

В. В. Лобченко
Аквариум
и его обитатели



- О книге
- Аквариум
- Введение
- Аквариум. Его устройство. Уход за ним
 - Изготовление аквариума
 - Размещение аквариума
 - Устройство аквариума
 - Уход за аквариумом
 - Вода. Ее свойства и качество
- Аквариумные растения
 - Условия содержания водных растений
 - Описание отдельных видов водных растений
- Содержание и разведение аквариумных рыб
 - Болезни рыб. Их профилактика и лечение
 - Аквариумные рыбы в саду
- Описание отдельных видов аквариумных рыб
 - Экзотические рыбы
 - Амурские рыбы
 - Морские рыбы
- Заключение
- Рекомендуемая литература

В книге рассказывается о том, как можно своими руками изготовить и оформить аквариум, как правильно ухаживать за ним. Описываются наиболее распространенные в коллекциях кишиневских любителей-аквариумистов водные растения и рыбы; приводятся рекомендации по содержанию и разведению различных видов аквариумных рыбок, по их лечению.

Издание рассчитано на широкий круг читателей.

ББК 47.2

Л68

Художник А. С. Явтушенко

Рецензент А. М. Зеленин, кандидат биологических наук

Лобченко В. В. Аквариум и его обитатели/Худ. А. С. Явтушенко.- Кишинев: Тимпул, 1987.- 144 с: ил.

Издательство "Тимпул", 1987

Справочное издание Виталий Викторович Лобченко

Аквариум и его обитатели

Заведующая редакцией Г. И. Капустина

Редактор И. В. Дегтярь

Художник А. С. Явтушенко

Художественный редактор Г. И. Корниенко

Технический редактор Г. Н. Богданова

Корректоры Л. П. Храпа, Е. С. Балтаг

ИБ № 262

Сдано в набор 31.10.86. Подписано в печать 16.06.87.

АБ 04774 Формат 60X84¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура "Тайме". Печать офсетная.

Усл. печ. л. 8,37. Усл. кр.-отт. 24,76. Уч.-изд. л. 9,8 1. Тираж 100 000 экз. (1-й завод 1- 50 000 экз.). Заказ № 9383.

Издательство "Тимпул", Кишинев, пр. Ленина, 180

Набрано в полиграфкомбинате Госкомиздата МССР, Кишинев, ул. Берзарина, 35.

Тираспольская фабрика офсетной печати Госкомиздата МССР,

Тирасполь, ул. 25 Октября, 99.

Изд. № 41.

Скоро выйдут

В 1988-1989 годах в издательстве "Тимпул" для широкого круга читателей выйдут следующие книги:

Т. Д. Сухая КНИГА СОВРЕМЕННОЙ ХОЗЯЙКИ

М. И. Аваева, Е. К. Еронина МОЛДАВСКАЯ КУХНЯ

С. С. Атаян СБОР, ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА СВЕЖИХ ПЛОДОВ, ОВОЩЕЙ И ГРИБОВ

Составитель Т. И. Гуджабидзе НАШ ДОМ

Е. В. Богнибова О МОЛОКЕ, МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ И БЛЮДАХ

Н. М. Спивак ОТДЫХАЕМ ВСЕЙ СЕМЬЕЙ

Л. Д. Фастовец ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ В ВАШИХ РУКАХ

С. В. Сикорская, Е. Н. Бельченко КОСМЕТИКА ДЛЯ ВСЕХ

Е. А. Евдокимова, Б. П. Коварская УРОКИ ВЫШИВАНИЯ

Аквариум

"...Аквариум не копия пруда. Он - его модель, причем модель упрощенная. Но, несмотря на это, аквариум позволяет изучать многие законы жизни природного водоема. И, конечно, не только пруда. Можно в аквариуме встретить и жителя озер и рек - окуня, и стройных гольянов, быстрые стайки которых обязательная принадлежность многих ручьев... Да и не только их: на окнах наших квартир нередки и дальневосточные ротаны, и красочные жители знойной Индии - лабиринтовые, и лесные африканские фундулы, и яркие рыбки американских рек. Иначе говоря, наблюдая за обитателями аквариума, можно познакомиться с жизнью водоемов самых различных стран".

Ф. М. Полканов

Введение

Большинству людей известны лишь наиболее распространенные виды пресноводной рыбы - карп, окунь, карась - да два-три вида морских обитателей, а между тем рыбы - это наиболее многочисленная группа позвоночных животных: их свыше 20 тысяч видов - больше, чем птиц, млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных вместе взятых. Открыть окно в многообразный и удивительный мир обитателей рек, озер и морей позволяет аквариум. Несколько сот видов самых различных по форме тела, окраске рыб могут жить в условиях домашнего аквариума, который исключительно удобен для наблюдения за ними, для изучения их биологии и поведения. За прозрачной стенкой аквариума можно увидеть то, что обычно скрыто от глаза под толщей воды.

"Аквариумные рыбы" - понятие условное: только в аквариумах живут лишь разновидности золотых рыбок и мутантные формы некоторых видов, большинство же разводимых в аквариумах рыб встречается в природе, в основном это тропические виды. В качестве аквариума могут быть использованы традиционный стеклянный сосуд, бассейн, а также емкости из дерева и других материалов.

Аквариумное рыбоводство не только позволяет заполнить досуг - оно пробуждает интерес к знаниям, приучает к труду и терпению, способствует воспитанию восприимчивости к красоте живой природы. Им занимаются и взрослые, и подростки, и младшие школьники. Это увлечение заразительно, оно сближает, людей. В больших городах аквариумисты-любители объединяются в клубы, деятельность которых наряду с другими направлениями включает и охрану природы.

Аквариумист - любитель должен знать биологию рыб и водных растений, основные приемы ухода за аквариумом, природу химических процессов, происходящих в воде. Знания эти можно почерпнуть в издающемся в нашей стране журнале "Рыбоводство" (до 1984 года он назывался "Рыбоводство и рыболовство"), а также в специальной литературе, хотя ее выходит крайне мало.

Предлагаемая книга создана на основе опыта кишиневских аквариумистов. В их коллекциях есть почти все виды аквариумных рыб, ввезенных когда-либо в СССР из различных уголков земного шара. Именно кишиневцы до последнего времени являлись обладателями наиболее полной коллекции барбусов, а также коллекций живородящих, харациновых рыб и цихлид. Эти собрания служат своеобразным резервом для сохранения в нашей стране многих видов обитателей аквариумов. Например, в Москву и другие города из Кишинева были отправлены двухточечный барбус, барбус олиголепис, королевская тетра, филомена и ряд других рыб.

Коллекции кишиневских любителей аквариумного рыбоводства включают немало интересных видов. Это солнечный окунь, черноморская пухлощекая игла, амурские псевдорасбора, ауха, пескарь-лень, косатка, умбра - индемик Днестра и другие. Успешно разводятся некоторые не часто встречающиеся виды аквариумных рыб, в частности различные формы диекусов. Обо всех этих рыбах и рассказывается в книге.

Аквариум. Его устройство. Уход за ним

В аквариуме, которым может служить любой сосуд с водой, содержат растения или небольших водных животных, от простейших до рыб. В зависимости от назначения аквариумы бывают большими или маленькими, круглыми или прямоугольными, изготовленными из стекла, оргстекла и даже из дерева (рис, 1).



Рис. 1. Деревянный аквариум:(а - корытце с рыбками; б - подвешенный к стене бочонок с вмонтированным фильтром; в - горшок с вьющимся растением; г - виноградная лоза)

Отдельные виды водных животных (гидра, жук-плавунец, личинка стрекозы), растений (мох фонтиналис, водяной гиацинт, сальвиния и др.) можно содержать в стеклянных банках прямоугольной или круглой формы объемом от 0,5 до 20 л (рис. 2, а, б). Мелких рыб, как правило, помещают в небольшой прямоугольный сосуд емкостью 10-30 л, каркасный или изготовленный из оргстекла (рис. 2, в). Средних по размеру или группу мелких рыб содержат в аквариумах объемом 50-100 л, крупных рыб - в аквариумах из органического стекла, вмещающих 300-500 л воды.

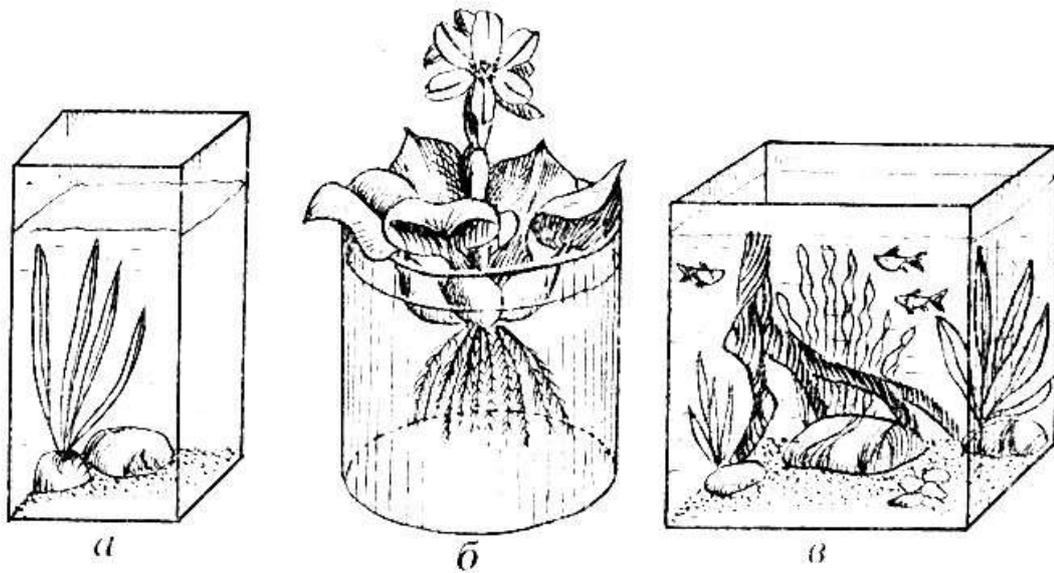


Рис. 2. Типы аквариумов для содержания мелких водных животных (а), отдельных видов растений (б) и рыб (в)

При разведении рыб используют различные по размерам и назначению аквариумы: нерестовые цельностеклянные или изготовленные из органического стекла (10-20 л), выростные (30-50 л) и нагульные (60-100 л) каркасные или склеенные из органического стекла.

Любительские аквариумы можно разделить на специальные и декоративные. Специальные аквариумы (в том числе нерестовые, выростные и нагульные) позволяют наблюдать за жизнью водных организмов, растений, рыб, изучать различные биологические процессы. Декоративные же - наиболее распространенная группа аквариумов - служат для украшения помещения и в то же время обеспечивают оптимальные условия для благоприятного роста и развития рыб и растений. Такие аквариумы бывают прямоугольными, кубическими, трапециевидными, угловыми, полукруглыми и прочих форм (рис. 3).

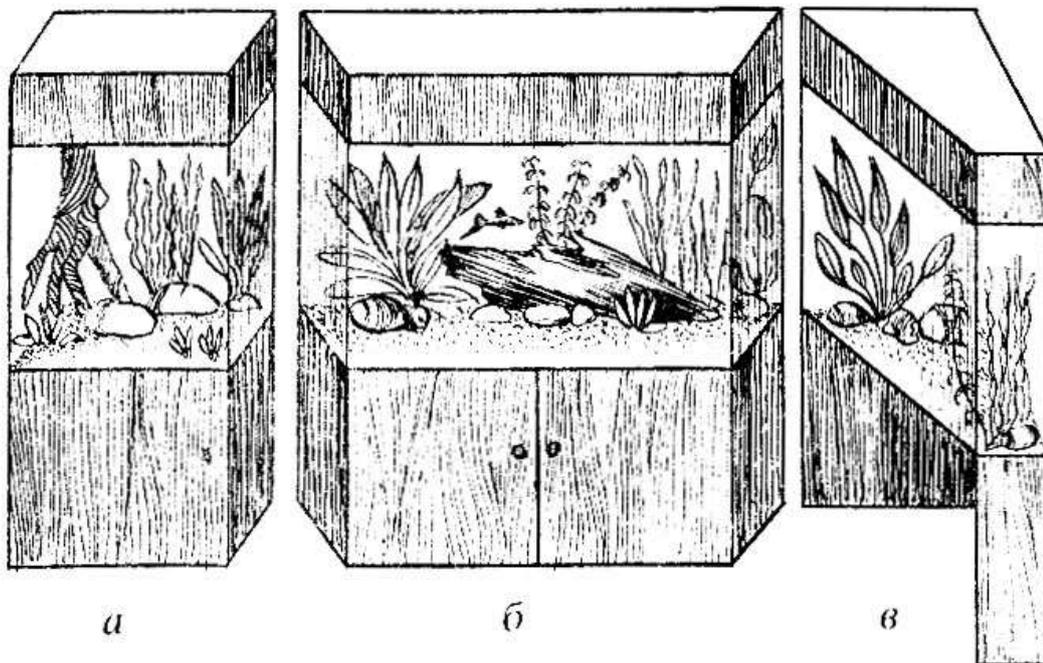


Рис. 3. Типы декоративных аквариумов: (а - кубический, б - трапециевидный, в - угловой)

Сосуды со сложной конфигурацией изготавливаются из органического стекла, которое при нагревании хорошо гнется. Размеры декоративного аквариума зависят от места его расположения. Это может быть маленький сосуд на письменном столе и громадная емкость в фойе общественного здания. Декоративный аквариум часто размещают в мебельной "стенке", в этом случае его размеры зависят от размеров ниши. Аквариум, предназначенный для украшения жилой комнаты, как правило, большой - на 300-400 л. Специально для него из полированного дерева изготавливается шкаф-подставка, у такого аквариума открыта лицевая сторона, а иногда и боковые.

