваться пропорціонально. Плита толстаго и совершенно чистаго бѣлаго стекла въ 24 верш. длины и 12 верш. ширины стоитъ у г. Горна (Казанскій мостъ, домъ Лѣснова, № 18—27) 11 руб. и я рекомендую этотъ магазинъ, какъ добросовѣстный. Пріобрѣтя такія стекла, прежде тщательно вывѣряютъ, не имѣютъ ли они кривизны; если же кривизна есть, то браковать стекло еще не слѣдуетъ, но при вставкѣ его должно только наблюсти, чтобы стекло соприкасалось къ водѣ вогнутою стороною, а не выпухлю; въ противномъ случаѣ оно, и въ особенности зеркальное, легко можетъ лопнуть отъ напора воды. Если длина акваріума не превышаетъ 12 вершковъ, то могутъ быть употреблены въ дѣло и двойныя легерныя стекла, но на кривизну ихъ должно быть обращено самое строгое вниманіе.

Вставляя стекла, тщательно вычищаютъ самые пазы и, разведя жидко цинковыя бѣлила на масляно-скипидарномъ лакѣ, окрашива-

ютъ пазы и даютъ окраскѣ хорошо высохнуть. Потомъ, взявъ сухихъ бѣлилъ въ порошкѣ, кладутъ ихъ на растирочный камень и наливъ лаку, курантикомъ начинаютъ перетирать ихъ съ лакомъ до тѣхъ поръ, пока не получится густая масса, которая тотчасъ, какъ перестаютъ тереть, получаетъ на поверхности своей блескъ. Нѣкоторые совѣтуютъ брать сурикъ на томъ основаніи, что онъ по тяжести своей ложится весьма плотно, но я, не отвергая этого свойства, долженъ сказать, что сурикъ вредно дѣйствуетъ на животныхъ, которыя скоро умираютъ; бѣлила же цинковыя, съ примѣсью небольшой части мелко истертаго на водѣ мелу, совершенно безвредны. Сдѣлавъ такимъ образомъ замазку, накладываютъ ее въ пазы и затѣмъ покрывъ лакомъ толщу стекла, вдвигаютъ его въ пазы, причемъ излишняя замазка хотя и выйдетъ вонъ, но она годится для дальнѣйшей работы. На это слѣдуетъ обращать вниманіе и если вы къ этому дѣлу вы отнесетесь небрежно, то черезъ нѣсколько дней явится течь и уничтожить ее будетъ весьма трудно, если не невозможно. Вставивъ стекла, даютъ замазкѣ просохнуть и затѣмъ, разведя такую замазку жидко на лакѣ, покрываютъ ею замазанныя мѣста. Работою этою вообще не слѣдуетъ торопиться.

Грунтъ устроивается какъ и въ кругломъ акваріумѣ, съ тою лишь разницей, что слой ила долженъ быть толще и занимать не менѣе $^3/_4$ толщи всего грунта. На дно можно опустить нѣсколько раковинъ, тщательно ихъ вымочивъ въ горячей водѣ; полипы же и вообще всякія острыя и рѣжущія раковины должны быть изгнаны изъ подводной части акваріумовъ, такъ какъ рыбки, рѣзвясь и ударяясь объ нихъ, задираютъ у себя жабры и весьма часто получаютъ ранки, которыя, по большей части, губятъ ихъ.

Культура растеній въ такихъ акваріумахъ представляетъ гораздо большее разнообразіе, и при посадкѣ ихъ слѣдуетъ обращать вниманіе на то мѣсто куда сажаются они. Нѣкоторыя изъ растеній сажаются глубоко, а другія растутъ только тогда хорошо, когда корни бываютъ едва закрыты водою.

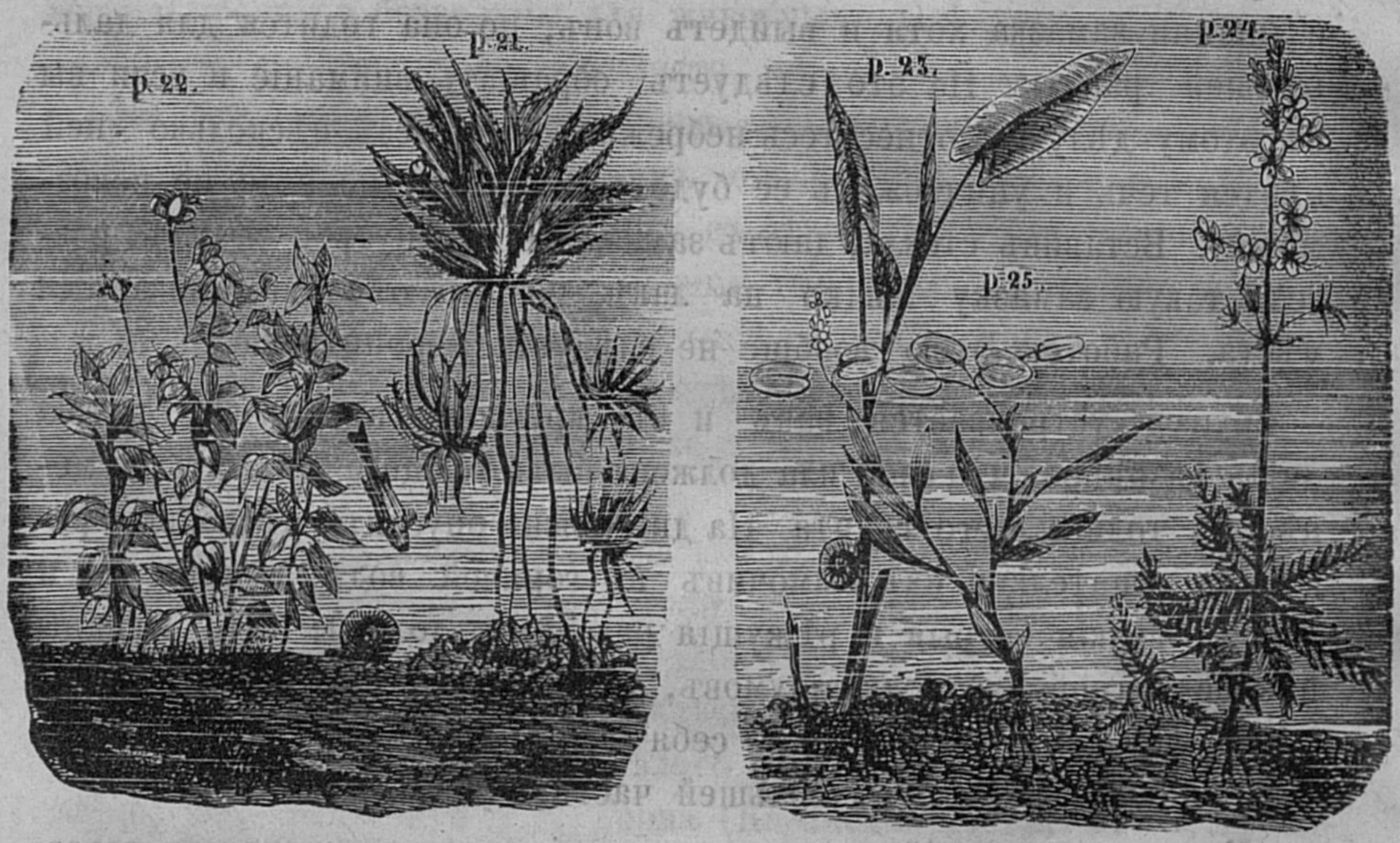
Изъ числа первыхъ назову слѣдующія:

Stratiotes aloides (рис. 21) или водяной алое. Изъ листьевъ его образуется розетка, похожая на ананасное растеніе. Изъ угловъ листьевъ, имѣющихъ шипы, выходятъ ростки, на оконечности которыхъ впослѣдствіи образуются новые розетки. Растеніе это корни свои впускаетъ въ илъ и до времени разцвѣтанія остается подъ водою; но когда цвѣтокъ, бывающій всегда короче листьевъ, начнетъ распускаться, то корни алое удлиняются и самое растеніе вмѣстѣ

съ цвѣткомъ выходитъ изъ подъ воды. Цвѣтокъ его бѣлый и принадлежитъ къ двудомнымъ.

Elodea canadensis (рис. 22) Подобно Vallisneria spiralis, растеніе это, не требующее за собою никакого ухода, весьма полезно для акваріумовъ. На днѣ, оно образуетъ родъ дерна, въ который любятъ укрываться животныя. Зимою сохраняетъ листья.

Calla aethiopica (рис. 23) одно изъ лучшихъ растеній для акваріума; на зиму оно оставляетъ часть листьевъ постоянно зелеными и даетъ новые ростки. Сажается въ акваріумъ на дно, но можетъ расти и выше воды, такъ, чтобы самые корни его находились постоянно во влажной землѣ.



Hattonia palustris (рис. 24) растетъ постоянно подъ водою, выпуская надъ поверхностью ея только длинныя кисти розовыхъ цвѣтовъ, листья у него сочные и зеленые, въ видѣ гребня. Растеніе это весьма скоро разростается.

Potamageton natans (рис. 25) или Рдесть, весьма красивое и полезное для акваріума растеніе, принимается весьма легко и скоро разростается. Тѣ листья, которые находятся подъ водою, продолговаты и ланцетовидны, а плавающіе,—овальны.

Изъ числа растеній, неглубоко сидящихъ въ водѣ, могу назвать:

Cyperus lucidus. Многолѣтнее, легко и скоро растущее растеніе, съ листьями, выходящими прямо отъ корня на 1 1/2 и 2 ф. вышины.

Carex japonica осока, служитъ для убранства немного выдающихся изъ воды каменистыхъ группъ. Листья у нея узкіе, травянистые, тугіе, такъ же, какъ и цвѣточный стебель.

Alisma grandiflorum. Чистуха съ тупыми сердцевидными листьями и бѣлыми цвѣтами. Очень хорошо разростается въ акваріумѣ и сохраняетъ листья зимою. Размножается сѣменами, которыя высѣваются въ горшки, погружаемые въ воду, лишь бы она заливала поверхность горшковъ.

Кромѣ этихъ растеній для убранства надводныхъ частей, можно употреблять многіе сорты папоротниковъ и вьющихся растеній, изъ которыхъ *Ficus stipulata* и *Tradescantia* особенно хорошо разростаются. Для тѣневыхъ сторонъ не дурны разные виды Selaginell-ъ и Commelyn-ъ.

Изъ породъ пальмъ могутъ быть взяты лишь низко растущіе сорта ихъ, но всѣ они годны только для украшенія каменистыхъ группъ, вокругъ акваріума.

Этимъ я закончу перечень растеній для акваріума; но назвавъ только тѣ сорты, которыя испыталъ самъ, я нисколько не думаю ограничивать желанія сажать и другія растенія, а предоставляю это вкусу и знанію каждаго, предваряя только, что растенія требуютъ за собою непремѣннаго и постояннаго ухода.