К декоративным относятся и продаваемые в зоомагазинах шаровые аквариумы. Они искажают видимость, но при хорошем оформлении могут украсить уголок отдыха, детскую комнату, небольшую светлую прихожую. Удобен такой стеклянный шар и для создания оригинальных композиций из комнатных цветов (рис. 4).

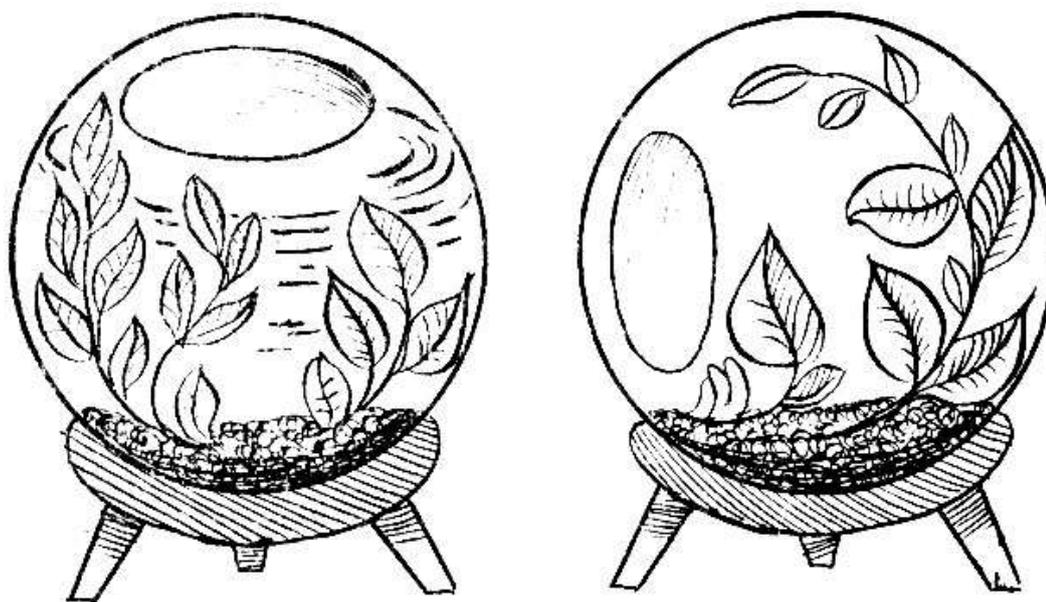


Рис. 4. Шаровые аквариумы

Изготовление аквариума

Изготовление аквариума - работа трудоемкая и кропотливая, гораздо проще купить его в зоомагазине, на рыбном рынке или заказать у специалиста. Однако тем, кто захочет все же сделать аквариум своими руками, могут оказаться полезными приводимые ниже советы. Прежде всего необходимо определить размеры и форму будущего аквариума. При этом следует учитывать, что у аквариумов различного типа соотношение сторон неодинаково. Так, в декоративном высота и ширина равны половине длины (причем для нормального роста растений высота аквариума не должна быть больше 50-60 см). Такое соотношение сторон является стандартным, но не обязательным: если этого требуют особенности интерьера или объект содержания, высоту и длину декоративного аквариума можно изменить.

В специальных аквариумах наиболее целесообразны следующие соотношения сторон: в выростных ширина равна $\frac{2}{3}$ длины при высоте 30-40 см; в нерестовых ширина и высота составляют $\frac{1}{3}$ длины (для высокотелых рыб высота аквариума должна быть равна $\frac{2}{3}$ длины); в нагульных высота и ширина равны $\frac{1}{2}$ длины.

При изготовлении аквариума очень важно обеспечить достаточную его прочность (с определенным запасом). В зависимости от высоты и объема на стенки аквариума действует более или менее значительная сила: при недостаточной толщине стекла она способна выдавить его, деформировать стойки, что приводит к появлению трещин в стекле и щелей между стенками и каркасом, к другим поломкам, обуславливающим нарушение герметичности сосуда. Чтобы этого не случилось, при изготовлении аквариума обязательно учитывается прочность используемого материала, тщательно продумывается конструкция.

Каркасный аквариум состоит из металлического остова и стеклянных стенок, закрепляемых при помощи специальной замазки (иногда каркас изготавливается из пластмассы, цемента, других материалов). Металлический каркас делается из достаточно толстого уголка, сваривается без выступов, строго под прямым углом. Толщина стекла зависит от размеров аквариума: при длине 30-40 см она должна составлять 3 мм, 60-70 см - 5 мм, 100-150 см - 8-10 мм.

Для соединения каркаса со стеклом используются различные типы замазки, основными составными частями которых являются олифа или лак, канифоль, пчелиный воск и цемент; в последнее время широко используется также замазка на основе эпоксидных смол или каучука, пластичность которой препятствует растрескиванию стекол.

Бескаркасные аквариумы, как правило, изготавливают из органического стекла. Размеры их могут быть самыми различными. Для аквариумов емкостью 20-30 л следует брать стекло толщиной 3 мм, до 100 л - 4 мм, до 200 л - 6 мм, до 300 л - 8 мм, до 600 л - 10 мм, до 1 000 л - более 10 мм.

Хорошо подогранные листы органического стекла склеиваются дихлорэтаном или хлороформом (при работе с этими реактивами необходимо соблюдать осторожность, так как они высокотоксичны и легко воспламеняются). Для повышения прочности внутри аквариума по углам приклеиваются прямоугольные брусочки с квадратным сечением. В верхней части по периметру приклеивается рамка шириной 20-30 мм (для небольших аквариумов) или 50 мм (для больших). При длине аквариума более 1 000 мм передняя и задняя стенки соединяются стяжкой шириной 30-50 мм. У задней стенки в рамке можно просверлить отверстия для установки терморегулятора, подогревателей, фильтра и аэратора (рис. 5).

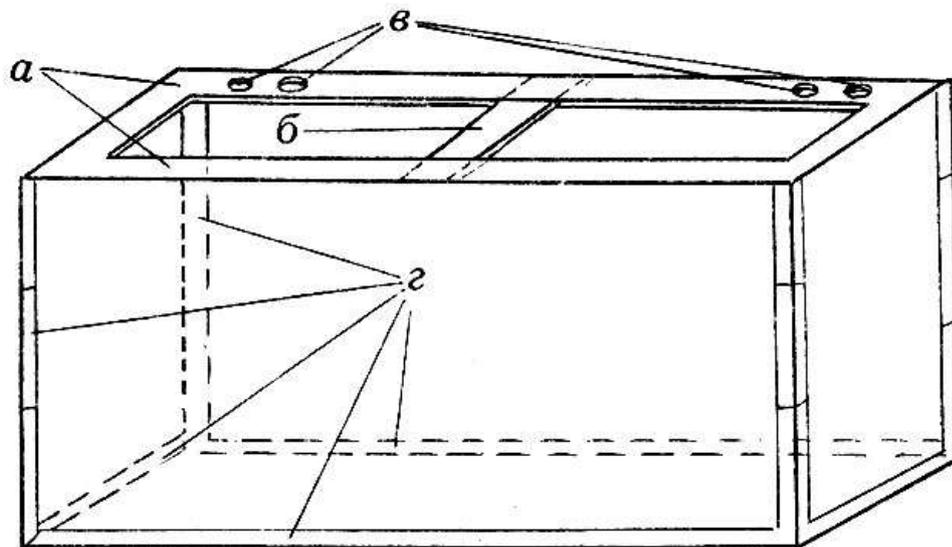


Рис. 5. Аквариум из органического стекла: (а - рамка; б - стяжка; в - отверстия для прикрепления приборов; г - вклейки)

Размещение аквариума

Прежде чем купить или изготовить аквариум, необходимо решить, где он будет стоять. От этого во многом зависят его размеры, наружное оформление. Аквариум должен вписываться в интерьер квартиры, комнаты, где он будет находиться.

Хорошо смотрится аквариум в уголке отдыха, рядом с журнальным столиком, креслами, но лучше всего разместить его у стены, перпендикулярной окну, при этом аквариум будет в определенные часы освещаться солнцем, что благоприятно отразится на росте водных растений. Если окно выходит на север, восток или запад, аквариум можно поставить у стены возле окна, если же оно выходит на юг, аквариум необходимо удалить от окна на 1-2 м.

Важно, чтобы аквариум находился в таком месте, где не бывает шумно, тогда рыбы будут меньше пугаться и за ними удобнее будет наблюдать. Не рекомендуется устанавливать аквариум на подоконнике: летом такой аквариум сильно зарастает водорослями, зимой - требует дополнительного подогрева.

Высота расположения аквариума зависит от того, как предполагается вести наблюдения за рыбами. Если рядом с аквариумом можно сидеть, то его помещают на высоте 70- 80 см от пола, если же за жизнью водных обитателей будут наблюдать стоя, то аквариум располагают на высоте 100-130 см от пола.

Стойка, на которой устанавливается аквариум, должна быть прочной, со строго горизонтальной поверхностью, не шататься. В современной квартире на бетонном перекрытии ножки стойки находятся на надежной опоре, в домах же с деревянными полами они должны опираться на брусья, на которые укладываются половые доски.

Выростные, нерестовые и нагульные аквариумы размещают в подсобных помещениях, в стенных или специально изготовленных шкафах, в которых на отдельной полке удобно хранить аквариумный инвентарь. Освещение аквариумов в шкафах может быть искусственным и естественным (при открытых дверях).

Отдельные сосуды с мелкими водными организмами и растениями могут размещаться на подоконнике выходящего на север или восток окна. Небольшие видовые аквариумы можно поставить в любом удобном месте.

В вестибюлях, фойе общественных зданий большие аквариумы устанавливаются в стороне от оживленных участков и закрываются крышками, не позволяющими посторонним лицам кормить рыб, бросать в воду какие-либо предметы. Все электроприборы должны быть вмонтированы в крышку аквариума или расположены в шкафу под ним (рис. 6).

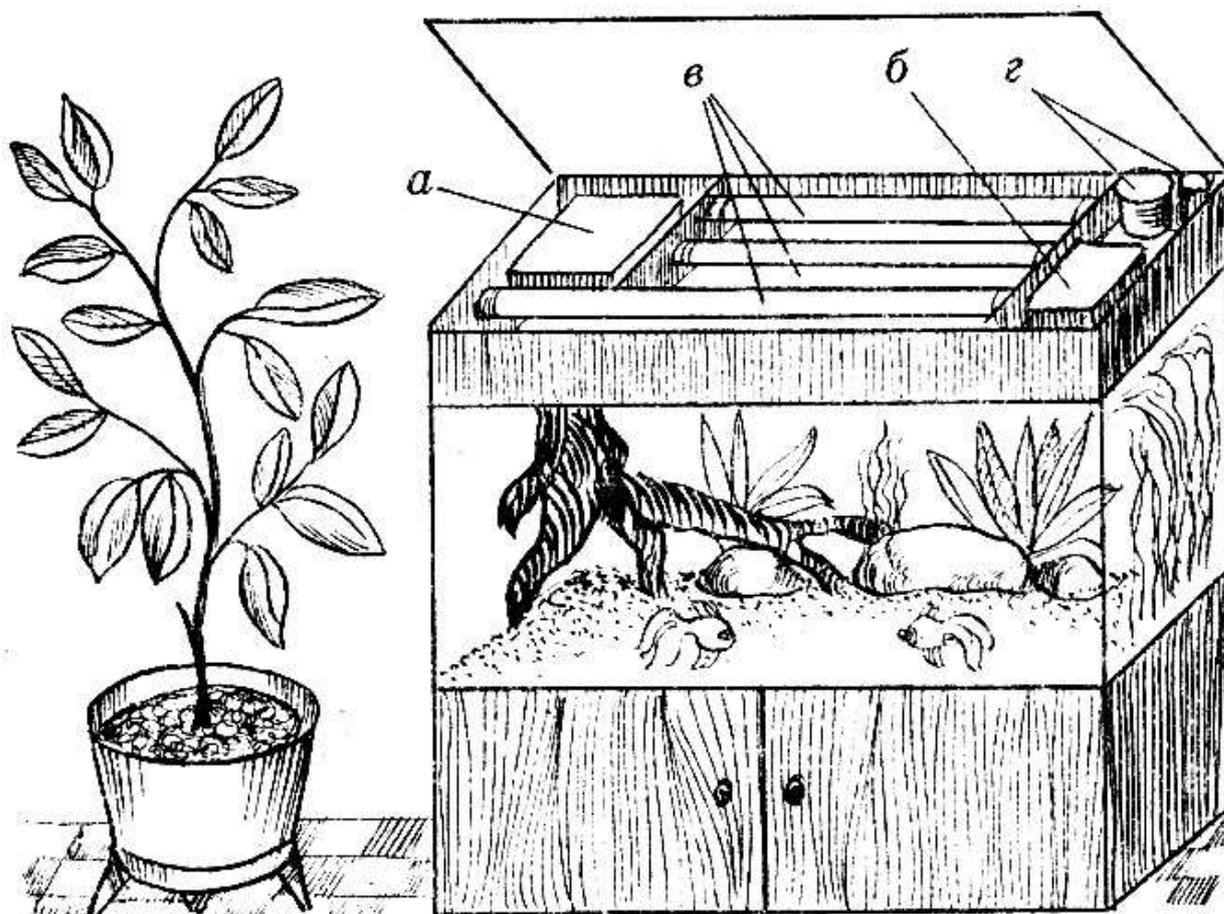


Рис. 6. Аквариум в фоне: (а - реле времени; б - микрокомпрессор; в - лампы освещения; г - терморегулятор с подогревателем)

Порой аквариумы размещают в витринах магазинов, но это нецелесообразно: летом стенки таких аквариумов сильно зарастают водорослями, зимой стекла витрин запотевают, и рыбок с улицы не видно. Оформление магазинов, клубов, кинотеатров предусматривает размещение аквариумов внутри помещения с учетом всех вышеизложенных требований.