Населеніе такого акваріума можетъ быть самое разнообразное: разнаго рода черви, моллюски и рыбы, а также небольшіе рачки и насѣкомыя смѣло могли бы обитать въ немъ, если бы между ними не происходила вѣчная борьба за существованіе.

Поэтому, если вамъ вздумается заняться наблюденіями нравовъ и жизни всѣхъ вообще обитателей подводнаго міра, то помѣстите въ акваріумъ, какъ это дѣлаютъ многіе, нѣсколько разныхъ породъ, безъ подбора, и не удивляйтесь, что на глазахъ вашихъ постоянно будетъ разыгрываться драма, оканчивающаяся истребленіемъ слабѣйшихъ изъ нихъ. Я увѣренъ, что въ вашемъ акваріумѣ останется въ самое короткое время одинъ или два экземпляра животныхъ; остальныя же, если могу такъ выразиться, будутъ пожраны.

На этомъ основаніи, я полагаю, что вы скорѣе удовлетворите вашему желанію наблюдать, если прежде помѣщенія животныхъ въ акваріумъ, впустите ихъ дня на 3 или 4 въ особый сосудъ, вода въ которомъ ежедневно замѣняется новою; сдѣлайте при этомъ строгій подборъ животныхъ и, напримѣръ, впуская рыбокъ, не помѣщайте вмѣстѣ съ различными породами карповъ, колюшекъ, замѣ-

чательныхъ по своей хищности, или, впустивъ піявокъ, не бросайте имъ на жертву уколъ или такъ называемыхъ тритоновъ.

По моему мнѣнію, для такаго акваріума изъ рыбокъ годны слѣдующія, какъ потому, что хорошо переносятъ свое заточеніе и скоро климатизируются, такъ и потому, что не вредятъ другъ другу разными хитростями.

Прусскій карпъ (Cyprinus gibello и Cyprinus carassius) весьма красивая рыбка съ широкими чешуйками, отливающимися въ металлическій золотистый блескъ. Спина у нея каштановаго, а брюшко почти бѣлаго цвѣта. Плавательныя перья и хвостъ красновато-оранжеваго. Эти рыбки бываютъ и въ д. величиною и вообще не изнѣжены. Онѣ могутъ жить въ водѣ, даже испортившейся и негодной для дыханія другихъ рыбъ; могутъ пробыть и безъ воды нѣсколько часовъ, неумирая.

Обыкновенный карпъ (Cyrpinus carpio) длиннѣе вышеназваннаго, цвѣта золотисто-оливковаго, который къ головѣ, плавникамъ, и къ хвосту—темнѣе.

Золотая рыбка. (Cyrpinus auratus) такъ же, какъ и серебряная, слишкомъ извѣстны у насъ и издавна составляютъ лучшее украшеніе акваріумовъ. Живутъ онѣ весьма долго и замѣчательны тѣми небольшими движеніями, которыя исполняются ими при помощи грудныхъ плавательныхъ перьевъ. Рыбки эти легко дѣлаются ручными, и мнѣ удавалось пріучать ихъ не бояться пальца, опущеннаго въ воду, а при хорошемъ расположеніи духа дозволятъ себя трогать и руками.

Усачъ или Миронъ. (Cyprinus barbus) серебристо сѣраго цвѣта, съ темными оттѣнками на спинѣ и пурпуровымъ раздвоившимся хвостомъ. Около рта у нея что-то въ родѣ бороды, причемъ верхняя челюсть выдается впередъ. Рыбы эти весьма общежительны, бродятъ толпами подъ защитою нависшихъ береговъ и въ мѣстахъ, густо заросшихъ тростникомъ. Ловить ихъ весьма не трудно, такъ какъ мироны вовсе неподозрительны. Для этаго въ воду опускаютъ привязанные къ свинцу крючки, которые, скользя между рыбами, захватываютъ одну изъ нихъ поперегъ тѣла.

Ночью мироны въ большемъ движеніи, чѣмъ, днемъ и глаза ихъ, какъ кажется болѣе приспособленные къ сумеречному свѣту, тотчасъ подмѣчаютъ добычу. Но когда миронъ роетъ илъ въ надеждѣ найти тамъ поживу, то за нимъ слѣдятъ маленькія рыбки и часто выхватываютъ у него добычу изъ рта.

Елецъ (Lenciscus proximus), одна изъ самыхъ красивыхъ и интересныхъ рыбокъ, изъ породы карповъ, чешуйки ея нѣжны, бока у нея часто золотистые съ полосками. Живетъ вездѣ, гдѣ только живетъ форель. Интересны онѣ въ томъ отношеніи, что измѣняютъ цвѣтъ свой, если ихъ пересадить изъ стекляннаго сосуда въ темный, и обратно. Рыбки эти чѣмъ меньше, тѣмъ интереснѣе; ихъ нравы, движенія, аппетитъ чрезвычайно поучительны. Въ аквaріумахъ онѣ уживаются весьма хорошо, и особаго ухода за собою не требуютъ.

Линь (Tinca vulgaris) рыбка весьма живучая, темнолиловаго цвѣта, покрытая постоянно липкимъ веществомъ. Въ аквaріумахъ она весьма полезна, и хотя многіе утверждаютъ, что линь не имѣетъ целебныхъ свойствъ для рыбокъ, но я стою за старый предразсудокъ и мнѣ неоднократно приходилось видѣть, какъ поправлялись заболѣвшія, вслѣдствіе какихъ нибудь причинъ, рыбки отъ сосѣдства съ линемъ, который, кстати сказать, превосходно выполнялъ свое назначеніе и, по справедливости, можетъ быть названъ докторомъ рыбъ. Во все время болѣзни, онъ не отходилъ отъ больной рыбки и тогда такъ близко ея плавалъ, что бока его терлись и касались боковъ больной рыбки.

Уклейка. (Cyprinus alburnus) изящная по формѣ, съ перломутровымъ блескомъ рыбка. Замѣчательна чрезвычайною подвижностью и граціозностью движеній. Отличается хитростью и если замѣтитъ гдѣ либо добычу, то съ жадностью и необыкновеннымъ проворствомъ хватаетъ ее и мгновенно скрывается. Во время своихъ движеній она часто ушибается и тогда рѣдко поправляется.

Этимъ я закончу перечень рыбъ карповой породы, хорошо уживающихся въ аквaріумахъ, и нѣсколько словъ скажу о колюшкахъ, на тотъ случай, если бы кто пожелалъ помѣстить ихъ въ аквaріумъ. Колюшка (gasterosteus aculeatus) рыбка весьма замѣчательная, съ зеленоватою спиною, серебряными боками и брюшкомъ; плавательныя перья и спина ея съ острыми иглами. Разсматриваемая черезъ стекло аквaріума, она служитъ источникомъ безчисленныхъ наблюденій и живетъ притомъ во всякой водѣ. Хищность ея до того интересна, что мнѣ случалось цѣлые часы просиживать у аквaріума и наблюдать ее. Попадалъ ли кусокъ дерева или какая нибудь соринка, цѣлая стая колюшекъ съ жадностью кидались къ ней стараясь проглотить ее; попадался ли глубокомысленный карпъ на пути, колюшки старались потеребить его со всѣхъ сторонъ, и скоро его кокетливо расправленныя плавательныя перья и хвостъ превращались въ жалкія лохмотья Преслѣдуя всѣхъ и все, колюшки жи-

вутъ вполнѣ семейною жизнью и, когда приходитъ время метать икру, то, отыскавъ какую нибудь травку или соринку, сносятъ ихъ въ какое нибудь укромное мѣстечко и укрѣпляютъ ихъ тамъ вмѣстѣ, устраивая такимъ образомъ гнѣздо. Потомъ самка кладетъ въ гнѣздо яички, и затѣмъ обязанности свои передаетъ самцу, который стережетъ гнѣздо и, когда малютки выйдутъ на свѣтъ, то провожаетъ ихъ во время путешествій. Колюшекъ есть нѣсколько породъ, но всѣ онѣ безъ преувеличенія могутъ быть названы хищными, нападающими не только на слабѣйшихъ себя, но и насильнѣйшихъ повидимому рыбокъ. Поэтому для колюшекъ лучше всего имѣть особчй резервуаръ, спеціально для нихъ назначаемый.

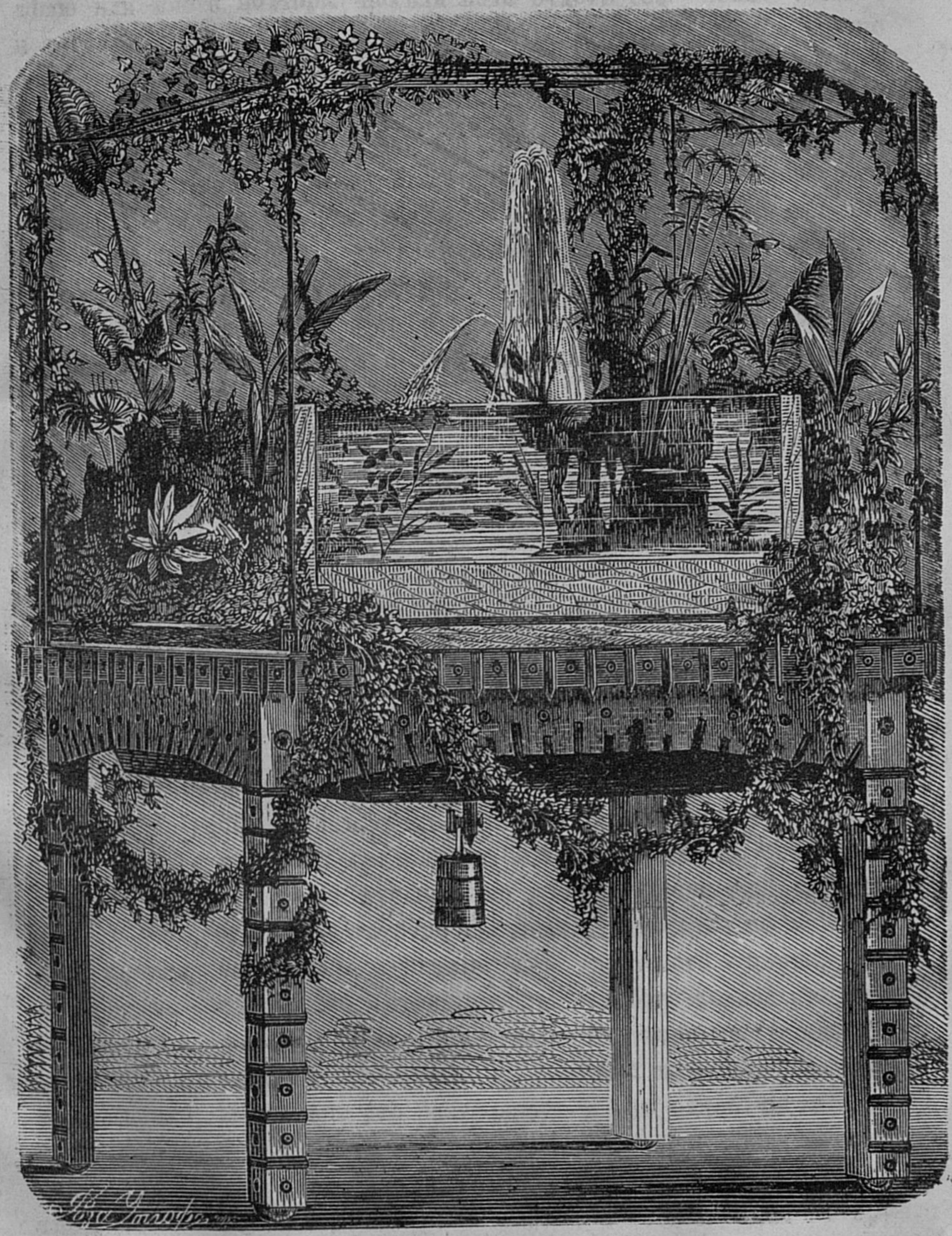
Изъ водяныхъ жуковъ въ большомъ акваріумѣ полезно имѣть водолюба (Hydrophilus piceus) по справедливости имѣющаго право называться главнымъ мусорщикомъ. Наружность его овальна и тверда, и въ акваріумѣ этотъ жукъ уживается превосходно, но по ночамъ иногда вылетаетъ съ страшнымъ трескомъ, почему на ночь полезно акваріумъ закрывать сѣткой.