Устройство аквариума

От устройства аквариума в значительной степени зависят его красота и долговечность. Поэтому перед тем, как приступить к оформлению аквариума, нужно решить, каким он должен быть. Подготовив все необходимые материалы (грунт, камни, коряги, приборы), следует набросать эскиз, где отмечены места расположения декоративных элементов и водных растений (рис. 7).

Новый аквариум на 2-3 ч заливается водой - это позволяет убедиться, что он не течет. Затем при помощи капроновой губки, поваренной соли (питьевой соды) аквариум тщательно вымывается и споласкивается водой. Чистый аквариум устанавливается на заранее подготовленное место. Еще раз проверяется его устойчивость, строго горизонтальное положение, при необходимости снизу помещаются прокладки, причем нужно следить, чтобы цельностеклянный аквариум всей плоскостью дна, а каркасный - всей нижней поверхностью каркаса опирался на подставку.

После этого укладывается тщательно промытый в проточной воде грунт, которым чаще всего служит крупный песок или мелкая галька. В последнее время аквариумисты в качестве грунта используют мелкую фракцию керамзита (средняя длина - 2-3 мм),

несколько раньше широко применялась гранитная крошка. Хорошим грунтом является и смесь легкого керамзита с гранитной крошкой. Перед укладкой грунта на дно аквариума желательнее поместить небольшие кусочки вываренного торфа, древесного угля и обожженной глины: эти добавки способствуют лучшему развитию растений. Грунт, предназначенный для аквариума с мягкой водой ("аквариум тропического леса"), предварительно обрабатывается 40%-ной серной кислотой для удаления кальция и магния, после чего он тщательно промывается в проточной воде.

В аквариуме грунт располагается слоем в 4-5 см, с уклоном к переднему стеклу. Если у задней стенки устраиваются террасы, то под грунт в этой зоне укладывается слой крупного гравия или керамзита. В передней части аквариума камнями отгораживается участок, который не покрывается грунтом, - зона кормления рыб, сюда в дальнейшем бросают тонущий корм (рис. 7).

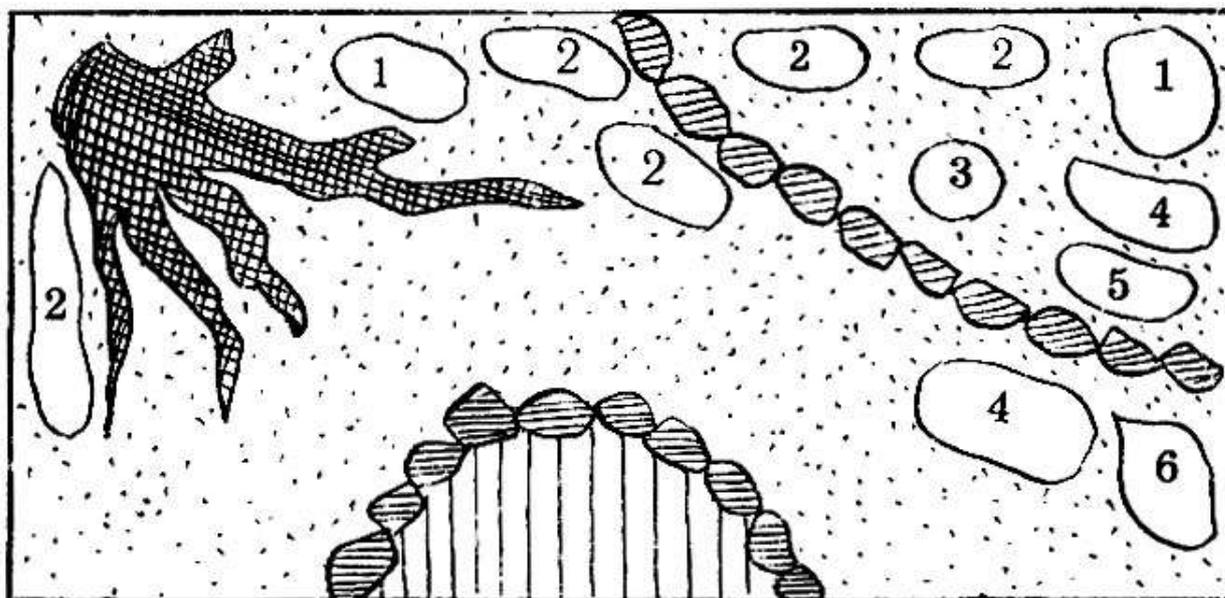


Рис. 7. Эскиз аквариума

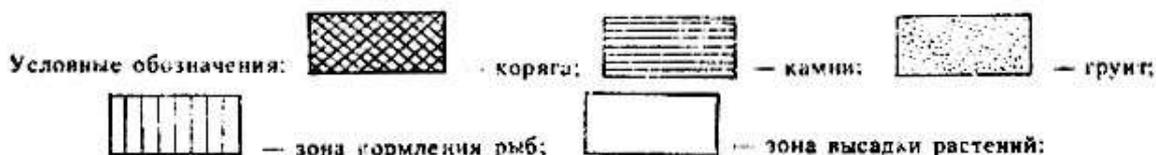


Рис. 7. Эскиз аквариума: (1- нимфея; 2 -- крупные виды криптокорин; 3 - кабомба; 4 - средние виды криптокорин; 5 - мелкие виды криптокорин; 6 - апоногетоны)

Закончив укладку грунта, в аквариум помещают декоративные элементы - крупные камни, коряги. Камни чаще всего кладут в аквариумы с некоторыми видами цихлид, например малавийскими, - таким образом имитируются условия африканского горного озера. При этом кусочки гранита или крупную гальку размещают группами, делая необходимые для ряда видов рыб гrotы и прочие укрытия. В аквариумы с мягкой водой нельзя помещать кусочки мрамора, камни с известковыми включениями, так как они повышают жесткость воды. В любом случае недопустимо использование камней с включениями металлов или их солей.

Более живописно, чем камни, смотрятся в аквариуме коряги и ветви (ивы или других неплодовых деревьев). Берут их из водоемов: свежая древесина приводит к гибели рыб. Сухие коряги, взятые на берегу реки или озера, долго вымачиваются, они должны тонуть в воде.

Перед помещением в аквариум корягу нужно тщательно вымыть, очистить от остатков коры сгнивших участков и выварить в 10%-ном растворе поваренной соли в течение 3 - 4 ч. После этого корягу несколько суток вымачивают в воде, которую часто меняют, и, наконец, моют жесткой щеткой под краном. Подготовленную корягу кладут на дно аквариума или подвешивают к задней либо боковой стенке (рис. 8). Последний способ более приемлем: лежащая на дне коряга часто вызывает гниение грунта, прикрепленную же к стенке аквариума при необходимости можно извлечь, промыть и снова подвесить. Скоба, на которой подвешивается коряга, изготавливается из металла, не окисляющегося в воде.

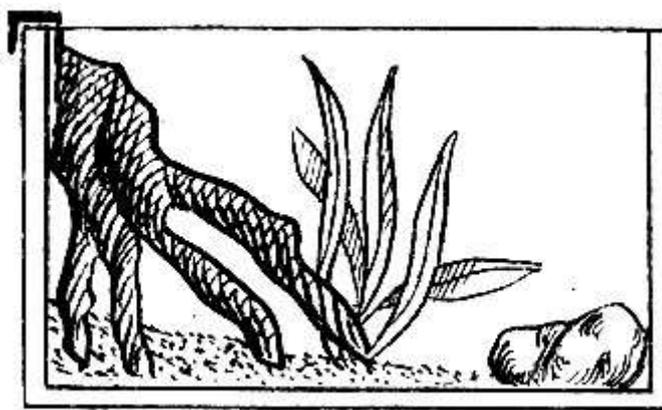


Рис. 8. Схема размещения коряги у задней стенки аквариума

Разместив в аквариуме декоративные элементы, приступают к посадке растений. Сведения о видах и особенностях водных растений будут изложены в специальном разделе, сейчас же остановимся на правилах посадки. Растения промывают под краном теплой водой, обрезают старые листья, длинные корни (оставляют корневую систему длиной 4- 5 см) и укладывают стебли в таз с водой, снизу - мелкие, сверху - крупные.

Посадку начинают с крупных экземпляров, размещая их у задней стенки, средние по размеру растения высаживают в середине аквариума, мелкие - у переднего стекла. В результате гидрофиты образуют в аквариуме несколько ярусов. Водные растения лучше сажать группами, по видам, оставляя пространство для нормального развития кустов. Крупные экземпляры высаживаются по одному, на расстоянии друг от друга. Сажать растения нужно быстро, чтобы они не пересохла до того, как будет влита вода.

О воде для аквариума речь пойдет ниже, сейчас же отметим, что она должна иметь определенную жесткость, активную реакцию и температуру. Учитывая, что в Молдавии вода жесткая, подготовить ее можно следующим образом. До половины аквариум заливается дистиллированной водой, затем добавляется 10 л "старой" аквариумной воды (ее можно взять у опытного аквариумиста), до нужного уровня сосуд заполняется водопроводной водой, отстоянной в течение нескольких суток. Полученная таким способом вода будет иметь жесткость 6-8° при pH 6,5-7,0, она пригодна для содержания большинства видов рыб и растений. Заливать воду в аквариум нужно осторожно, чтобы не размывать грунт и не вымыть из него растения.

С целью обеспечения нормальных условий для рыб и растений используются различные технические устройства, одно из них - обогреватель с терморегулятором, позволяющий в течение круглого года поддерживать в аквариуме нужную температуру. Эти приборы можно приобрести в зоомагазине. Обогреватели иногда перегорают, поэтому необходимо систематически контролировать температуру воды в аквариуме.

Обогревающее устройство можно сделать и самостоятельно, изогнув стеклянную трубку, залив в нее раствор поваренной соли и поместив угольные электроды, взятые из батарейки (рис. 9). Мощность обогревателя будет зависеть от концентрации соли в растворе. Температура регулируется опытным путем - добавлением соли к залитой в трубку воде. В процессе эксплуатации такого обогревателя уровень воды в аквариуме должен быть выше уровня солевого раствора. При регулировании уровня жидкости в трубке нужно быть осторожным, все операции производить, отключив обогреватель от электросети.

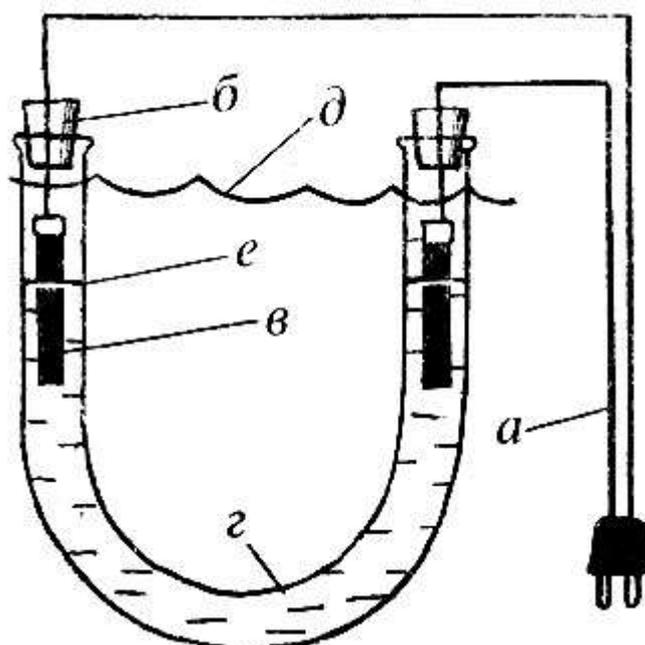


Рис. 9. Солевой обогреватель: (а - электропровод; б - пробка; в - угольный электрод; г - стеклянная; U-образно изогнутая трубка; д - уровень воды в аквариуме; е - уровень солевого раствора)

В небольших аквариумах подогрев воды может осуществляться и при помощи электролампы со специальным рефлектором, установленной сбоку. При таком обогреве температура зависит от мощности используемой лампочки. Применяя рефлекторный обогреватель, необходимо следить за тем, чтобы он находился ниже уровня воды в аквариуме, иначе стеклянная стенка может лопнуть.

Любой обогреватель, кроме донного, обеспечивает более сильный прогрев верхних слоев воды в аквариуме, для выравнивания температуры верхних и нижних слоев и обогащения воды кислородом применяются компрессоры с распылителями воздуха, продающиеся в зоомагазинах. Распылители изготавливаются из мелкопористого материала, через который воздух поступает в воду в виде маленьких пузырьков, что способствует лучшему насыщению ее кислородом. Соединяется компрессор с распылителем посредством хлорвинилового или резинового шланга, который можно купить в аптеке. Для подсоединения нескольких распылителей применяются тройнички, для регулирования подачи воздуха - зажимы (рис. 10).