Изъ ракообразныхъ, только небольшіе рачки уживаются хорошо въ акваріумахъ, но большая часть ихъ не выноситъ заточенія и умираетъ. Изъ нихъ лучше другихъ уживается бокоплавъ (Gamarus pulex). Тѣло его ржавожелтое, имѣетъ черные глаза, тонкіе длинные сяжки и 10 ножекъ. Плаваетъ бокомъ и при движеніи дѣлаетъ скачки, напоминающія скачки блохъ, отчего и получилъ названіе pulex.

Водяная мокрица (Asellus aquaticus) очень обыкновенная въ нашихъ водахъ, не отличается живостью движеній, но интересна не менѣе предыдущаго.

Изъ червей можно пускать въ акваріумъ піявокъ, какъ врачебныхъ, такъ и тѣхъ, которыя крови не сосутъ, но попадаются на камняхъ и водныхъ растеніяхъ; они извѣстны подъ именемъ Clepsin и весьма обыкновенны. Полезно сажать въ акваріумъ разные сорты молюсковъ, но объ нихъ и роли ихъ въ акваріумѣ я поговорю особо, въ концѣ настоящей статьи.

Когда описанный мною акваріумъ будетъ устроенъ и засаженъ растеніями, то, вытеревъ стекло, наливаютъ при помощи фонтана воду, наблюдая, чтобы на первый разъ она не превышала половины резервуара. Затѣмъ, давъ ей простоять въ акваріумѣ сутки, выливаютъ ее вонъ при помощи обыкновеннаго сифона, и потомъ напускаютъ свѣжей воды. На другой день ее доливаютъ до положеннаго уровня и, не впуская животныхъ, нѣсколько дней перемѣняютъ ее сряду, а потомъ, когда она сдѣлается совершенно чистою, впускаютъ



въ акваріумъ и животныхъ. Въ первое время за ними должно наблюдать какъ можно внимательнѣе и, если, какое-либо изъ нихъ умретъ, то его слѣдуетъ выбросить и воду перемѣнить. Черезъ недѣлю или много полторы недѣли вода будетъ совершенно чистою, и тогда нѣтъ надобности каждый день мѣнять воду а достаточно если ежедневно часть воды будетъ замѣняться свѣжею. Затѣмъ уже можно приступить къ уборкѣ акваріума снаружи, сортируя растенія и сажая выше тѣ, которымъ нѣтъ надобности въ большой влажности, и ниже тѣ, которыхъ корни любятъ сырую почву. Надъ акваріумомъ устанавливаютъ трельяжъ и убираютъ его плющемъ, виноградомъ и другими вьющимися растеніями, которыя сажаются, тутъ же въ акваріумѣ, на наружныхъ частяхъ его. На прилагаемомъ рисункѣ я старался показать наружный видъ предложеннаго мною акваріума, предоставляя каждому право разнообразить его по своему вкусу.

ГЛАВА III.

Цинковый акваріумъ, два его вида. — Устройство каждаго изъ нихъ и цементировка стѣнокъ. — Акваріумъ деревянный. — Укрѣпленіе древесины и устройство такого акваріума. — Акваріумъ въ окнѣ.

Изъ всѣхъ металловъ, употребляемыхъ для устройства комнатныхъ акваріумовъ, цинкъ, какъ металлъ весьма мало окисляющійся въ водѣ и при томъ совершенно безвредный для ея обитателей, долженъ быть признанъ лучшимъ во всѣхъ отношеніяхъ. Акваріумы изъ него, будучи достаточно прочными, относительно не тяжелы, могутъ быть или сдѣланы изъ листоваго цинка, или же собраны изъ частей, отлитыхъ изъ особаго сплава въ приготовленныя формы. Для приготовленія первыхъ поступать должно слѣдующимъ образомъ: пріобрѣтя возможно большій листъ цинка, тщательно его размѣряютъ и изъ одной части листа дѣлаютъ ящикъ, вышиною въ 3 вершка, у котораго бока не припаяны, а выгнуты изъ одного куска съ дномъ. Ребра же напротивъ спаиваются такъ, что грани ящика, загибаясь одна на другую, почти сливаются между собою въ одно цѣлое.

Хотя паяніе есть дѣло техниковъ и требуетъ навыка и опытности, пріобрѣтаемыхъ единственно практикой, тѣмъ не менѣе,

не желая оставлять пробѣла, прежде чѣмъ приступлю къ описанію дальнѣйшихъ работъ по устройству акваріумовъ, постараюсь познакомить читателя хотя вкратцѣ съ самимъ процессомъ этой, въ сущности, далеко не трудной работы. Паяніе состоитъ въ томъ, что два одинаковыхъ или разныхъ металла такъ крѣпко соединяются между собою, что не поддаются никакимъ усиліямъ сломать или разнять ихъ. Металлъ, служащій для спаиванья, называется припоемъ и долженъ плавиться при низшей температурѣ чѣмъ та, при которой плавятся соединяемые имъ металлы.

Въ настоящемъ случаѣ, имѣя въ виду спайку цинка, я ограничусь указаніями только относительно этого металла.

Припой потому удерживаетъ спаиваемыя части, что при паяніи соединяется съ ихъ поверхностями, и чѣмъ послѣднія чище и менѣе окислены, тѣмъ припой лучше пристаетъ къ нимъ. Припоемъ для цинка служитъ заблаговременно приготовленный сплавъ изъ 1-й части олова и 2-хъ частей свинцу, извѣстный въ продажѣ подъ именемъ третника. Паяніе производится паяльникомъ, сдѣланнымъ изъ красной мѣди и до начала работы нагрѣтымъ въ жаровнѣ или въ устьѣ очага. Приступая къ паянію упомянутаго выше ящика, наблюдаютъ, чтобы грани его, загибаясь одна на другую, плотнѣе прилегали бы другъ къ другу. Поэтому ихъ выравниваютъ молоточкомъ и затѣмъ уже, соскобливъ мѣсто, по которому долженъ распредѣляться припой, покрываютъ его при помощи кисточки соленою кислотою, въ которой перегорѣло уже нѣсколько брошенныхъ кусочковъ цинка. Чрезъ это поверхность отъ прикосновенія къ ней воздуха окисляться не станетъ, что легко можетъ случиться при нагрѣваніи, такъ какъ металлы удобнѣе и скорѣе соединяются съ кислородомъ воздуха въ нагрѣтомъ состояніи. Затѣмъ, вынувъ изъ жаровни паяльникъ, обтираютъ его слегка прикасаясь къ сырой тряпкѣ, и чтобы лучше брался припой, разъ или два проводятъ паяльникомъ по куску нашатыря или, такъ сказать, лудятъ его.

Прикоснувшись къ припою, паяльникъ, будучи сильно нагрѣтъ, отрываетъ кусочекъ сплава; тогда положивъ его на мѣсто, гдѣ соединяются двѣ плоскости. водятъ паяльникомъ по всему протяженію и распредѣляютъ припой такъ, чтобы онъ наполнилъ всѣ пустоты. Припой, плавясь отъ жара нагрѣтаго паяльника, различается по всему протяженію спаиваемыхъ поверхностей и, соединяясь съ ними, связываетъ ихъ такъ крѣпко, что оторвать поверхности другъ отъ друга не представляется возможнымъ, если не подвергнуть ихъ сильному нагрѣванію. При паяніи должно водить

паяльникомъ какъ можно ровнѣе, не останавливаясь и не прижимая его сильно къ одному какому нибудь мѣсту, иначе цинковый листъ легко можетъ прогорѣть и образовавшуюся дырочку труднѣе будетъ задѣлывать. Занимаясь этимъ дѣломъ неоднократно, я невольно вынесъ заключеніе, что для того, чтобы умѣть хорошо паять, мало знать это дѣло теоретически, а необходимо познакомиться съ нимъ на практикѣ; поэтому не лишнимъ будетъ, если каждый, желающій паять, предварительно взглянетъ, какъ паяютъ люди, вполнѣ знакомые съ этимъ дѣломъ.

Когда нижній ящикъ, служащій основаніемъ резервуару, готовъ, то приступаютъ къ установкѣ и припайкѣ ко дну боковыхъ стѣнокъ, приготовленныхъ заранѣе и по верхнему краю обведенныхъ не толстою проволокою. Стѣнку ставятъ такъ, чтобы нижній загибъ ея *a* былъ обращенъ во внутрь (рис. 27); съ наружной стороны къ стѣнкѣ приставляютъ двѣ или три подпорки изъ толстой мѣдной проволоки, концы которой *b* расплюснуты и припаяны ко дну и къ стѣнкѣ, подъ острымъ угломъ; затѣмъ приставляютъ поперечный брусокъ *c* и припаиваютъ его такъ, чтобы загибъ обращенъ былъ въ наружную сторону. Къ этому бруску и къ стѣнкамъ припаиваютъ пазы для вставки стеколъ, какъ можно тщательнѣе вывѣривъ ширину ихъ и правильность при помощи деревяннаго брусочка, сдѣланнаго въ толщину стекла. Пазы эти припаиваютъ такъ, чтобы они находились болѣе внутрь акваріума; а для того, чтобы лучше и удобнѣе можно было бы замазывать стекла, обводятъ пазы по краямъ, еще до припайки ихъ, тонкою проволокою, припаивая послѣднюю къ нимъ наглухо. Замазка для стеколъ остается та же, что и для мраморнаго акваріума.

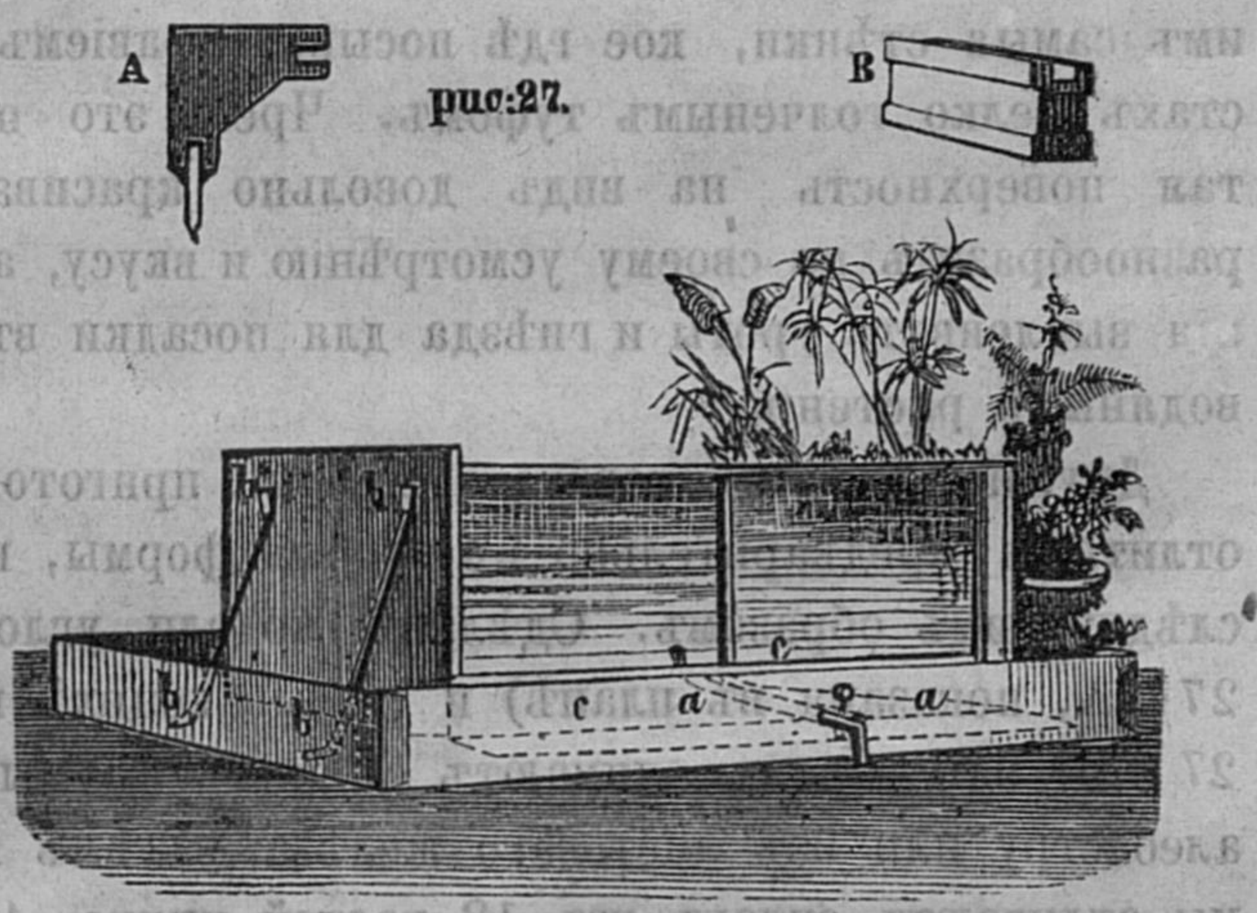


рис. 27.

Кранъ для спуска воды можно устроить или такъ, какъ это было уже мною объяснено при устройствѣ мраморнаго акваріума или же верхній конецъ трубочки, какъ обозначено на рисункѣ (рис. 27), вывести не выше поверхности грунта и во время спуска воды конецъ этотъ прикрывать раковинкой, иначе мелкія животныя

и даже рыбки, увлекаясь струею воды, будутъ попадать въ трубочку. Послѣднюю не должно изгибать подъ прямымъ угломъ, а напротивъ изгибать отлогою дугою, чтобы впослѣдствіи, въ случаѣ ея засоренія, можно было бы легче прочистить.

Устройство фонтана въ цинковомъ акваріумѣ похоже на устройство его въ мраморномъ, почему я распространяться о немъ считаю совершенно излишнимъ; вся разница состоитъ въ томъ, что цинковую трубочку припаиваютъ къ стѣнкѣ наглухо, выпуская одинъ ея конецъ наружу и потомъ уже маскируютъ ее туфомъ.

Стѣнки такого акваріума обыкновенно цементируются, чтобы сдѣлать ихъ болѣе красивыми. Для этого перетеревъ бѣлила на лакѣ, окрашиваютъ самыя стѣнки, а когда окраска немного просохнетъ, то обсыпаютъ ее мелкимъ пескомъ и даютъ хорошенько высохнуть. Затѣмъ, портландскій или римскій цементъ разводятъ на водѣ, пополамъ съ пескомъ, на подобіе тѣста, и обмазываютъ имъ самыя стѣнки, кое гдѣ посыпая гравіемъ, а въ другихъ мѣстахъ мелко толченымъ туфомъ. Чрезъ это получится шероховатая поверхность на видъ довольно красивая, которую можно разнообразить по своему усмотрѣнію и вкусу, а при запасѣ терпѣнія выклеивать гроты и гнѣзда для посадки въ нихъ впослѣдствіи водяныхъ растеній.

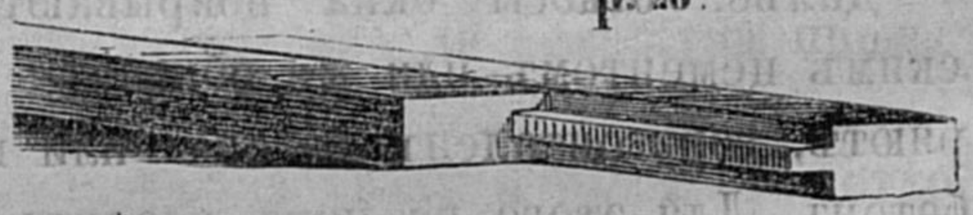
Другой видъ цинковаго акваріума приготовляется изъ частей, отлитыхъ предварительно въ особыя формы, причемъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Сдѣлавъ модели угловыхъ коллонокъ (р. 27—А, показана въ планѣ) и связывающихъ ихъ брусковъ (рис. 27 В) изъ дерева, снимаютъ съ нихъ формы, составляемыя изъ алебастру или изъ листоваго желѣза; затѣмъ въ полученныя формы отливаютъ сплавъ изъ 18 частей цинка, 4 частей свинцу и 8 частей олова, взятыхъ по вѣсу. Для дна берутъ толстый цинковый листъ, сложенный вдвое, къ которому и припаиваютъ коллонки, наблюдая чтобы онѣ были поставлены отвѣсно. Затѣмъ приставляютъ бруски и припаиваютъ ихъ къ коллонкамъ и ко дну. Иногда вмѣсто листоваго цинка для дна берутъ цинковую плитку, въ которой выдалбливаютъ неглубокія впадины для лучшей установки коллонокъ и брусковъ, и, вставивъ послѣднія на мѣсто, выверяютъ вертикальность ихъ и припаиваютъ. Пазы для вставки стеколъ не припаиваются, а отливаются вмѣстѣ съ коллонкою, образуя съ послѣднею одно цѣлое. Припаявъ коллонки и бруски на мѣсто, вставляютъ зеркальныя стекла и замазываютъ ихъ тою же замазкою, какъ и въ предъидущемъ акваріумѣ; фонтанную трубочку проводятъ черезъ дно или одинъ изъ брусковъ, для чего въ

нихъ пропиливаютъ дырочки. Трубочка для спуска воды или уравнительная проводится также, какъ и фонтанная, но съ противоположной стороны резервуара. Такой акваріумъ всегда бываетъ о 4 стеклахъ. Коллонки и бруски иногда для большей красоты одѣваются туфомъ и камнями, а внутри цементомъ.

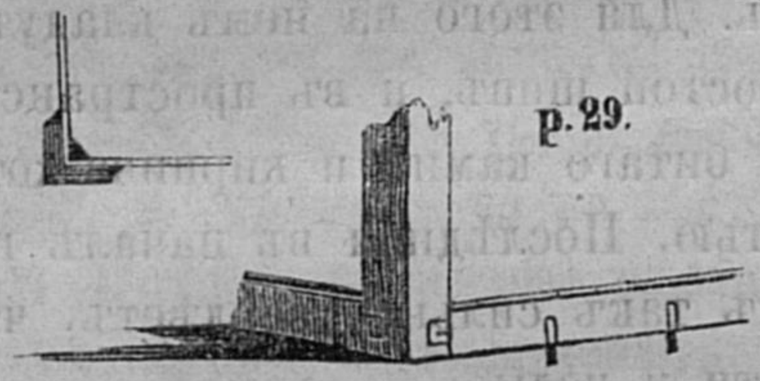
Если устройство цинковаго акваріума представляетъ какія либо затрудненія, то цинкъ можно замѣнить жестью или деревомъ. Такъ какъ акваріумъ изъ жести устраивается также, какъ изъ цинка, то въ настоящей статьѣ я ограничусь только указаніями относительно устройства акваріума изъ дерева.

Для этого выбираютъ такое дерево, которое хорошо держится въ водѣ и не гніетъ. Лиственница и сибирская акація въ этомъ отношеніи считаются лучшими; но и онѣ, притягивая часть влажности, современемъ разбухаютъ. Поэтому, прежде чѣмъ устроить изъ нихъ остовъ акваріума, слѣдуетъ самые бруски подвергнуть вымочкѣ, т. е. закрывъ торцъ бруска съ одной его стороны, положить въ проточную воду не закрытымъ концомъ противъ теченія, или подвергнуть бруски кипяченію въ котлѣ, въ теченіи 12 часовъ. Окончивъ вымочку, дерево слѣдуетъ высушить какъ можно тщательнѣе. Затѣмъ для устройства нижняго основанія вымоченные бруски связываютъ между собою сплошными шипами, во всю длину бруска (рис. 28). Поверхъ основанія утверждаютъ рамку изъ толстыхъ брусковъ, вышиною около 2 вершковъ, концы которыхъ шипами связаны съ коллонками (рис. 29). Рамка утверждается на стержняхъ изъ толстой мѣдной проволоки, длиною около 1 дюйма. Дно и коллонки покрываютъ креозотомъ, втирая послѣдній въ дерево, а потомъ покрываютъ портландскимъ цементомъ, примѣшивая къ нему лишь небольшое количество песку. Стекла вставляютъ описаннымъ уже мною способомъ и непремѣнно зеркальныя, несмотря на то, что деревянные акваріумы всегда дѣлаются небольшими и не должны превышать 12 вершковъ. Такіе акваріумы хотя и не такъ хороши какъ описанные много выше, тѣмъ не менѣе, при правильномъ и внимательномъ устройствѣ, не даютъ течи и могутъ просуществовать около 20 лѣтъ.

р. 28.



р. 29.