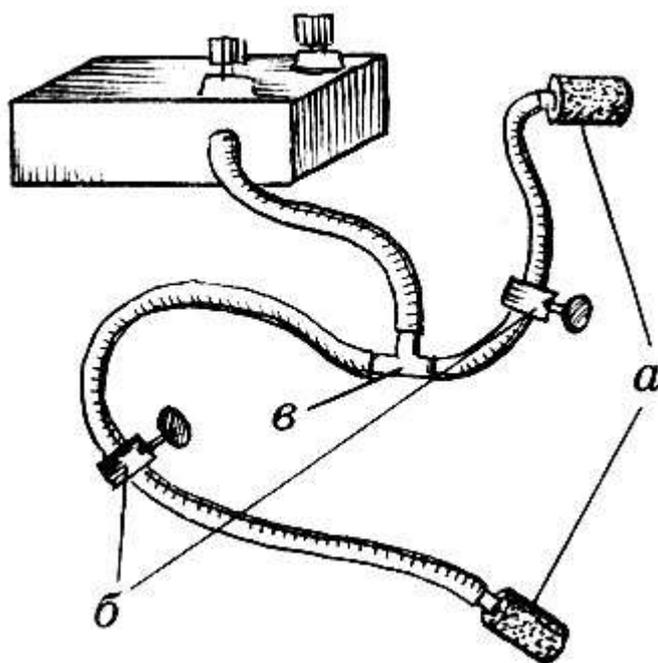


Рис. 10. Компрессор с распылителями (а) у зажимами (б) и тройничком (в)

Желательно, чтобы компрессор работал круглосуточно, в одинаковом по времени режиме с обогревателем. Закрепляют компрессор выше кромки воды: если расположить его ниже, то при выключении вода по соединительному шлангу может залить насосную часть компрессора и даже полностью вытечь из аквариума. Распылитель воздуха часто помещают в фильтр, изготовленный из пористой губки (продается в зоомагазине), в этом случае одновременно выполняются и аэрация и фильтрация воды.

Фильтры необходимы при плотной посадке рыб в аквариуме. Система фильтрации воды может быть различной, но обязательно используется компрессор. Воздух, поступающий из компрессора, проходит из тонкой стеклянной трубки во всасывающее устройство фильтра; мелкие его пузырьки, поднимающиеся вверх, увлекают за собой воду, которая поступает в фильтрующее устройство (рис. 11).

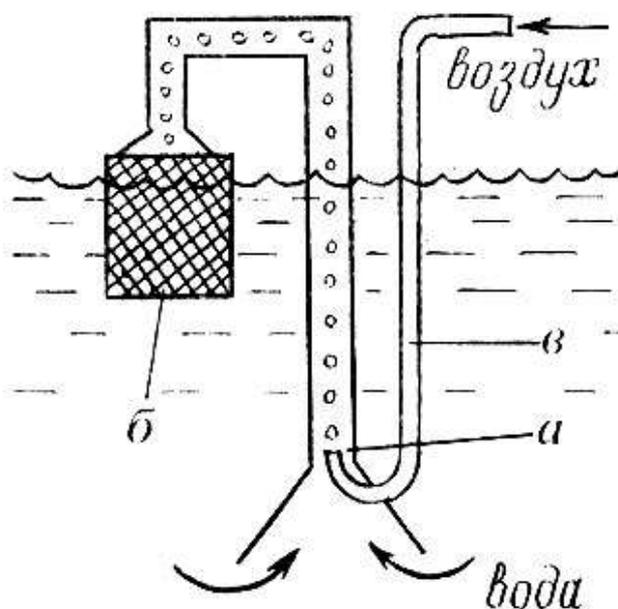


Рис. 11. Схема фильтрации воды в аквариуме: (а - всасывающее устройство; б - фильтрующее устройство; в - трубка, по которой поступает воздух)

В аквариумах применяются различные типы фильтров: наружные, внутренние и донные (фильтрующее устройство расположено в грунте, который при наличии дренажной системы сам служит мощным фильтром).

Фильтрующее устройство может выполнять несколько функций: удерживать и поглощать взвешенные или растворенные в воде вещества, выделять в воду, поступающую в аквариум, вещества, которые способствуют созданию необходимых для жизнедеятельности рыб условий. В зависимости от того, какую из этих функций должно выполнять фильтрующее устройство, в него помещают различный материал. Для удержания взвешенных в воде частиц используют силон, поролон, песок, синтетическую вату, для поглощения растворенных в воде веществ, продуктов жизнедеятельности водных организмов - активированный уголь, который может выполнять и роль механического фильтра. Лучшими фильтрующими материалами, обеспечивающими создание оптимальных условий для рыб и растений, влияющими на химический состав воды, являются торф (подкисляющий воду) и мраморная крошка (увеличивающая жесткость и рН).

В больших декоративных и морских аквариумах устанавливаются мощные биологические фильтры. Аквариумная вода, пройдя через механическое фильтрующее устройство, пропускается и через резервуар, заполненный активным илом или густо засаженный растениями, при этом она теряет накопившиеся азотные вещества.

Оснащенный приборами и термометром аквариум сверху накрывается стеклом, препятствующим испарению воды, попаданию в нее пыли и различных посторонних предметов, выпрыгиванию рыб. Сверху над аквариумом размещаются осветительные устройства (желательно, чтобы они не лежали на стекле).

Освещение аквариума играет важную роль: оно облегчает наблюдение за рыбами, обеспечивает нормальные условия для жизни растений и фотосинтеза, который способствует поглощению гидрофитами углекислого газа, выделяемого рыбами, и поступлению в воду кислорода, необходимого для их дыхания. Света должно быть достаточно для развития растений, но чрезмерное освещение аквариума недопустимо: это приводит к разрастанию водорослей в толще воды, на поверхности подводных предметов и растений.

В качестве источников света рекомендуется использовать лампы накаливания и люминесцентные (более экономичные). В зависимости от излучаемого спектра люминесцентные лампы делятся на следующие типы: ЛАУ, ЛБ, ЛТБ, ЛД, ЛБУ, ЛК и др. По мнению ряда авторов, лучшими для аквариумов являются лампы ЛБ, ЛТБ, ЛБУ в сочетании с лампами накаливания и ЛК.

Лампы с рефлекторами размещаются сверху (это их естественное положение), реже (при небольших размерах аквариума, при совмещении освещения с обогревом) - сбоку; можно прикрепить лампу и к верхней крышке шкафа, в который вмонтирован аквариум, но в любом случае источник света должен находиться ближе к переднему стеклу.

Количество ламп зависит от интенсивности излучаемого ими света. Рекомендуется такая норма освещения: 1 Вт на 1 л воды; для небольших по объему аквариумов, глубиной 25-30 см, более приемлема меньшая норма - 1 Вт на 2 л воды.

Через 1-2 дня после того, как приборы отрегулированы, работа по устройству аквариума окончена, в него можно вселять рыб. Средняя по размерам рыбка, длиной 5-6 см, нуждается в 3-4 л воды, мелкие виды - в 1-2, крупные - в 10 л и более; для одного экземпляра отдельных

видов рыб (дискусы, астронотусы) требуется от 50 до 100 л воды. Исходя из этого и рассчитывается количество вселяемых в аквариум рыб.

Очень важно, чтобы обитатели аквариума были здоровы, поэтому вновь приобретенную рыбу следует подержать в отдельном сосуде в течение 1 -2 недель. Перед выпуском ее в аквариум необходимо сделать так, чтобы вода в этом сосуде по солевому составу и температуре не отличалась от аквариумной; достигается это постепенным ее смешиванием.

Итак, аквариум устроен, теперь его красота и долговечность зависят от того, как вы будете за ним ухаживать.

Уход за аквариумом

В аквариуме постоянно протекают различные биологические процессы, которые необходимо регулировать, направлять на поддержание биологического равновесия.

Уход за аквариумом не представляет большой сложности, но требует соблюдения множества правил. Порой опытного аквариумиста спрашивают, часто ли он меняет воду в аквариуме" И когда слышат в ответ: "Никогда не меняю", недоумевают. Между тем, воду в аквариуме действительно меняют только при его переустройстве, то есть раз в 5-10 лет. И там не менее уход за аквариумом осуществляется постоянно, для чего нужно обладать известным терпением: преждевременное вмешательство в процессы, протекающие в аквариуме, может свести на нет все труды по его устройству" Чтобы этого не произошло, на первых порах следует при помощи книг попытаться разобраться в сущности этих процессов.

Уход за аквариумом должен быть регулярным, грамотным и... минимальным. Он включает:

контроль за состоянием рыб, отлов больных, удаление мертвых, посадку новых;

кормление рыб;

уход за аквариумными растениями;

контроль за состоянием аквариумной техники и устранение обнаруженных неполадок;

чистку аквариума, фильтров;

частичную смену воды, контроль за ее составом.

Различают ежедневный, периодический и сезонный уход за аквариумом.

Ежедневный уход заключается в следующем: утром аквариум осматривается, обращается внимание на работу приборов освещения, обогрева и аэрации воды. При наличии неполадок они тут же устраняются. Наиболее часто нарушаются обогрев аквариума и аэрация воды. Если обогреватель и терморегулятор вышли из строя, их нужно заменить новыми приборами, которые всегда должны быть в запасе. Неполадки в работе аэратора, как правило, связаны с прекращением подачи воздуха из-за появления трещины на мембране компрессора или резиновой воздухоподводящей трубке. В таких случаях мембрана или трубка также заменяются.

Перед кормлением рыбок обращается внимание на их общее состояние. Здоровые рыбы подвижны, не сжимают плавников, не качаются, не трутся о подводные предметы; на теле у них не должно быть язв, пятен, сыпи. Нормальной реакцией привыкших к аквариумисту рыб должно быть их устремление к зоне кормления при его приближении. Если рыбы здоровы, их можно кормить, если же их поведение не похоже на обычное, лучше отложить кормление до вечера, когда можно будет не спеша понаблюдать за проходящим в аквариуме. В случае появления погибших рыб их следует удалить, травмированных или заболевших - отловить и после установления диагноза поместить в отдельный сосуд для проведения лечения. Если больны все рыбы, то их лечат в аквариуме.

От правильности кормления рыб зависит не только их здоровье, но и состояние аквариума. Очень важно не перекармливать рыб: в условиях аквариума рыба, лишенная свободы в движении, при избыточном кормлении быстро жиреет, у нее нарушается обмен веществ, что приводит к утрате способности размножаться, болезням, а то и к гибели. Кроме того, несъеденный корм нарушает биологическое равновесие в аквариуме.

Лучше всего использовать живой корм, вид которого должен соответствовать потребностям и размерам рыб. Осуществляется кормление в несколько приемов, например утром и вечером (причем корма следует чередовать). Количество корма, задаваемого в один прием, должно быть таким, чтобы рыбы съели его в течение 30-40 мин.

К ежедневному уходу за аквариумом следует отнести и заботу о сохранности корма. Это промывка трубочника утром и вечером, уход за дафниями или циклопами, которые содержатся в тазу с водой. Перед скармливанием рачков резиновой грушей со стеклянной трубочкой собирают осевших мертвых циклопов и дафний.

Ежедневный уход за аквариумом не включает его чистку, обновление воды, однако иногда возникает необходимость отсосать с помощью резиновой груши не съеденный рыбами корм или скопившуюся в зоне кормления грязь, посадить в грунт при помощи палочки с расщепом всплывшее растение или долить небольшое количество воды.

Периодический уход наряду с вышеописанными операциями предусматривает чистку аквариума, уход за растениями, частичную замену воды и другие виды работ, которые целесообразнее всего проводить два раза в месяц, в субботу, однако каждый может планировать периодический уход за аквариумом по-своему.

Перед началом работ, которые лучше приурочить к уборке квартиры, готовят необходимый инвентарь. Пол перед аквариумом застилают газетами или полиэтиленовой пленкой, под рукой должны быть полотенце, ведро и половая тряпка.

С аквариума снимают покрывное стекло, отключают приборы. Затем, взяв сифон с надетой на конец стеклянной трубки воронкой или спиралью Бурнашева (рис. 12), приступают к очистке дна. Воронку прижимают к грунту, и грязь, содержащаяся в нем, удаляется с водой. Спираль заглубляется в грунт, разрыхляет его и одновременно собирает грязь.

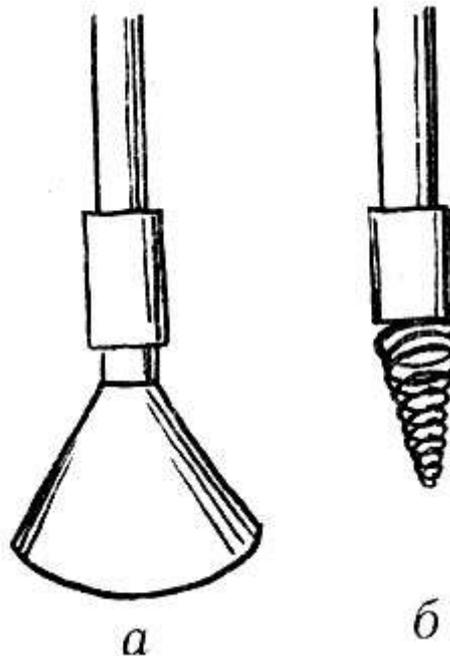


Рис. 12. Воронка (а) и спираль Бурнашева (б) на конце стеклянной трубки сифона

Изготавливается спираль из нержавеющей (диаметром 0,5-1 мм) проволоки. Диаметр верхнего края спирали должен быть чуть больше диаметра резиновой трубки, в которую ее вставляют. Проволока наматывается на конус, расстояние между витками - 0,5-1 мм, то есть значительно меньше, чем диаметр гальки, используемой в качестве грунта. После очистки всей поверхности грунта вместе с грязью из аквариума удаляется и часть воды со дна. Затем скребком (в стеклянном аквариуме) или мотком капроновой нити (в аквариуме из оргстекла) очищают переднее стекло от налета солей и водорослей. Если в аквариуме есть рыбы-водорослееды (анциструсы или гиринохейлусы), то необходимость очистки стенок от водорослей отпадает.

Уход за растениями заключается в удалении старых, пожелтевших листьев и стеблей у интенсивно развивающихся гидрофитов, у недавно посаженных старые листья желательно не срывать: по мнению ряда авторов, они играют важную роль в дыхании растительного организма. Бурно разросшиеся растения нужно проредить ножницами, иначе один из видов, стремительно разрастаясь, может оказать угнетающее воздействие на другие. Если чистка аквариума проводилась без использования спирали Бурнашева, грунт возле растений следует разрыхлить деревянной палочкой.

После этого в аквариум доливают воду, объем которой должен составлять около 1/5 общего. Если воды было слито больше, часть ее фильтруют и выливают в аквариум, если меньше, то при помощи сифона лишнюю удаляют. Бывает, что значительный объем воды испаряется, в таких случаях добавляют дистиллированную воду или смесь ее с водопроводной. При этом желательно определить жесткость и pH доливаемой воды.

Когда необходимый объем воды в аквариуме восстановлен, можно включить приборы и проверить эффективность их работы, вымыть покровные стекла, уложить их на место, протереть чистой тряпочкой переднюю стенку аквариума и понаблюдать за поведением рыб, кормление лучше отложить до вечера.

В процессе периодического ухода устраняется и "цветение" воды в аквариуме, которое наблюдается обычно весной с усилением солнечного освещения. Оно обусловлено интенсивным развитием мельчайших водорослей, из-за которых вода становится мутной и

приобретает зеленый цвет. Для прекращения "цветения" воды нужно улучшить работу фильтра - увеличить подачу к нему воздуха и обеспечить ежедневную промывку фильтрующего элемента. Необходимо также защитить аквариум от попадания на него прямого солнечного света, уменьшить мощность искусственного освещения или его продолжительность. Можно пустить в аквариум крупных дафний, которые питаются фитопланктоном. После всех принятых мер, в том числе и очередной частичной замены воды, "цветение" прекратится через 10-15 дней.

"Цветение" нельзя путать с помутнением воды, которое иногда возникает в новом аквариуме в связи с интенсивным размножением бактерий, инфузорий, колеровок и прочих простейших организмов. Явление это через 5-10 дней после установления биологического равновесия исчезает. Вода может помутнеть и в давно устроенном аквариуме при его перенаселении рыбами, особенно если они роются в грунте и вода не фильтруется. В таких случаях нужно уменьшить число рыб, обеспечить фильтрацию воды, и в течение нескольких дней она посветлеет.

Появление бактериальной пленки на поверхности воды обуславливается недостаточной аэрацией, слабым перемешиванием водных слоев и отсутствием покровного стекла на аквариуме. Имеющуюся пленку снять нетрудно: если положить на поверхность воды лист бумаги, пленка приклеится к нему.

Бурые, зеленые и синезеленые водоросли при интенсивном развитии покрывают налетом стекла аквариума, поверхность грунта и различных подводных предметов, растения. Бурые водоросли разрастаются при слабом освещении аквариума, зеленые - при чрезмерном. Нормализация освещения, а также заселение водорослеядных рыб позволяют избавиться от этих видов водорослей.

Труднее бороться с синезелеными водорослями, губящими растения. При их появлении нужно срочно принять меры. Прежде всего следует снять пальцами пленку с растений и подводных предметов, собрать сифоном водоросли со дна, очистить при помощи спирали Бурнашева грунт, профильтровать воду. Необходимо также усилить водообмен в аквариуме посредством аэратора или инжектора, улучшить освещение, вселить водорослеядных рыб и увеличить число моллюсков-катушек, которые немного объедают растения, но при этом уничтожат и остатки синезеленых водорослей.

Можно прибегнуть и к химическим методам борьбы. Замечено, что синезеленые водоросли интенсивно размножаются при высоком значении редокс - потенциала (окислительно-восстановительного потенциала). Снизить его можно введением в воду трипафлавина или риванола (0,1 г на 100 л воды). Хороший эффект дает и добавление старой аквариумной воды с низким значением редокс-потенциала. При неблагоприятном режиме синезеленые водоросли через 10-15 дней исчезают из аквариума.

Другой вид водорослей - синяя борода - наоборот, хорошо размножается при низком значении редокс-потенциала, обычно в старом аквариуме. Синяя борода образует целые пряди длинных тонких нитей с и не черного цвета, внедряется в ткани растений и губит их. При появлении этих водорослей эффективна чаще обычного выполняемая частичная замена воды с добавлением в нее фильтрата торфа. Это позволяет поддерживать в аквариуме высокое значение редокс-потенциала при низком значении pH. Если аквариум запущен и водоросли сильно разрастаются, наряду с предложенной мерой нужно использовать механический и биологический методы борьбы: руками оторвать пучки синей бороды, тщательно очистить грунт при помощи сифона, спирали Бурнашева или воронки,

вселить в аквариум много мелких моллюсков-ампулярий и рыб-водорослеедов. Исчезает синяя борода при активной борьбе с ней в течение 20- 30 дней.

С синей бородой легко спутать другой вид водорослей - нитчатку, образующую скопления хаотически спутанных тонких зеленых нитей. Нитчатка не губит водные растения, но тормозит их рост, изменяя гидрохимические параметры воды - рН и содержание углекислого газа (при интенсивном освещении). Борьба с нитчаткой несложна: ее хорошо едят некоторые живородящие рыбы, кроме того, эту разновидность водорослей легко удалить из аквариума, намотав на тонкую деревянную палочку с зазубринами.

Появление гидры (*Hydra fusca*, рис. 13, а) нежелательно. Попадает она в аквариум с отловленным в водоемах живым кормом или со вновь приобретенными растениями. Взрослым рыбам гидра большого вреда не приносит, но она серьезно беспокоит молодь, а совсем мелких мальков может ловить и уничтожать. Кроме того, гидра в мальковом аквариуме поедает живой корм.

Размножается гидра очень быстро, неполовым путем. На туловище ее образуются почкообразные наросты, которые превращаются в маленьких гидр. Последние отрываются от материнского тела и начинают охотиться за мельчайшими организмами самостоятельно. В течение 1 - 2 недель после появления в аквариуме гидра может стать бичом мальков. Для уничтожения ее на 100 л воды добавляется 0,03-0,04 г сульфата меди; рыб при этом нужно предварительно отловить. Через 3-4 дня вновь вносится сульфат меди, спустя несколько дней вода в аквариуме заменяется. Вместо сульфата меди в воду можно добавить нитрат аммония (аммиачную селитру) - 0,6-0,8 г на 100 л. Если рН воды при этом не превышает 7,5, рыб из аквариума можно не отлавливать. Для растений указанные реактивы вредны, излишки же аммония после повторного его добавления спустя 3-4 дня можно удалить фильтрацией воды через активированный уголь.

Существует и биологический способ борьбы с гидрой: подросшую молодь гурами, макроподов или петушков выпускают в аквариум, не кормят в течение 10-15 дней, и голодные мальки уничтожают гидру. С гидрой легко спутать мшанку (*Plumatella repens*, рис. 13, б), часто поселяющуюся на стенках аквариума, подводных предметах. Но мшанка вреда не приносит, наоборот, она служит показателем хорошего биологического режима в аквариуме.

Другой нежелательный представитель фауны в аквариуме, попадающий в него, как правило, с трубочником,- планария (*Planaria torva*, рис. 13, в). Это плоский червь грязно-коричневого цвета, длиной 5 - 10 мм. Планарии размножаются очень быстро, но долгое время остаются незамеченными, так как ведут ночной образ жизни. Обнаружить их удастся, только если включить ночью свет в аквариуме: планарии при этом устремляются по стенкам ко дну. Пищеварение у планарии происходит вне организма: она опрыскивает икру, мертвых рачков, мальков рыб пищеварительным соком и через некоторое время съедает их в уже переваренном виде. Видимо, под воздействием этого сока в аквариуме с большим количеством планарий вода становится очень кислой (рН 4,5-5,0).

Для уничтожения планарии используются механические, физические, химические и биологические методы борьбы. Механический способ заключается в отлове планарий на приманку. Положив в марлю кусочек мяса, ночью его опускают на дно аквариума. Через 2-3 ч приманку переносят в плотный сачок, извлекают из аквариума и опускают в кипящую воду. Эту процедуру повторяют 2-3 раза с промежутком в 3-4 дня.

Физический метод основан на учете слабой устойчивости планарий к высокой температуре. В течение нескольких дней в аквариуме многократно поднимают температуру до 35-36°C, спустя 3-4 дня процедуру повторяют. Химический способ борьбы с планариями сводится к применению нитрата аммония - 0,6-0,8 г на 100 л воды. Биологический метод предусматривает уничтожение планарий достигшими 2-3 см в длину голодными мальками гурами, макроподов или петушков.

Недопустимо наличие в аквариуме и некоторых видов моллюсков, попадающих в него с кормом: они могут быть переносчиками возбудителей различных болезней. Содержать в аквариуме можно только такие виды моллюсков, как физа красная (*Physa rubra*), мелания (*Melania tuberculata*) и ампулярия (*Ampularia gigas*), которые поедают отходы жизнедеятельности рыб, отмершие части растений, водоросли (рис. 13, г, д, е). Кроме того, мелания, роясь в грунте, разрыхляет его. Экспериментальным путем ученые установили, что в аквариуме с моллюсками рыбы растут лучше, поэтому в мальковых и выростных аквариумах наличие моллюсков обязательно, однако количество их не должно быть большим.

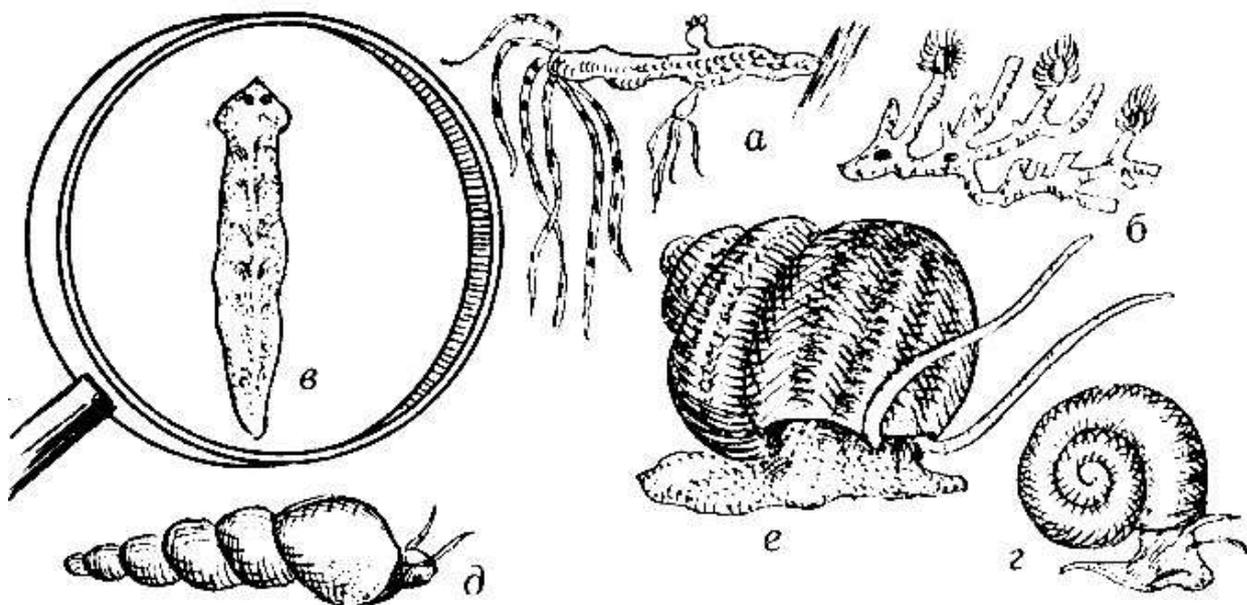


Рис. 13. Фауна аквариума: (а - гидра; б - мшанка; в - планария; г - физа красная; д - мелания; е - ампулярия)

К периодическому уходу за аквариумом относится также заготовка кормов, о приемах которой подробно будет рассказано ниже.

Сезонный уход за аквариумом осуществляется весной и осенью. Весной, с усилением солнечной активности, необходимо уменьшить мощность обогревателей и искусственного освещения аквариума, защитить его от прямых солнечных лучей, чтобы предотвратить вспышку разрастания водорослей. В один из свободных дней следует провести ряд работ по переводу аквариума на летний режим: хорошо почистить его, снять все приборы, вымыть их щеткой под краном, тщательно промыть извлеченную из воды корягу, фильтр, заменить фильтрующий элемент, удалить старые растения, проредить оставшиеся, долить воду до нужного уровня. Если вы занимаетесь разведением рыб, необходимо отловить в специальный аквариум производителей.

Осенью, когда снижается температура и значительно укорачивается день, аквариум переводят на зимний режим. При этом выполняются те же работы, что и в процессе

периодического ухода, снимается затенение, увеличивается мощность искусственного освещения и обогревателей, проверяется исправность терморегулятора и компрессора. Число плавающих на поверхности воды растений максимально сокращается.

Поскольку зимой бывают затруднения в кормлении рыб, в аквариуме можно оставить только те экземпляры, которые нужны для коллекции или для разведения будущей весной.

Нужно проверить, в каком состоянии находятся корма, которые разводятся дома, при необходимости сделать новую зарядку культуры.

Кормление рыб

Кормление - один из основных элементов ухода за обитателями аквариума. Из всех разновидностей кормов лучшим является живой. Для одних рыб это трубочник и мотыль, для других - дафнии и циклопы. Приобретая новых рыбок, обязательно уточните, чем их кормить. В случае, если вы не сможете обеспечить рыб нужным кормом, лучше отказаться от покупки. Следует подчеркнуть также, что кормление должно быть разнообразным.