Описавъ такимъ образомъ устройство акваріумовъ: круглаго,

мраморнаго, цинковыхъ и, деревяннаго, я рѣшаюсь показать устройство еще одного сорта — акваріума въ окнѣ (рис. 30). Такой акваріумъ поразительно хорошъ и можетъ разнообразиться, смотря по вкусу и желанію каждаго любителя. При этомъ считаю не лишнимъ увѣрить, что домовладѣлецъ не принесетъ вреда дому устройствомъ такого акваріума, если только въ точности выполнитъ слѣдующія условія.

Окно выбирается такое, которое освѣщается солнцемъ только по утрамъ или вечерамъ, и то не на долгое время; окна обращенныя на югъ положительно вредны. Выбравъ окно, лѣтнюю раму вынимаютъ прочь и замѣняютъ ее рамою изъ цинка, въ одно или въ два стекла; затѣмъ на разстояніи двухъ или трехъ вершковъ отъ этой рамы вставляютъ иногда и другую раму. Въ этомъ случаѣ наружная рама можетъ остаться деревянною и только обыкновенныя стекла должны быть замѣнены двойными зеркальными, а переплетъ или вовсе уничтоженъ, или же передѣланъ на два стекла; но внутренняя рама непременно должна быть цинковая и закрѣплена въ фальцѣ закладной рамы извнутри, какъ можно крѣпче.

Далѣе, откосы окна покрываютъ и штукатурятъ гидравлическимъ цементомъ или же обиваютъ цинкомъ. Подоконникъ вывѣряютъ, горизонталенъ ли онъ или нѣтъ, и на немъ устраиваютъ бетонъ. Для этого на немъ кладутъ деревянную рамку, связанную въ простой шипъ, и въ пространство, ограниченное ею насыпаютъ мелко битаго камня и кирпича который заливаютъ гидравлическою известью. Послѣдняя въ началѣ представляетъ жидкую массу, но потомъ такъ сильно твердѣетъ, что дѣлается непроницаемою для сырости и воды.

Вмѣсто бетона, иногда на подоконникъ кладутъ мраморную или аспидную плиту, что весьма примѣнимо въ томъ случаѣ, когда подоконникъ узокъ; тогда часть плиты выходитъ внутрь комнаты и выдающимся концомъ опирается на коллонки, поднимающіяся съ полу. При этомъ изъ толстыхъ 2 или 3 дюймовыхъ досокъ связывается рама, шириною въ выдающуюся часть плиты и, прикрѣпляясь къ откосамъ, вмѣстѣ съ ними изъ внутри штукатурится гидравлическимъ цементомъ. Къ верху она поднимается, если окно не высоко, до перемычки его, а если высоко, то до верхней фрамуги (въ обыкновенной рамѣ два верхнія стекла выше переборки называются фрамугою). По верхъ такой рамы утверждается цинковый резервуаръ, изъ котораго небольшая трубочка, проходя по откосу окна, проводитъ воду для фонтана. Между плитою, положенною на подокон-

никъ и поломъ, устанавливается еще резервуаръ въ который проводится нижній конецъ уравнительной трубочки, чрезъ которую излишняя вода вытекаетъ изъ акваріума. Въ этомъ же ящикѣ съ одной стороны помѣщается обыкновенный нагнетательный насосъ, причемъ нижній цилиндръ его съ клапаномъ помѣщается вершка на четыре отъ основанія ящика. При этомъ отъ дѣйствія на поршень насоса, вода, перешедшяя изъ акваріума въ нижній ящикъ, будетъ подниматься по восходящей трубѣ въ верхній резервуаръ и наполнять его, а изъ послѣдняго, при помощи фонтана, переходить въ акваріумъ. Если же потребуется воду акваріума замѣнить совершенно свѣжею, то стоитъ только гуттаперчевый конецъ уравнительной трубки направить не въ нижній бакъ, а въ другой какой либо посторонній сосудъ. Въ бакъ же налить свѣжей воды и, давъ ей устояться, накачать ее въ верхній резервуаръ.

Въ такомъ домѣ, гдѣ вода проведена, нѣтъ надобности устраивать нижній резервуаръ, а можно въ верхній резервуаръ воду, провести изъ общаго водопровода; конецъ же уравнительной трубки вывести чрезъ нижнюю переборку рамы прямо въ общую трубу, устроенную въ домѣ для спуска грязной воды. Для этого, водопроводную трубочку можно отъ резервуара до акваріума провести или подъ поломъ, или же подъ карнизомъ, какъ удобнѣе.

Окончивъ эти работы, выклеиваютъ скалу и одѣваютъ откосы окна и перемычку его туфомъ; изъ внутри же комнаты приставляютъ цинковую рамку съ зеркальнымъ стекломъ такой высоты, какую думаютъ придать резервуару, и укрѣпивъ ее на мѣстѣ, щели заливаютъ гидравлическимъ цементомъ и, помачивая мѣста спайки, даютъ время цементу совершенно окрѣпнуть и окаменѣть. Одѣвая откосы окна туфомъ, выклеиваютъ гнѣзда для посадки въ нихъ растеній, а по ближе къ водѣ—небольшіе гроты. Сверху и съ боковъ, только не въ водѣ, приклеиваютъ куски полиповъ и коралловъ, варіируя ихъ по своему усмотрѣнію и избѣгая монотонности рисуика.

Такіе акваріумы прелестны; но устраивать ихъ слѣдуетъ не торопясь и съ большимъ вниманіемъ. И животныхъ и растеній здѣсь можетъ быть помѣщенъ гораздо большій выборъ, отчего и самое поле для наблюденій невольно станетъ обширнѣе.

Оканчивая этимъ описаніе устройства акваріумовъ и пояснивъ всю техническую сторону, я въ будущей главѣ постараюсь разсказать все, что знаю изъ опыта объ уходѣ за акваріумомъ и его обитателями. Настоящую же главу закончу совѣтомъ, для послѣдняго акваріума пріобрѣсть, кромѣ предложенныхъ уже мною выше растеній, еще слѣдующія:

Nymphaea albo-rosea. Блѣдно-розовая водяная роза, составляющая одно изъ роскошнѣйшихъ растеній водянаго міра.

Nymphaea coerulea и N. centifolia. Водяныя розы съ голубыми цвѣтами. Эти послѣднія идутъ лучше другихъ въ акваріумахъ. Ихъ можно разводить изъ сѣмянъ, высѣвая послѣднія въ плошки, наполненныя водою, и ставя ихъ въ комнатный парникъ. Когда сѣмена дадутъ ростки, то ихъ пересаживаютъ въ маленькіе горшечки и погружаютъ въ воду такъ, чтобы вода закрывала горшечикъ только сверху. Весною же ихъ пересаживаютъ въ акваріумъ.

Isolepis pygmaea и J. saviana годны для украшенія камней на уровнѣ воды. Для украшенія откосовъ есть много растеній вьющихся и прямыхъ, но изъ первыхъ лучше другихъ держатся:

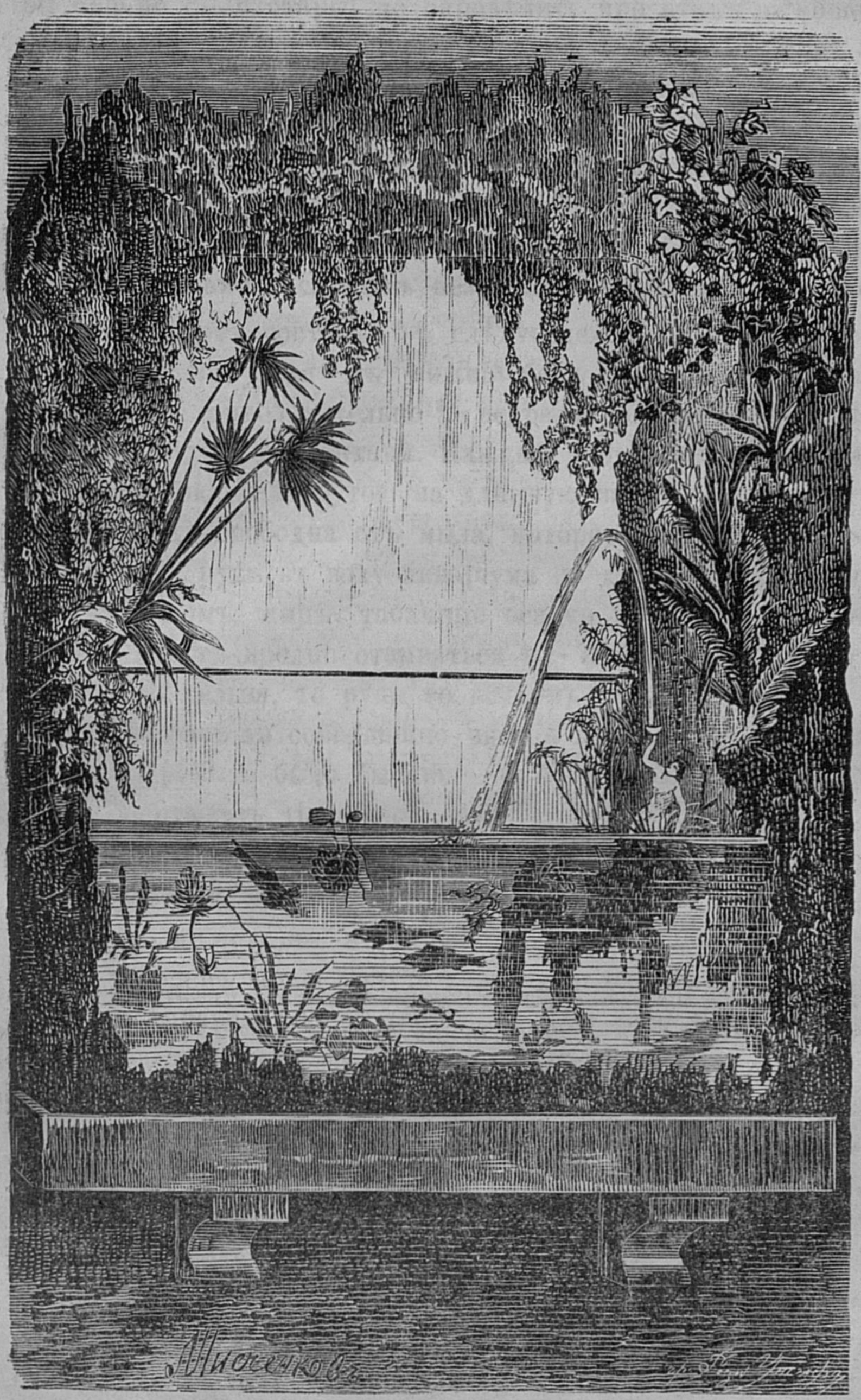
Hedera helix или плющъ имѣющій много разновидностей самыхъ капризныхъ; *Fieus stipulata* и нѣсколько сортовъ *Commelyna agraria*,—легко разростающіяся растенія съ голубыми цвѣтами и ланцетовидными листьями; годны для убранства каменистыхъ группъ и образованія дерна.