Наиболее доступным в условиях Кишинева видом живого корма, пригодным для большинства аквариумных рыб, является трубочник. Это кольчатый червь из семейства Tubificidae длиной 20-30 мм, обитающий в загрязненных водоемах, как правило, колониями. Отлов червей производится с помощью сит: ил отмывается, а черви вместе с сором собираются в комок; длительным выдерживанием и частой промывкой их очищают от грязи.

Содержание трубочника для скармливания рыбам несложно. Червей можно хранить живыми несколько месяцев в низком сосуде с водой, уровень которой не должен превышать 2-3 см; 2-3 раза в день воду нужно менять. Приобретенный на рынке трубочник выдерживается 5-6 дней.

Перед скармливанием трубочник нарезается ножницами, промывается в сачке под краном (мелких рыб кормят только измельченными червями) и выкладывается в плавающую кормушку. Падающий с нее корм должен полностью поедаться рыбами, попадание червей в грунт нежелательно.

Хорошим заменителем трубочника является мотыль - личинки ко-мара-дергунца (*Chironomus plumosus*) ярко-красного цвета. Хранить его можно в течение нескольких недель во влажной тряпочке в прохладном месте (или в нижнем отделении холодильника). Этот корм особенно ценен при подготовке рыб к нересту и размножении живородящих рыб. Единственным недостатком его является значительная длина личинок (20-30 мм), что не позволяет кормить ими мелких рыб. Нарезать мотыль, как трубочник, нецелесообразно: при промывке содержимое личинок вымывается, и корм теряет свою питательность.

Другим заменяющим трубочник кормом для крупных рыб является коретра - личинки комара из рода *Chaoborus*. Они прозрачны, по размерам близки к мотылю, при скармливании не тонут, а плавают в толще воды. Коретра обитает во многих водоемах, особенно лесных, ловят ее сачком. Личинки можно хранить в тазу с водой или во влажной тряпке в холодильнике.

Кулекс - черные личинки комаров рода *Culex* - в летнее время используют вместо вышеперечисленных видов кормов. В больших количествах кулекс встречается в мелких водоемах и даже в бочках с водой. Отлавливается он сачком, перед скармливанием

содержится в газу с водой. Долго хранить кулекс нельзя (из личинок вскоре вылетают комары), лучше скармливать его крупным рыбам в день поимки.

Для средних и мелких рыб основным и незаменимым кормом является зоопланктон - совокупность различных живых организмов, обитающих в толще воды. В его составе бывают дафнии и циклопы, коловратки, встречаются также моины, хидорусы, босмины и т. д. (рис. 14). Какие именно формы преобладают в зоопланктоне, не имеет большого значения, главное, чтобы находящиеся в нем организмы по размеру соответствовали своему назначению: крупным рыбам нужны крупные формы зоопланктона, мелким - мелкие.

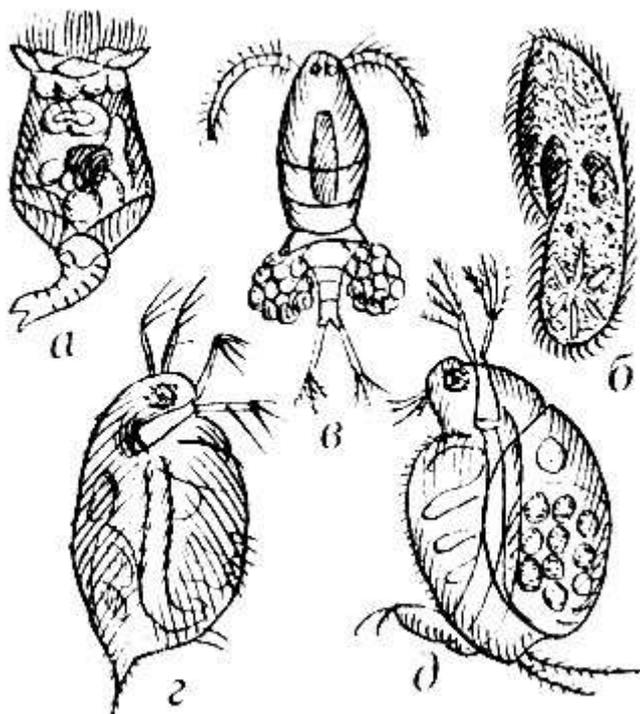


Рис. 14. Формы зоопланктона: (а - коловратка; б - мифучория; в - циклоп; г - дафния; д - моина)

Зоопланктон можно найти в любое время года в любом водоеме: в небольшой луже и в пруду. Лучший улов бывает, как правило, в неглубоких лужах и канавах, где не обитает рыба. Корм из этих водоемов хорош еще и тем, что не содержит паразитов, возбудителей болезней рыб.

Отлов зоопланктона проводится сачком из мельничного газа или капрона, на длинной ручке. Для доставки его домой удобны продаваемые в спортивных и охотничьих магазинах полиэтиленовые канны. Принесенный корм желательно процедить через сачок с диаметром ячеек 2- 3 мм, что позволит отделить хищных жуков, клопов, карпоедов. После этого, если у вас несколько аквариумов с рыбами разного размера, корм следует разделить на крупный и мелкий и поместить в соответствующие емкости. Для сортировки корма используют почвенные или изготовленные из мельничного газа разной плотности сита. Для отсева крупных форм зоопланктона (дафнии) берут сита, обтянутые газом № 10- 12, средних (циклопы, моины) - № 20-24, мелких (наулии циклопа, крупные виды коловраток) - № 46-53, очень мелких (коловратки, инфузории) - № 68-72. При этом в верхнем сите останется корм для крупных рыб, в нижних - для мелких и мальков. Если же в аквариуме содержатся различные по размерам рыбы, корм не разделяют: они сами выберут подходящий для себя (только малькам опасно давать крупный для них корм).

Зоопланктон длительное время можно хранить в тазу с водой в прохладном месте. Корма должно быть не очень много, в противном случае он пропадает, но при аэрации воды с помощью компрессора количество зоопланктона в тазу можно увеличить. Незаменимый корм для мальков икротечущих рыб - "живую пыль" (мельчайшие формы зоопланктона) - нужно хранить в отдельном тазике, чтобы крупные формы зоопланктона не уничтожили ее. Скармливается "пыль" малькам после тщательного отсева, небольшими порциями и часто.

Если нет "живой пыли", в качестве корма для мальков можно использовать молодь рачка артемии (*Artemia salina*), обитающего в южных водоемах с соленой водой. Получение молоди несложно: в 5%-ном растворе поваренной соли при температуре 28-30°C она появляется из яиц рачка (которые продаются в зоомагазине) через сутки. При аэрации воды плотность содержания молоди может быть значительной. Собравшихся на свет рачков отлавливают из выводкового сосуда при помощи сифона на разделительные сита, промывают под краном и дают малькам.

Наряду с вышеперечисленными применяются корма, культивируемые в домашних условиях. Наиболее распространенный из таких кормов - энхитреус, белый червь из семейства *Enchytraeidae*. Используется он не только в любительском рыбоводстве, но и при разведении некоторых ценных промысловых рыб. Культивируют энхитреусов в деревянных или пластмассовых ящиках с землей, насыпанной слоем 60-70 мм (которая дважды в год меняется). В землю вносят культуру червей и регулярно, раз в неделю, подкармливают хлебом, размоченным в молоке, вареным картофелем и разными пищевыми отходами. Задаваемый корм должен съедаться к следующей подкормке. Землю увлажняют и держат в прохладном месте (18-20°C).

Через 10-15 дней червей можно использовать для кормления рыб.

Концентрируются они в местах дачи корма. Земля, взятая вместе с червями, укладывается на стекло горкой и помещается над электролампой. Уходя от тепла, черви собираются на вершине земляной горки в комок. Целых червей для кормления крупных рыб и нарезанных - для кормления мелких промывают в сачке под краном и скармливают с помощью плавающей кормушки. Энхитреусы - очень питательный корм, но его нужно чередовать с другими, чтобы рыба не ожирела. Для молоди энхитреусы безвредны.

При разведении аквариумных рыб незаменимы, особенно зимой, культивируемые в домашних условиях инфузории. Это простейшие одноклеточные животные, встречающиеся в любом водоеме и даже в сосуде со "старой" водой. Для разведения инфузорий лучше всего взять культуру опытного аквариумиста. Можно получить ее и самому. Для этого пробу воды из аквариума или чистого водоема помещают в отстоянную кипяченую воду, куда добавляют несколько капель молока или кусочка моркови. Через 5-10 дней вода в банке будет кишеть инфузориями. Для получения чистой культуры эту воду наливают в колбу с узким горлышком и помещают над ней комочек ваты, сверху доливают отстоянную кипяченую воду и затемняют колбу. Инфузории устремляются к свету, проходят через вату и собираются в воде над ней. Крупные организмы, среди которых могут быть хищники, поедающие инфузорий, остаются под ватным комком. Сифоном из тонкого шланга вода из горлышка колбы отсасывается и вносится в чистую отстоянную кипяченую воду, в которую добавляется молоко или морковь. Через 5-10 дней инфузориями можно кормить мальков икротечущих рыб. Молоком или морковью культуру следует подкармливать еженедельно. Периодически, раз в 2-3 месяца, культуру инфузории обновляют, перенося ее и чистую банку с отстоянной кипяченой водой.

Прекрасный корм для молоди рыб - коловратки. Чтобы их развести, необходимо приобрести у опытных аквариумистов готовую культуру. В зависимости от вида коловратки бывают очень мелкими или крупными, то есть могут служить кормом для молоди различных рыб. Подросшим малькам рыб дают и другой культивируемый в домашних условиях корм - нематоды. Используются два вида нематод - турбатрикс и сыроед. Турбатрикс (*Turbatrix aceti*) - маленький круглый червь белого цвета. Такими червями кормят мелких мальков. Культивируют турбатрикс в плоских чашках (фотокуветках) на кашице из толокна. В чистую фотокуветку наливают разведенное в кипяченой воде до густоты сметаны толокно и помещают в него культуру турбатрикса. Сверху кладут деревянные брусочки, выступающие над кашицей на 2- 3 мм. Кювету накрывают стеклом и ставят в прохладное место. Через неделю нематоды в большом количестве начинают выползать на погруженные в толокно дощечки. Когда черви покроют брусочки тонким слоем, их собирают кисточкой и скармливают малькам. Попав в воду, нематоды медленно опускаются на дно аквариума. Они охотно поедаются рыбами, особенно собирающими корм со дна. Однако только турбатрикса недостаточно для нормального роста и развития рыб, его необходимо чередовать с другими видами корма.

Сыроеды (*Enchytraeus buchholzi*) - нематоды желто-белого цвета, скармливаемые малькам и мелким рыбам. Культивируют сыроедов во влажной среде на кусочках хорошо вываренного торфа, подкармливают сыром. Для зарядки культуры в плотно закрывающийся сосуд помещают кусочки влажного торфа (не менее 10), сверху кладут тонкие ломтики сыра. Сюда же опускают кусочек торфа с культурой сыроеда. Сосуд плотно закрывают и ставят в прохладное место. Через 10-15 дней нематоды заселят весь торф.

При кормлении рыб кусочек торфа с нематодами, очищенный от остатков сыра, помещают в аквариум или в стакан с водой. Попав в воду, черви опускаются на дно. Если торф положили в стакан, после выползания червей его вынимают, воду сливают, а нематод скармливают рыбам. Если торф был опущен в аквариум, через 30-40 мин его удаляют, кладут на него сыр и помещают в сосуд с культурой. Перед следующим кормлением берут другой кусочек торфа. Для полной зарядки торфа он должен находиться в сосуде с культурой 10-15 дней.

Лучшим видом корма является живой, однако иногда складываются ситуации, при которых обитателей аквариума кормить нечем. В таких случаях в течение непродолжительного времени можно давать заменители живых кормов. Для крупных рыб это может быть тщательно отмытая от крови скобленая или хорошо измельченная говядина (лучше всего сердце), для средних и мелких рыб, мальков - порошок из сухих дафний, перетертых до получения нужных фракций. В последние годы в зоомагазинах появились очень хорошие комбинированные корма фирмы "Тетра" (ФРГ) - Тетра-Мин, Микро-Мин и другие. Самых маленьких рыб можно кормить также крутым желтком, яичным порошком.

При использовании заменителей живого корма кормить рыб следует малыми порциями, часто и ни в коем случае не давать корма больше, чем рыбы могут съесть: любой заменитель живого корма, находясь в воде, разлагается и нарушает биологическое равновесие в аквариуме.

Вода. Ее свойства и качество

Состав и физические свойства воды оказывают большое влияние на жизнедеятельность обитателей аквариума. При контакте с воздухом в воде растворяются кислород, азот и углекислый газ. Кроме того, кислород поступает в воду в результате фотосинтеза, происходящего в гидрорифах, углекислый газ - при дыхании водных организмов и

растений. Грунт, покрывающий дно аквариума, различные подводные предметы, продукты жизнедеятельности рыб, растений, разлагающиеся остатки корма насыщают воду многими органическими и неорганическими веществами.

Роль химических параметров воды в аквариуме неравнозначна. Исходя из этого, их условно разделяют на главные и второстепенные. К главным относятся такие, от которых в значительной степени зависит обмен веществ у водных организмов: количество растворенного кислорода, активная реакция воды, общая минерализация, общая и карбонатная жесткость, окисляемость, содержание углекислого газа и редокспотенциал. Соотношение между этими показателями в конечном итоге определяет физические и химические свойства воды, или ее качество.

Физические свойства воды - это ее температура, цветность, прозрачность и некоторые другие. Из них основным для гидрофитов и рыб является температура, так как разность температуры водных организмов и воды должна составлять не более 1°C.

В процессе эволюции различные организмы приспособились к определенному температурному режиму, поэтому повышение или понижение температуры окружающей среды обуславливает значительные нарушения обмена веществ у них, что может привести в конечном итоге к гибели. Для некоторых видов рыб оптимальной является температура около 50° С, другие могут жить при -2°C. Допустимые отклонения температуры воды для одних видов составляют несколько десятков градусов, для других не более 3-5. Аквариумные рыбы stenothermy, то есть переносят лишь незначительные колебания температуры воды. Наиболее благоприятной для тропических видов рыб является температура 24°C, для остальных - 16-18°C.

Цветность воды зависит от количества и качества растворенных в ней органических веществ и определяется в градусах платиново-кобальтовой шкалы. Вода с цветностью более 30 градусов считается непригодной для рыбоводства.

Прозрачность обуславливается количеством взвешенных в воде минеральных, органических веществ и измеряется в сантиметрах при помощи белого диска или сосуда, поставленного на лист с машинописным текстом.

Химические свойства воды. Одним из важных химических компонентов воды является **кислород (O₂)**, необходимый не только для дыхания водных организмов, но и для самоочищения воды от растворенных в ней органических веществ, других продуктов обмена. Каждый из видов рыб нуждается в определенном содержании кислорода в воде, для большинства, оно должно составлять не менее 5 мг/л. Некоторые рыбы (лабиринтовые, вьюны и др.) при недостатке кислорода в воде способны использовать атмосферный.

Большая часть кислорода поступает в аквариумную воду через ее поверхность. Доля кислорода, образующегося в самой воде в процессе фотосинтеза, обуславливается количеством растений и интенсивностью освещения. Степень насыщения воды кислородом зависит от соотношения интенсивности процессов обогащения им и потребления на дыхание рыб и окисление органических веществ. Несмотря на то, что содержание кислорода в воздухе постоянно и составляет около 300 мг/л, его концентрация в поверхностных слоях воды колеблется в пределах, лимитируемых законом Генри-Дальтона, - от 0 до 14 мг/л.

В перенаселенном аквариуме с растениями при дневном свете кислорода в воде, как правило, достаточно для любых видов рыб. В темное время суток, особенно в предутренние

часы, концентрация кислорода в воде минимальная. Если этот минимум ниже предельно допустимого для данного вида рыб, необходимо с помощью аэратора обогатить воду кислородом. А в перенаселенных аквариумах, особенно при недостаточном количестве растений и слабом освещении, аэратор должен быть включен постоянно.

Содержание кислорода в воде определяется йодометрическим методом Винклера или электрохимическим методом при помощи специальных приборов.

Углекислый газ (CO_2) является источником углерода для растений, без него в воде не было бы жизни. В природных условиях содержание углекислого газа в воде колеблется от нескольких долей мг/л до 3-4 тыс., но обычно составляет не более 20-30 мг/л. Рыбы могут существовать при различной концентрации углекислого газа в воде, но если она составляет более 50 мг/л, способность крови усваивать кислород нарушается и рыбы погибают.

В воду углекислый газ поступает при дыхании животных и растений, разложении органических веществ. Между воздухом и водой происходит постоянный обмен двуокисью углерода. Обычно он заключается в выделении углекислого газа в атмосферу. Лишь в случае полного его отсутствия в аквариумной воде (при интенсивном фотосинтезе) CO_2 воздуха растворяется в ней.

В зависимости от различных факторов (количество рыб и растений, освещенность, загрязненность грунта и др.) концентрация углекислого газа в воде аквариума колеблется. Максимальное его количество отмечается ночью при отсутствии освещения, минимальное - при ярком дневном свете. Содержание растворенного в воде углекислого газа определяется методом объемного анализа - титрованием определенного объема (обычно 200 мл) воды раствором щелочи или карбоната натрия до полного перевода CO_2 в HCO_3 (фенолфталеин при этом окрашивается).

Аквариумные растения, усвоив в процессе фотосинтеза растворенный в воде углекислый газ, начинают голодать. В жесткой воде многие виды растений при отсутствии CO_2 способны поглощать углерод гидрокарбонатов, что резко увеличивает рН. При фотосинтезе повышение рН неизбежно, и растения, которые не переносят щелочной воды, очень страдают от этого. Поэтому для хорошего развития гидрофитов в аквариумной воде должно быть достаточно углекислого газа.

Активная реакция воды (концентрация водородных ионов) имеет большое значение для обитателей аквариума. Она характеризуется водородным показателем - рН. Если рН равен 7,0, то вода считается нейтральной, если он выше 7,0 - щелочной, ниже - кислой. В аквариуме вода должна быть слабокислой, для отдельных видов рыб - очень слабощелочной. Значения рН меньше 4,5 и больше 9,0 могут стать причиной гибели рыб: жаберный эпителий у них разрушается, и наступает удушье.

В слабокислой воде водородный показатель составляет 5-6, очень слабокислой - 6-7, очень слабощелочной - 7 - 8. Определяют рН специальным прибором - рН-метром, в домашних условиях - бумажными индикаторами.

Активная реакция воды зависит от соотношения концентрации углекислого газа, гидрокарбонатных и карбонатных ионов. Чем выше концентрация двуокиси углерода в воде, тем ниже ее рН, и чем выше концентрация гидрокарбонатных ионов, тем меньше содержание CO_2 влияет на рН. В воде с малой карбонатной жесткостью водородный показатель подвержен значительным колебаниям. Днем, в период интенсивного освещения, растения поглощают из воды углекислоту, при этом рН увеличивается. В ночные часы

фотосинтез прекращается, вода насыщается CO_2 , выделяемым при дыхании рыбами и растениями, и pH уменьшается. Колебания pH отрицательно сказываются на состоянии обитателей аквариума. Уменьшить амплитуду таких колебаний можно при помощи интенсивной аэрации воды.

Для содержания и особенно для размножения некоторых видов рыб важно то или иное значение pH. В связи с этим возникает необходимость подкислить или подщелочить воду. При этом нужно соблюдать исключительную осторожность, чтобы не погубить рыб, а еще лучше на время поместить их в другую емкость. Подкисливают воду фильтратом торфа. Готовят его следующим образом: небольшое количество верхового (волоконистого) торфа вываривают в дистиллированной воде в течение 20-30 мин. Остуженный отвар фильтруют и хранят в прохладном месте. Доливают фильтрат в аквариум небольшими порциями, измеряя pH при помощи индикатора. Можно подкислять воду и ортофосфорной кислотой.

Подщелачивание воды производят пищевой содой. Для этого готовят маточный раствор: 2-3 чайные ложки соды разводят в 200-300 мл воды. В аквариум такой раствор доливают маленькими порциями, следя за изменением pH по показаниям индикатора. В хорошо аэрируемом аквариуме подщелачивание воды можно проводить в любое время суток, в неаэрируемом - в утренние и дневные часы, чтобы образующийся углекислый газ мог усваиваться растениями в процессе фотосинтеза.

Важной характеристикой воды является окислительно-восстановительный, или **редокс-потенциал** (Eh). Ввел его в нашу аквариумистику М. Д. Махлин (Махлин М. Д. По аллеям гидрограда.- Л., 1984). Редокс-потенциал обуславливается совокупностью всех происходящих в воде окислительных и восстановительных процессов, а также отношением активности молярных и ионных концентраций окисной и закисной форм любого вещества, содержащегося в воде, при установившемся подвижном физико-химическом равновесии.

В лабораторной практике редокс-потенциал определяется путем измерения напряжения (эдс), возникающего в цепи, которая состоит из электрода сравнения и платинового или золотого электрода, погруженных в воду. В этих целях можно пользоваться любым потенциометром, который наряду с pH позволяет установить эдс цепи (в вольтах). При установившемся физико-химическом равновесии концентрация ионов водорода в воде претерпевает значительные изменения даже в течение суток. Это в свою очередь приводит к изменению Eh, хотя все остальные окислительно-восстановительные системы остаются на прежнем уровне. В таком случае величина Eh не является количественной мерой окислительно-восстановительных процессов среды, поэтому для ее характеристики в настоящее время пользуются условными единицами редокс-потенциала - rH или rHr, отражающими концентрацию молекулярного водорода, способную создавать данные окислительно-восстановительные условия среды. rH характеризует суммарные окислительно-восстановительные условия в пределах от 0 до 42,6 условной единицы. Он не может быть определен методом измерения и рассчитывается на основании измерения Eh и pH по следующей формуле:

$$rН = \frac{Еh}{0,03} + 2рН \text{ (при } 20^0\text{С)}$$

или

$$\frac{Еh}{9,92 \cdot 10^{-5} \cdot T} + 2рН \text{ (при любой температуре),}$$

где: T - абсолютная температура (273+ t°), t° - температура воды в аквариуме.

Редокс-потенциал имеет большое значение для роста гидрофитов. Для каждого вида водного организма существует своя оптимальная зона величин rН. Так, для анаэробных бактерий эта зона находится в пределах 0 -12 rН. Подобные условия складываются в стоячих водоемах (чаще всего в донных отложениях), но могут возникнуть и в грунте аквариума. В результате жизнедеятельности анаэробных бактерий в воду выделяются сероводород и аммиак. Характерно, что при попадании этих микроорганизмов в аквариум с низким, но превышающим норму значением rН они уменьшают его до оптимального и только после этого начинают размножаться.

В аквариуме с растениями при установившемся биологическом равновесии rН обычно равен 27-32, однако различные виды гидрофитов нуждаются в воде с определенным значением rН: для криптокорин, например, это 28-29, эхинодору-сов - 29-30, для кабомбы, мириофиллюма - 30-31.

В новом аквариуме, как правило, rН довольно высокий - более 30. Со временем количество отложений в грунте продуктов жизнедеятельности рыб увеличивается, и rН уменьшается. Его значение выше в верхних слоях воды, ниже у дна и еще ниже в грунте. Значение редокс-потенциала меньше оптимального приводит к замедлению роста растений и даже к их гибели.

Для поддержания в аквариуме режима, благоприятного для роста и развития растений и рыб, необходимо при помощи аэратора и фильтра, а еще лучше инжектора, наладить хорошее перемешивание воды, регулярно осуществлять частичную ее замену и чистку аквариума с обработкой грунта сифоном.

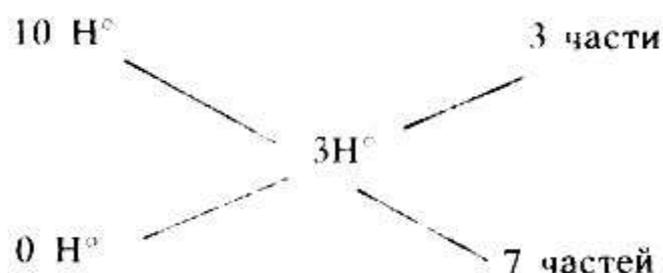
Минерализация воды определяется количеством растворенных в ней неорганических веществ (диссоциированных и недиссоциированных). Чем выше минерализация, тем выше осмотическое давление воды, к которому некоторые виды рыб и растений очень чувствительны. Минерализация воды тесно связана с жесткостью, которая обуславливается концентрацией ионов кальция, магния и железа. Многие виды водных организмов нуждаются в воде со строго определенной жесткостью и порой даже погибают при резком ее изменении: чем слабее осморегуляторные приспособления, тем труднее организм переносит колебания жесткости воды.

Различают временную (карбонатную), постоянную и общую жесткость воды. Временная жесткость определяется содержанием в воде бикарбонатов кальция и магния, которые при кипячении разрушаются и выпадают в осадок, постоянная - концентрацией сульфатов и хлоридов кальция и магния, которые могут быть устранены только дистилляцией или химическим путем. Общая жесткость воды представляет собой сумму жесткости временной и постоянной. Определить жесткость воды несложно, при наличии необходимого

лабораторного оборудования и реактивов эту процедуру можно проводить в любых условиях.

Измеряется жесткость воды в миллиграмм-эквивалентах на литр (мг-экв/л), но на практике, чаще пользуются так называемыми немецкими градусами (1 мг-экв/л соответствует 2,804 немецкого градуса - H°). Жесткость дистиллированной воды составляет меньше 1 H° , в аквариумном рыбоводстве ее принимают за 0 H° . Жесткость водопроводной воды в условиях Молдавии колеблется от 8 до 14 H° , родниковой - от 30 до 40 H° .

Для аквариума вода нужной жесткости готовится путем смешения отстоянной водопроводной и дистиллированной воды. Расчет необходимого количества дистиллированной воды производится по схеме:



Если жесткость, водопроводной воды составляет 10 H° , то для получения аквариумной воды жесткостью 3 H° нужно смешать 3 части водопроводной и 7 частей дистиллированной воды. При отсутствии дистиллированной воды в сельской местности и в городах с низкой загазованностью воздуха ее можно заменить дождевой или талой снеговой водой, жесткость которой равна 2-3 H° . Допустимо использовать и химически обессоленную воду, ее жесткость принимается за 0 H° .

Для содержания некоторых видов рыб нужна вода со значительной жесткостью. В Молдавии в этих целях пользуются родниковой или колодезной водой, предварительно определив ее жесткость. Чтобы повысить жесткость воды, в аквариум помещают кусочки мрамора или известняковые камни, можно также положить в фильтрующий элемент мраморную или известняковую крошку.