Tradescantia одно изъ красивѣйшихъ и выносливѣйшихъ ползучихъ растеній. Кромѣ того могутъ много украсить акваріумъ низко растущіе сорты пальмъ, *Pandanus javanicus* и другія, какъ напримѣръ, Папоротники, изъ коихъ *Pteris serrulata* лучше другихъ держится въ акваріумѣ такого рода.

ГЛАВА IV.

Условія для сбереженія акваріумовъ. Уходъ за ними; очистка дна, скалъ, стеколъ и стѣнокъ. Посадка растеній и уходъ за ними. Моллюски, жизнь ихъ и значеніе въ акваріумахъ.

Изложивъ въ предъидущихъ главахъ устройство акваріумовъ, приступаю ко второму отдѣлу моей статьи, весьма важному для существованія акваріума, — къ уходу за нимъ. Акваріумъ тогда только можетъ существовать самобытно, если, при правильномъ устройствѣ его, соблюдены всѣ условія, необходимыя для существованія животныхъ и растеній. Если въ природѣ между ними существуетъ правильное соотношеніе и животныя дышутъ на счетъ растеній, поглощая выдѣляемый ими кислородъ и давая въ обмѣнъ углекислоту, необходимую для существованія послѣднихъ то и въ акваріумѣ такое условіе должно быть соблюдено какъ мож-



но строже. На этомъ основаніи въ каждомъ акваріумѣ, помѣщая животныхъ, сажаютъ нѣсколько водяныхъ растеній, наблюдая, чтобы они не были стары; но опредѣлить при этомъ отношеніе животныхъ къ растеніямъ весьма трудно. Вмѣстѣ съ тѣмъ не должно забывать, что быстрота поглощенія газовъ у животныхъ и растеній далеко не одинакова: дыханіе животныхъ быстрѣе и напряженнѣе дыханія растеній; поэтому число послѣднихъ непремѣнно должно превышать число первыхъ. Если же такого равновѣсія вы достигли, то можете акваріумъ свой считать долговѣчнымъ и ограничиться лишь незначительнымъ за нимъ уходомъ.

Уходъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ. Воду ежедневно подновляютъ, выпуская въ нижній бакъ лишь незначительное количество ея, приблизительно $^3/_4$ ведра, и дополняя недостающее количество воды изъ фонтана. Каждый день стекла протираютъ чистою тряпкою, навернутою на длинную палку, причемъ тряпочка должна быть свободна отъ мыла, которое гибельно дѣйствуетъ на животныхъ; рукъ въ воду акваріума не должно вводить ни подъ какимъ видомъ: жиръ, табачные осадки и другія постороннія вещества могутъ вредно отзываться на рыбкахъ. Если же избѣгнуть этого нельзя, то руки во всякомъ случаѣ слѣдуетъ вымыть нѣсколько разъ въ совершенно чистой водѣ, наблюдая, чтобы подъ ногтями промыто было бы чище. и во всякомъ случаѣ руку слѣдуетъ обертывать тряпочкой.

Всю воду въ акваріумѣ необходимо замѣнять новою, много — одинъ разъ въ мѣсяцъ; ежедневная замѣна воды всего резервуара не только не полезна. но даже вредна для животныхъ, если акваріумъ устроенъ правильно и между животными и растеніями установилось правильное соотношеніе. Но если вода начнетъ портиться, то замѣнить воду новою слѣдуетъ тотчасъ же и повторять это нѣсколько дней сряду. Порча воды выражается двояко: или вода теряя свою прозрачность, дѣлается мутною, покрываясь сверху бѣловатою пленкою, которая при малѣйшемъ сотрясеніи клочьями опускается на дно; при чемъ вода не имѣетъ особаго запаха; или же вода начинаетъ пахнуть гнилью, что ясно показываетъ гніеніе животныхъ веществъ. Первая порча происходитъ отъ того, что въ акваріумѣ вашемъ черезъ чуръ много инфузорій; для этого пустите въ него побольше улитокъ, нѣсколько мелкихъ ракообразныхъ, въ родѣ Дафніи или Циклопа *), которыя кормятся эти-

*) Рисунки ихъ можно отыскать въ атласѣ зоологіи.

ми инфузоріями, и вода черезъ нѣсколько дней просвѣтлѣетъ; но если послѣднія въ свою очередь сильно расплодятся, то впустите нѣсколько маленькихъ рыбокъ или нѣсколько гидръ, и это зло будетъ въ свою очередь устранено. При этомъ вы получите случай произвести нѣсколько весьма интересныхъ наблюденій надъ гидрами.

Если же вода начнетъ пахнуть гнилью, то перемѣните воду и постарайтесь уничтожить причины гніенія: очистите дно, отнимите испортившіяся волокна листвы; если же животныя умираютъ безъ особой видимой причины, то это значитъ, что имъ или не достаетъ пищи, или же воздуха; слѣдовательно уменьшите число животныхъ и добавьте водяныхъ растеній. Если на послѣднихъ явится вещество, похожее на пухъ грязнаго цвѣта, то значитъ въ аквaріумѣ мало животныхъ, и растенія страдаютъ отъ недостатка углекислоты.

Акваріумъ, поставленный на солнечной сторонѣ, рѣдко выноситъ это; стекла и камни покрываются сначала нитчаткой, которая, просуществовавъ не долгое время, начинаетъ умирать, замѣняясь новою; подвергаясь гніенію, она заражаетъ всю воду, и акваріумъ превращаетъ въ болото. Въ такомъ состояніи акваріумъ вашъ просуществуетъ не долго, если вы тотчасъ же не приметесь за его исправленіе. Для этого полезно имѣть щеточку, въ родѣ зубной, только нѣсколько большихъ размѣровъ и жестче. Этой щеточкой протираютъ стекла, скалы и стѣнки, обмываютъ ихъ водою и вновь протираютъ тряпочкою. Безъ всякаго сомнѣнія при такой операціи, рыбокъ слѣдуетъ вынимать сачкомъ и перемѣщать на время въ другой сосудъ.

Если дно акваріума покроется густымъ слоемъ ила и осадковъ, которые при малѣйшемъ сотрясеніи сильно мутятъ воду, то слѣдуетъ немедленно грязь эту удалить изъ сосуда. Для этого, изогнувъ гуттаперчевую трубку сифономъ, короткій конецъ ея вставляютъ въ акваріумъ, и наблюдая, чтобы онъ на палецъ только не доходилъ до дна, съ другаго конца трубки втягиваютъ въ себя воздухъ. Вода увлекается вслѣдъ за воздухомъ въ трубочку и черезъ нее выливается въ ведро, которое должно быть поставлено ниже дна акваріума. Тогда конецъ трубочки, опущенный въ самый сосудъ, водятъ по дну, причемъ всѣ нечистоты будутъ увлекаться черезъ трубочку вонъ. При такой очисткѣ можно животныхъ не вынимать; тѣмъ не менѣе слѣдуетъ внимательно слѣдить за ними и отпугивать ихъ тѣмъ же концомъ трубки отъ ея отверстія: иначе они легко будутъ попадать въ трубку.

Если какое-либо изъ животныхъ умретъ, то его необходимо

тотчасъ же выбросить и не дать ему возможности, разлагаясь, испортить всю воду; если же это случится, то изъ акваріума придется вылить рѣшительно всю воду и, перемѣнивъ ее нѣсколько разъ, тогда только помѣстить въ него животныхъ, которыя на время очистки акваріума заблаговременно изъ него вынимаются. Всѣ эти совѣты я даю на случай необходимости въ нихъ. Вывелъ я ихъ изъ опыта, но при уходѣ за своими акваріумами я къ нимъ рѣдко прибѣгалъ. Случалось мнѣ видѣть гибель населенія цѣлаго акваріума въ теченіе сутокъ, но такіе случаи весьма рѣдки и бываютъ отъ попавшей въ акваріумъ фосфорной или сѣрной спички, куска стеарина или сала, или же вслѣдствіе совершенно испортившейся воды, при совершенномъ небреженіи къ акваріуму. Я помню одного диллетанта, который, заведя у себя акваріумъ, положительно забылъ о немъ, хотя и приказалъ прислугѣ каждый день наливать свѣжей воды въ фонтанный резервуаръ. Прислуга исполняла желаніе своего господина не понимая вовсе, зачѣмъ это дѣлаетъ; и что же, черезъ мѣсяцъ, когда пришлось мнѣ увидѣть акваріумъ, я ужаснулся и не узналъ въ немъ прежняго. Дно пальца на два было покрыто сгнившими остатками пищи, которую бросали рыбкамъ, и кусками растеній. Скалы, стѣнки и стекла такъ крѣпко были покрыты водорослями, что вычистить ихъ было дѣломъ весьма труднымъ и мнѣ пришлось вынувъ животныхъ, которыхъ въ этотъ промежутокъ погибло изрядное количество, вынуть растенія, перемѣнить землю и вновь заселить акваріумъ новыми экземплярами. Поэтому тотъ, кто не можетъ удѣлить акваріуму часъ времени въ теченіе сутокъ, тотъ пусть лучше вовсе его не заводитъ, а если онъ уже имѣется, то пусть не удивляется, что и животныя и растенія у него гибнутъ. Акваріумъ, какъ и всякій цвѣтокъ, требуетъ хотя небольшаго къ себѣ вниманія и хотя незначительнаго за собою ухода; но вмѣстѣ съ тѣмъ, если только онъ устроенъ правильно, то не нуждается въ постоянной вознѣ, какъ объ этомъ думаютъ многіе.

При посадкѣ растеній въ грунтъ тщательно ихъ обмываютъ и сажаютъ въ илъ прямо; примѣшивать здѣсь торфяной земли, какъ предлагаютъ многіе, совершенно излишне и слѣдуетъ только наблюсти, чтобы на первые два дня, послѣ посадки, воды было налито возможно меньше. Въ это время растенія укоренятся и въ короткое время дадутъ новые ростки. Затѣмъ они не требуютъ за собою особаго ухода и вамъ придется по временамъ только очищать ихъ отъ сгнившихъ частицъ. При посадкѣ растеній въ гнѣзда, сдѣланныя въ туфѣ, берутъ торфяную землю съ примѣсью $^1/_5$

части песку и 1/5 части глинистой дерновой земли. Въ такомъ грунтѣ всѣ растенія особенно Cyperus превосходно разростаются.

Въ предидущихъ главахъ я поименовалъ растенія, лучше другихъ ростущія въ акваріумахъ; но кромѣ ихъ есть весьма много разновидностей водяныхъ растеній, которыя весьма подробно разсмотрѣны г. Регелемъ въ статьѣ о содержаніи комнатныхъ растеній, помѣщенной въ Вѣстникѣ садоводства за 1870 годъ; поэтому, я считаю совершенно излишнимъ повторять уже напечатанное и рѣшаюсь перечень предложенныхъ мною растеній дополнить плавающими видами о которыхъ я не сказалъ еще ни слова, но которыя тѣмъ не менѣе, заслуживаютъ большаго вниманія.

Salvynia natans, принадлежитъ къ корнеплоднымъ папоротникамъ и составляетъ весьма интересный предметъ для наблюденій. Растетъ она преимущественно въ стоячей водѣ и состоитъ изъ волосатаго стебля, густо усаженнаго по парно выростающими овальными листьями, плавающими поверхъ воды. Зимою растеніе это замираетъ: тогда слѣдуетъ съ него собрать споры, образующіяся между корнями, а когда наступитъ весна, посадить ихъ въ поддонки, наполненные пескомъ, надъ которымъ стоитъ вода, едва покрывающая его поверхность. Молодыя растеньица не замедлятъ показаться; тогда ихъ для дальнѣйшаго развитія бросаютъ въ акваріумъ.

Eichhornia, красивое, но къ сожалѣнію мало прочное растеніе и требующее солнца, которое, какъ я уже сказалъ, не совсѣмъ полезно для акваріума. Растеніе это состоитъ изъ пучковъ съ листьями на концахъ. Пучки эти вздуты какъ мѣшки и наполнены воздухомъ. Ими оно держится на водѣ, пуская корни прямо въ воду. Лѣтомъ уходъ за нимъ не труденъ, но зиму оно не переживаетъ, если не будетъ помѣщено въ чашечки изъ пробки, которая не дастъ возможности пучкамъ прикасаться къ водѣ. При такомъ способѣ Eichhornia иногда переноситъ зиму и съ наступленіемъ весны изъ концовъ листьевъ даетъ новые пучки.

Этимъ я закончу перечень растеній и перейду къ обитателямъ акваріума, причемъ постараюсь, въ видахъ большаго ознакомленія, коснуться ихъ организма и нравовъ. Не касаясь микроскопическаго міра, начну съ животныхъ, называемыхъ низшими и надѣленныхъ бѣдной организаціей и отправленіями болѣе ограниченными. Животныя эти, участвуя въ населеніи рѣкъ, озеръ, и прудовъ вправѣ занять почетное мѣсто и въ акваріумѣ. Они носятъ имя моллюсковъ.

Взглянувъ на моллюска, вы съ перваго же раза поражаетесь

его наружнымъ видомъ и ясно замѣчаете, какъ прячется это странное животное въ свои хоромы, составляющія его скелетъ. Вы тотчасъ увидите что оно состоитъ изъ двухъ частей, изъ которыхъ одна одарена органами движенія, зрѣніемъ и системою мускуловъ въ извѣстныхъ предѣлахъ, другая же — каменною скорлупою или раковиною, составляющею жилище животнаго. Жилище это прочно и надежно, оно закрываетъ животнаго со всѣхъ сторонъ и образуется изъ толстой кожи или перепонки, обыкновенно называемой мантіей или покровомъ, которая въ свой чередъ получается изъ углекислой извести и превращается въ кость, при помощи сосудистыхъ каналовъ, изъ которыхъ черезъ вымачиваніе отдѣляется каменистое веще:тво. Раковина появляется тотчасъ же по выходѣ моллюска изъ яйца и съ перваго же дня появленія на свѣтъ прикрываетъ его слабое тѣльце; затѣмъ, черезъ послѣдовательное наслоеніе того каменистаго и липкаго вещества, которое выдѣляется покровомъ, постепенно вырастаетъ и дѣлается твёрже и крѣпче. Находясь въ непосредственномъ соприкосновеніи съ покровомъ, она отъ него получаетъ питаніе и имъ же предохраняется отъ порчи и поврежденій.

Дыхательные органы у моллюсковъ превосходно развиты и иногда замѣча́тельно красивы своими формами; кровь у нихъ блѣдная, голубоватая и подвержена двойному обращенію.

Моллюскъ имѣетъ мускулистое сердце, артеріи и вены. Нервную его систему составляютъ узлы, изъ которыхъ выходятъ нервы, располагающіеся по всѣмъ частямъ тѣла, хотя и несовсѣмъ симметрично. Изъ этихъ узловъ нѣкоторые расположены вокругъ шейки, а одинъ идетъ тамъ, гдѣ у позвоночныхъ лежитъ мозгъ. Изъ этого видно, что моллюски рознятся съ рыбами, у которыхъ есть, хотя и слабый, центръ, откуда исходятъ чувства и воля, гдѣ сосредоточивается вся жизнь. У моллюсковъ этого нѣтъ и самого мозга, строго говоря, у нихъ тоже нѣтъ: но есть узлы, исполняющіе обязанности мозга и имѣющіе, каждый, свой собственный кругъ дѣйствія; кожа у моллюсокъ мягкая, она всегда влажна, липка и снабжена органами, которые могутъ удлиняться; такія удлиненія называются щупальцами и суть органы осязанія.

Пища моллюсковъ—растительная по преимуществу, но сгнивающій листокъ какого-либо водянаго растенія доставляетъ имъ особенное наслажденіе. Нравы этихъ животныхъ чрезвычайно мирны, но любопытны и въ высшей степени поучительны; инстинкты ихъ зависятъ отъ жилищъ.

Теперь взглянемъ, какую роль они играютъ въ акваріумахъ и должно ли заводить ихъ

Если въ теплое время дадутъ водѣ устояться, то она подъ вліяніемъ свѣта тотчасъ же покроется бездною малютокъ—животныхъ и растеній, которыя вскорѣ до того размножатся, что неупотребляйте вы противъ развитія ихъ никакихъ мѣръ, вода очень скоро потеряетъ свою прозрачность и затянется плесенью. При этомъ придется акваріумъ чистить губкой или тряпочкой, навернутой на палку; но такая мѣра, если она постоянна, не по душѣ натуралисту, и надобно поискать другаго какого-либо средства, которое могло бы чистить акваріумъ болѣе удобно.

Поэтому, заранѣе задавшись идеею воспроизвести въ акваріумѣ въ маломъ видѣ весь порядокъ воднаго міра, мы хорошо сдѣлаемъ, если станемъ подражать природѣ и въ акваріумъ прежде всего помѣстимъ моллюсковъ.

Моллюски, эти мусорщики, они готовы съѣдать всѣ разлагающіяся растенія; они способны уничтожать нѣжные отпрыски нитчатки на стѣнкахъ сосуда; правда, они иногда портятъ самыя растенія, но такая порча слишкомъ не велика, чтобы за это лишать моллюсковъ права быть въ акваріумѣ. Изъ числа ихъ я назову слѣдующихъ, болѣе годныхъ для наблюденій въ акваріумахъ.

Planorbis corneus. Катушка роговая, представляющаяся въ видѣ круга. Она водится въ стоячей водѣ и весьма полезна для акваріума. Раковина ея отличается коричневымъ цвѣтомъ.

Planorbis carinatus изъ той же породы что и предъидущая, но болѣе мелкая формою.

Limnaeus auricularius. Озерникъ ушковый, представляетъ собою видъ завитой башенковой раковины, оканчивающейся остріемъ. Животное скрыто въ раковинѣ сѣраго цвѣта и снабжено двумя отростками, въ родѣ ушей, при основаніи которыхъ сидятъ глаза.

Limnaeus palustris. Озерникъ болотный. Это животное кладетъ яйца, въ родѣ икры, которыя съ жадностью поѣдаются рыбками.

Paludina vivipara. Лужанка живородная. Узнается по крѣпкой раковинѣ, съ отверстіемъ, которое въ плотную закрывается крышечкою. Этотъ моллюскъ весьма интересенъ во многихъ отношеніяхъ. Дѣтеныши развиваются подъ раковиной и выходятъ на свѣтъ живыми, уже окруженными раковиною. Иногда онъ покрытъ зеленой нитчаткой—растеніемъ, которымъ питается. Эти раковины, также какъ Planorbis, считаются лучшими работниками.

Кромѣ поименованныхъ брюхоногихъ моллюсковъ, есть еще много другихъ видовъ, называемыхъ обыкновенно скрытноголовыми. Изъ

числа ихъ слѣдуетъ назвать *anodonta cygneus*, — беззубикъ лебяжій, и *unio pictorum*, — перловица рисовальная. Обѣ эти ракушки достойны занять почетное мѣсто на днѣ акваріума и отличаются другъ отъ друга тѣмъ, что первая не имѣетъ зубовъ въ замкѣ, смыкающемъ двѣ створки. Если никакая опасность не грозитъ имъ, то они держатъ створки свои раскрытыми для того, чтобы вода могла свободно входить въ раковину и обмывать жабры. Туловище этого животнаго относительно мало и снабжено мускулистымъ клинообразнымъ отросткомъ, служащимъ для передвиженія животнаго и называемаго поэтому ногою. Для ловли этой ракушки слѣдуетъ поступать такъ: замѣтивъ ее на днѣ съ открытыми створками, стоитъ только просунуть кончикъ прутика въ отверстіе раковины, животное тотчасъ же запираетъ створки и такимъ образомъ защемляетъ кончикъ прутика, при помощи котораго ракушка и вынимается изъ воды.

Cyclas cornea — Циклада, красивая двустворчатая раковина темнопурпуроваго цвѣта. Она водится вездѣ и въ акваріумѣ очень занимательна. Два прозрачныхъ сифона или хоботца она каждый разъ выставляетъ наружу, когда нѣтъ опасности, ими дышетъ и при помощи ихъ питается.

Многіе изъ моллюсковъ весьма чувствительны къ холоду, также какъ и рыбы, почему въ акваріумѣ никогда не слѣдуетъ быстро понижать температуру воды, иначе многія изъ нихъ легко могутъ умереть. Но если температура колеблется между 9° — 14° Реомюра, то всѣ моллюски будутъ метать икру, приклеивая ее къ растеніямъ, стѣнкамъ, а иногда и къ стекламъ сосуда. Въ послѣднемъ случаѣ стирать ее со стѣнокъ не слѣдуетъ и, при желаніи, можно прослѣдить развитіе яичекъ и видѣть рожденіе новаго моллюска *).

ГЛАВА V.

Рыбы, ихъ организація, характеръ, нравы и болѣзни. Помѣщеніе рыбъ въ акваріумъ, кормленіе ихъ.

Послѣднее звено въ цѣпи позвоночныхъ животныхъ составляютъ рыбы, имѣющія головной мозгъ, заключенный въ костяной чашѣ, составляющей черепъ и проходящій по всему спинному

*) Изображенія поименованныхъ выше моллюсковъ можно найти въ атласѣ зоологіи.

хребту. Этимъ рыбы отличаются отъ низшихъ обитателей водъ; но самою интересною особенностію является, безспорно, ихъ одежда. Большая часть рыбъ покрыта чешуйками весьма разнообразной формы, но одинаковой у рыбокъ одного вида. Чешуи, лежа по обѣимъ сторонамъ тѣла, на концахъ имѣютъ маленькія отверзстія, которыя представляютъ выходы трубочекъ. Изъ нихъ то отдѣляется та слизь, которая покрываетъ тѣло рыбы и предохраняетъ ее отъ тренія, при движеніяхъ въ водѣ. Число такихъ отверзстій возлѣ головы значительно больше, чѣмъ у хвоста, и при движеніяхъ, слизь выдѣляясь изъ нихъ, размѣщается по всему тѣлу. Если слизь перестанетъ выдѣляться, тогда рыбка покрывается какъ бы пухомъ и страдаетъ, самыя движенія ея становятся вялыми, являются разные виды болѣзней, отъ которыхъ рыбы и умираютъ. Поэтому любителю слѣдуетъ дорожить этою слизью и, при малѣйшемъ признакѣ появленія пуха, пересаживать рыбку въ совершенно чистую воду, налитую въ особый сосудъ.

Чувство осязанія у рыбъ весьма мало развито и замѣтно болѣе всего у тѣхъ видовъ, которые имѣютъ усики, способствующіе имъ различать попадающіеся на пути предметы. У тѣхъ же, которыя усиковъ не имѣютъ, органы осязанія замѣняетъ тонкое чутье, являющееся вслѣдствіе особаго развѣтвленія нервной системы.

Всѣ рыбы весьма прожорливы, но не лишены чувства вкуса. Добычу хватаютъ ртомъ и глотаютъ ее не жевавши, при чемъ вода, попадающая въ ротъ, выходитъ черезъ жабры. Обоняніе у рыбъ чрезвычайно тонко развито, что легко можно замѣтить при изученіи ихъ нравовъ. Особаго слуховаго органа у рыбъ пока еще не открыто; но рыбы слышатъ всѣмъ тѣломъ, или, лучше сказать, чувствуютъ движеніе, но не шумъ; слѣдовательно, онѣ смѣло могутъ быть названы глухонѣмыми созданіями. Но зато зрѣніе развито до чрезвычайности, и рыба при помощи широко раскрытаго зрачка можетъ видѣть сразу значительно большее пространство освѣщенной воды. Глаза рыбъ чрезвычайно красивы и бываютъ различныхъ цвѣтовъ, со всевозможными оттѣнками.

Рыбы плаваютъ въ водѣ оттого, что вѣсъ ихъ тѣла одинаковъ съ вѣсомъ занимаемаго ими объема воды. Поэтому, если вѣсъ рыбы увеличится, то она опустится вглубь; въ противномъ же случаѣ всплыветъ на поверхность. Механизмъ, дающій возможность рыбѣ погружаться, помѣщается съ нижней стороны позвоночнаго столба и называется воздушнымъ пузыремъ; форма его весьма раз-

нообразна и его не бываетъ только у рыбъ плоскотѣлыхъ, живущихъ на самомъ днѣ.

Сердце рыбъ состоитъ изъ двухъ полостей, къ которому притекаетъ кровь, обращающаяся по всему тѣлу. Отъ него кровь идетъ къ жабрамъ, которыя служатъ органами дыханія. При этомъ вода, проходя чрезъ жабры, кислородъ свой отдаетъ крови чрезъ тонкую оболочку мелкихъ развѣтвленій кровеносныхъ сосудовъ. Если рыбу изъ воды вынуть, то жабры засыхаютъ, и рыба умираетъ отъ удушенія. Вода служитъ для рыбъ атмосферою и производитъ на нихъ такое же вліяніе, какъ на насъ воздушное пространство. Быстрыя перемѣны температуры воды, отъ притока новой, гибельно отзываются на рыбахъ, порождая болѣзни, большею частью оканчивающіяся смертью животнаго. Снѣговая вода вредна въ особенности, и во время таянія снѣга по возможности слѣдуетъ избѣгать замѣны воды въ акваріумахъ.

Нравы рыбъ достойны изученія и разнообразятся, смотря по той средѣ, въ которой онѣ обитаютъ. Нѣкоторыя изъ нихъ подозрительны, другія же довѣрчивы и смѣлы; однѣ избѣгаютъ опасностей быстротою своихъ движеній, другія же, напротивъ, обладаютъ орудіями, способными наносить жестокія раны. Вообще эти животныя въ природной имъ стихіи имѣютъ свои радости и страданія, которыя въ состояніи увлечь натуралиста, посвящающаго нѣсколько часовъ для наблюденія надъ ними. А наблюденія эти болѣе чѣмъ необходимы для науки, такъ какъ естественная исторія рыбъ далеко еще не такъ разработана какъ исторія четвероногихъ, птицъ и насѣкомыхъ.

Рыбы, какъ и всѣ животныя. имѣютъ свои болѣзни, которыя почти не изслѣдованы; но между ними особенно важны тѣ, которыя порождаются вслѣдствіе перемѣны воды и неправильнаго кормленія рыбъ. Поэтому, имѣя цѣлью прослѣдить бытъ рыбокъ въ акваріумахъ, я коснусь только этихъ страданій, убивающихъ часто все населеніе салка. Выше я уже сказалъ. что быстрая замѣна воды обыкновенной температуры, холодною, 8° ниже, и прибавка снѣговой воды порождаетъ болѣзни. Это не подлежитъ сомнѣнію, и наблюденія мои показали, что при этомъ подъ чешуйками образуются маленькіе гнойные прыщики, похожіе на оспенные нарывы. Чешуйки приподнимаются; гной, распространяясь, заражаетъ и другія чешуйки; слизь перестаетъ выдѣляться изъ трубочекъ, и рыбка покрывается пухомъ сѣроватаго цвѣта. При этомъ я совѣтовалъ бы, какъ только покажется этотъ пухъ, рыбку вынуть изъ акваріума и, помѣстивъ ее въ небольшой сосудъ, щеточкой при-

коснуться къ зараженному мѣсту и затѣмъ рыбку пересадить въ большій сосудъ со свѣжею водою. Опытъ этотъ по большей части мнѣ удавался, и рыбка черезъ два-три дня выздоравливала; но если сыпь эта явится на хвостѣ или жабрахъ, то только перемѣщеніями рыбки изъ одного сосуда въ другой, съ водою чистою, но одинаковой температуры, можно спасти рыбку отъ смерти; большею же частью хвостовыя перья при этомъ загниваютъ, и рыбка теряетъ возможность управлять своими движеніями. Тогда она сильно страдаетъ, дыханіе ея становится неровно, прерывисто, а затѣмъ и вовсе прекращается. Рыбка умираетъ, тѣло ея перестаетъ держаться въ равновѣсіи посредствомъ брюшныхъ плавательныхъ перьевъ, мускулистый хвостъ перетягиваетъ его, и рыбка всплываетъ на поверхность, перевернувшись брюшкомъ вверхъ. Такая же болѣзнь случается и тогда, когда вода загниваетъ въ акваріумѣ, брошенномъ на произволъ судьбы; при этомъ страданія прежде всего появляются на уклейкахъ и миронахъ, а потомъ и на карпахъ, не смотря на то, что послѣдніе выносливѣе прочихъ рыбъ и живутъ иногда очень долго, безропотно перенося заточеніе. У послѣднихъ болѣзнь эта появляется и при старости, когда карпы, мѣняя свой обычный цвѣтъ, обыкновенно становятся бѣлыми. Отъ неумѣреннаго кормленія рыбъ, послѣднія также нерѣдко заболѣваютъ и печень ихъ подвергается гніенію; поэтому, я совѣтовалъ бы на кормленіе рыбокъ обращать особенное вниманіе и излишнюю пищу извлекать изъ акваріума при помощи сифона. Случалось мнѣ иногда видѣть, что рыбки болѣютъ жабрами, причемъ послѣднія плотно не закрываются и почти не шевелятся. Это происходитъ оттого, что рыбокъ кормятъ неумѣренно хлѣбомъ и особенно облатками. Непроглоченный хлѣбъ, попадая въ жабры, вмѣстѣ съ водою какъ бы склеиваетъ ихъ и рыбы, умираютъ отъ удушенія, почему я думаю что хлѣбъ, какъ кормъ, долженъ быть вовсе изгнанъ изъ акваріума тѣмъ болѣе, что оставаясь въ водѣ, онъ закисляетъ ее. Лучшею пищею остается сушеная говядина, въ самомъ незначительномъ количествѣ, и муравьиныя яички. Первая, послѣ варки, вымывается въ горячей, а потомъ въ чистой холодной водѣ. Затѣмъ въ легкомъ духу на жаровнѣ она сушится и измельчается въ мелкій порошокъ. Для 25 рыбокъ достаточно дать этой говядины на кончикъ маленькаго перочиннаго ножичка, раза два въ день, но не болѣе. Муравьиныхъ же яичекъ довольно щепотки, захваченной двумя пальцами. Не дурны для кормленія рыбокъ и небольшіе червячки, но ихъ, выполаскивая каждый разъ, слѣдуетъ рѣзать на кусочки. Рыбки ихъ ужасно лю-

бятъ и, поймавъ, стараются проглотить червяка, а когда это неудается, то съ жадностью высасываютъ внутренность, оставляя одну кожицу.

Лучшими рыбками для акваріумовъ справедливо считаются карпы, охотно живущіе въ слаботекущей водѣ; они иногда питаются молодыми отпрысками водяныхъ растеній, поэтому не худо изрѣдка бросать имъ листья латука и салата. Карпы, также какъ и золотыя рыбки, легко приручаются къ человѣку, понимаютъ заботливость его объ нихъ, по крайней мѣрѣ я испыталъ это на себѣ; рыбки, жившія у меня въ акваріумахъ, знали приближеніе моихъ шаговъ и собирались къ тому стеклу, къ которому я обыкновенно подходилъ, оставаясь совершенно почти равнодушными къ другимъ членамъ моей семьи, за исключеніемъ дочери, постоянно занимавшейся акваріумомъ.

Этимъ я закончу мою статью, повторяя, что кто содержитъ животныхъ въ заточеніи, тотъ обязанъ и заботиться о нихъ. Онъ не имѣетъ права подвергать ихъ лишеніямъ и страданіямъ, которыхъ они не знали, живя на свободѣ. Владѣлецъ акваріума по необходимости принимаетъ на себя отвѣтственность за жизнь своихъ рыбъ и растеній. Онъ долженъ помнить, что температура воды весьма важное условіе для ихъ благосостоянія и заранѣе долженъ запастись термометромъ. И хотя нѣкоторыя рыбы, повидимому, способны выносить крайній жаръ и крайній холодъ, но отъ этого еще далеко до того, чтобы всѣ они могли переносить стужу. Не-забудьте, что во время морозовъ рыбы уходятъ въ самую глубь, а нѣкоторыя даже зарываются въ илъ; слѣдовательно, если они чувствительны къ холоду въ большихъ бассейнахъ, гдѣ онѣ имѣютъ пріютъ и защиту, то тѣмъ болѣе онѣ могутъ жаловаться на пониженіе температуры въ нашихъ акваріумахъ. Въ мірѣ водъ, какъ и во всемъ насъ окружающемъ, существуетъ гармонія, и отъ человѣка зависитъ перенести ее и въ искусственную среду, въ которой онъ предполагаетъ заточать рыбокъ, при чемъ необходимо одно только условіе: сохранить между производительными силами жизни животной и дѣятелями разрушительными, отношеніе, существующее въ природѣ.

А. Нисченковъ.

Гос. Публичная Б-ка Ленинград

1897

ЦѢНА 80 КОП.

5655
R