В последние годы в зарубежной литературе, предназначенной для аквариумистов, вместо данных о минерализации воды приводятся сведения о ее электропроводности (удельной электропроводности), которая служит условным показателем концентрации неорганических электролитов. Соли и органические вещества, растворенные в воде (электролиты), диссоциируют на ионы: катионы и анионы, от их концентрации и температуры воды зависит ее электропроводность.

Удельная электропроводность воды - величина, обратная электрическому сопротивлению раствора, находящегося между двумя электродами с поверхностью 1 см, расстояние между которыми равно 1 см. Единицей измерения электропроводности является микросименс (обратный микроом) на 1 см, обозначаемый MS. Электропроводность воды определяется при температуре 20°C с помощью прибора для измерения электрического сопротивления, платиновых электродов, покрытых платиновой чернью, и водяной бани. Удельная электропроводность во многом зависит от карбонатной жесткости воды. Один градус карбонатной жесткости соответствует проводимости в 30 MS. Электропроводность колодезной воды в условиях Кишинева составляет 900 MS.

Окисляемость воды указывает на количество и качество растворенных в ней органических веществ и измеряется количеством кислорода, расходуемого на их окисление в 1 л воды. Высокая окисляемость воды вредна для рыбы: разлагаясь, органические вещества снижают концентрацию кислорода. Снизить окисляемость аквариумной воды можно частичной ее заменой и при помощи фильтра с угольным (активированным) наполнителем.

Таким образом, все компоненты воды связаны сложными химико-физическими и биологическими процессами, поэтому очень важно, чтобы в аквариуме были созданы условия для установления биологического равновесия, позволяющего нормально развиваться рыбам и водным растениям. Помогут в этом знание природы процессов, происходящих в воде, и правильный уход за аквариумом.

Начинающему аквариумисту полезно будет усвоить несколько несложных правил:

при устройстве нового аквариума следует использовать смесь водопроводной и мягкой воды, с добавлением воды, взятой из аквариума с установившимся биологическим равновесием;

заливаемая в аквариум вода должна быть чистой, отстоянной в течение нескольких суток;

чем меньше растений и больше рыб содержится в аквариуме, тем чаще нужно обновлять воду;

температура доливаемой воды должна быть такой же, как и температура воды в аквариуме;

при периодическом уходе объем заменяемой воды не должен превышать 1/5 объема аквариума. Если при чистке аквариума воды слито больше, часть ее следует профильтровать и вылить в аквариум;

при частичной замене аквариумной воды лучше сливать ее из нижних слоев, одновременно целесообразно почистить дно;

чтобы растения хорошо развивались, не следует интенсивно аэрировать воду, ночью же аэрация обязательна;

при помутнении воды лучше обеспечить ее эффективную фильтрацию, чем замену;

после добавления в аквариумную воду лечебных препаратов ее необходимо профильтровать через активированный уголь;

для предупреждения испарения воды из аквариума его нужно накрыть стеклом.

Аквариумные растения

В аквариуме, в котором основными обитателями являются рыбы, растения играют вспомогательную роль. Но попробуйте устроить без них аквариум. Пройдет немного времени, и вода в нем помутнеет, рыбы всплывут, задыхаясь от нехватки кислорода.

Ученые провели опыт: взяли несколько сосудов, где содержались рыбы. В одних аквариумах были растения, в других они отсутствовали. В емкостях с растениями рыбы росли лучше. Объяснить это можно тем, что гидрофиты поглощают растворенные в воде органические вещества, в том числе и продукты жизнедеятельности рыб. Накопление этих веществ в воде отрицательно сказывается на росте обитателей аквариума, а чрезмерное насыщение ими воды приводит к гибели рыб. Кроме того, учеными установлено, что такое аквариумное растение, как водный гиацинт, поглощает содержащиеся в воде кадмий, никель, серебро и другие металлы, что способствует очистке воды.

Другой важной особенностью гидрофитов является их способность регулировать газовый режим в воде. На свету они поглощают растворенный в воде углекислый газ и выделяют в воду кислород, без которого не могут существовать ни рыбы, ни другие водные организмы.

Велика роль водных растений и в декоративном оформлении аквариума: их богатая цветовая гамма украшает, "оживляет" его; на фоне водных растений лучше и естественнее смотрятся основные обитатели аквариума - рыбы. Среди водных растений есть настолько красивые, что их можно содержать в отдельных сосудах с водой. Прежде всего, это решетчатые апоногетоны, нимфеи, водный гиацинт, барклайя.

Наряду с декоративной гидрофиты выполняют и прикладную роль. Для многих видов рыб - это субстрат для нереста, для молоди - естественное укрытие от врагов, для колюшек и лабиринтовых рыб - материал для строительства гнезда.

Условия содержания водных растений

Водные растения порой требуют большего внимания, чем рыбы. Добиться нормального развития некоторых видов растений не просто. Какие же условия нужны им для хорошего роста? Первое и основное условие - это вода определенного состава и качества, которые необходимо контролировать и поддерживать в заданных параметрах. При этом учитываются: жесткость воды, концентрация водородных ионов, окислительно-восстановительный потенциал, содержание углекислого газа, температура, давление воды и некоторые другие показатели.

Водные растения для нормального развития нуждаются в условиях, близких к естественным. Поэтому аквариумист должен знать о происхождении разводимых видов, их отличительные особенности. Пределы изменений показателей, отражающих свойства воды, для различных растений неодинаковы: для одних колебания жесткости, активной реакции, редокс-потенциала воды могут быть значительными (такие виды лучше растут в аквариумах и легко переносят соседство других), для иных они невелики (эти виды нуждаются в отдельном сосуде и требуют большого внимания).

Следующим важным условием нормального роста гидрофитов является хороший грунт - место их крепления, источник питательных веществ и субстрат для развития необходимой микрофлоры при корневой системе. Грунт должен быть пористым, содержать достаточно

питательных веществ, немного кальция и магния (исключая специальные аквариумы), в его состав не должны входить металлы и другие отравляющие вещества.

Грунтом для водных растений может служить грунт аквариума или смесь, подготовленная специально и помещенная в небольшие глиняные, пластмассовые горшки. Обычно он состоит из трех слоев: дренажа, питательного и верхнего. Дренаж представляет собой крупный керамзит, питательный слой - смесь мелкой крошки гранита или керамзита, вываренной торфяной крошки и крупнозернистого песка. Для некоторых видов растений к этой смеси добавляют листовенный перегной, глину, древесный уголь, мел. В свежеприготовленный питательный слой желателно ввести небольшое количество грунта из аквариума, где растения хорошо прижились, - это ускорит появление в нем нужной микрофлоры. Верхний слой грунта включает крупнозернистый песок, мелкую крошку гранита, керамзит или мелкую гальку. При посадке растения корни укладывают на питательный и присыпают верхним слоем. Точка роста должна находиться над поверхностью грунта (рис. 15).

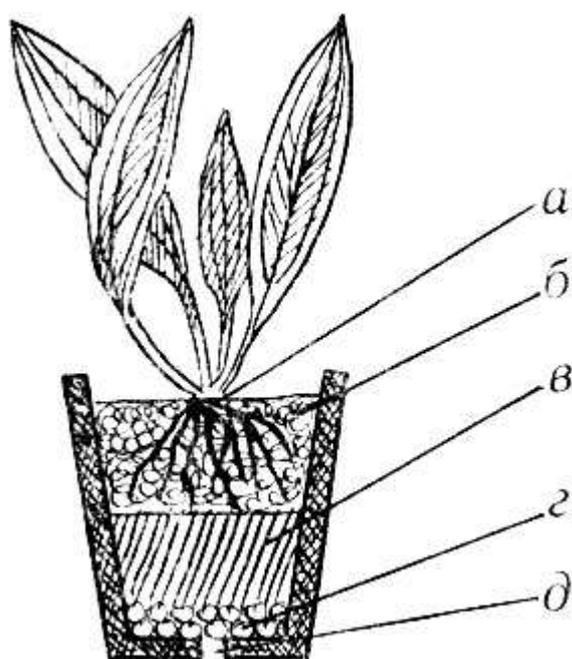


Рис. 15. Схема посадки растения в грунт:(а - точка рос га, б - верхний слой; в - питательный слой; г - дренаж; д - дренажное отверстие)

Необходимым условием хорошего развития растений является освещение. Длительность искусственного освещения аквариума зависит от продолжительности и интенсивности воздействия солнечных лучей. Если аквариум освещается солнцем больше 2-3 ч, его следует затенять, если меньше - нужно продлить период искусственного освещения. По мнению В. С. Жданова (Жданов В. С. Аквариумные растения.- М., 1973.), 3-5 ч искусственного освещения аквариума для большинства растений достаточно.

С целью улучшения роста гидрофитов, особенно при невысокой питательности грунта, можно использовать минеральные и органические удобрения. Они вносятся в малых дозах, осторожно, так как могут стимулировать рост водорослей, изменение химического состава воды и другие нежелательные явления. Некоторые авторы советуют применять выпускаемые в Риге микроудобрения в таблетках (1 таблетка на 100 л воды раз в месяц в весенне-летний период). Из удобрений импортного производства можно рекомендовать продаваемые в зоомагазинах Зоропу Ной (ГДР), Тетра Планта-Мин (ФРГ), которые не только содержат необходимые органические вещества, но и способствуют переходу в

растворенное состояние содержащихся в грунте неорганических веществ. Добавление в воду витамина В₁₂ (1 ампула на 100 л воды 2 раза в год, весной и осенью) также улучшает рост водных растений.

На развитие растений оказывает влияние и давление воды. Различные виды гидрофитов в зависимости от того, в каких условиях они обитают в природе, могут хуже или лучше приспосабливаться к давлению на них столба воды. Если оно выше допустимого, физиологические процессы, протекающие в растении, затормаживаются, что может привести даже к его гибели. По этой причине часто умирают некоторые гидрофиты, высаженные в очень глубокие аквариумы. В сосуд глубиной 50-60 см следует высаживать крупные виды растений, 25-30 см - мелкие.

Как же "поселить" в одной емкости растения, которые могут жить на большой глубине, и растения, не выдерживающие высокого давления воды? Для этого у задней и боковых стенок аквариума устраиваются террасы, которые позволяют поднять грунт на 10-15 см. Для самых мелких видов гидрофитов к задней стенке аквариума на глубине 15-20 см можно подвесить полочку. Разнообразные по форме и цвету водные растения на террасах и полочках не только украшают аквариум, но и придают ему объемность.

Какие растения посадить в аквариум, где и как их разместить, какие условия для них создать? На эти и другие вопросы вам помогут ответить знания по биологии водных растений, которые можно почерпнуть в книгах по аквариумному рыбоводству, а также в специальной литературе, посвященной гидрофитам. Мир аквариумных растений богат и разнообразен, мы же расскажем лишь о наиболее распространенных в коллекциях молдавских аквариумистов гидрофитах. Наряду с их русскими даны и латинские названия - это позволит при необходимости найти описание растения в иностранной литературе.

Описание отдельных видов водных растений

Мох яванский - *Vesicularia dubyana* (рис. 16). Родиной этого неприхотливого, красивого тропического мха являются Индо-Малайские острова, где он растет в неглубоких водоемах. В Кишинев яванский мох впервые был завезен автором в 1966 г. из Москвы.

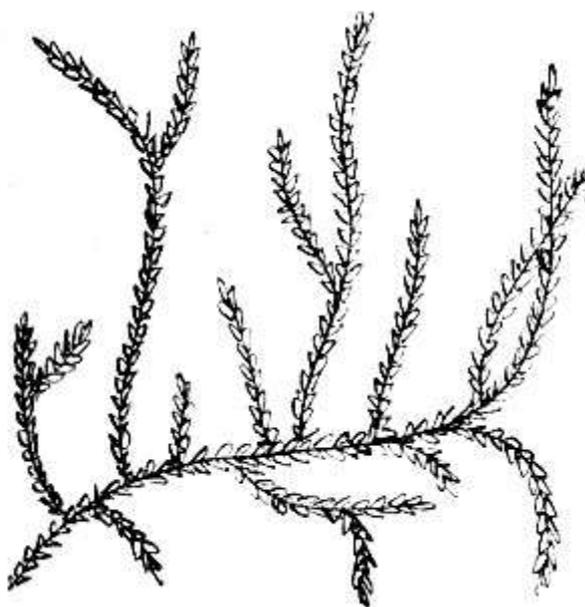


Рис. 16. Мох яванский

Растение образует большие, пышные пучки длинных разветвленных стеблей с мелкими зелеными листочками. Во время цветения мха на стеблях, мельчайшими ризоидами крепящихся к субстрату, на сравнительно длинных цветоносах появляются сначала мелкие цветы, а затем буро-коричневые плоды со спорами.

Разводить яванский мох очень легко. Отделенный от маточного куста кусочек стебля (черенок) тонкой леской прикрепляют к какому-либо субстрату (камню, коряге) - лучше не у самого дна, а на глубине 20-25 см. Растет мох медленно, но через некоторое время образует красивую ярко-зеленую шапку. Мох нужно постоянно подрезать, иначе он закроет корягу или камень, на котором растет, а вскоре может заполнить и весь аквариум.

Яванский мох хорошо развивается в воде любой жесткости при температуре выше 22°C и умеренном освещении. Сильное освещение приводит к тому, что пучки мха быстро обрастают нитчатыми водорослями, и его рост замедляется. Плохо растет мох и в грязном аквариуме.

Яванский мох - хороший субстрат для нереста мелких рыб.

Папоротник тайландский - *Microsorium pteropus* (рис. 17). Распространен в водоемах Юго-Восточной Азии. В Кишиневе это тропическое растение появилось в 70-е гг., после ввоза харациновых рыб. И это не случайно: тайландский папоротник хорошо переносит временное затемнение, которое создается в нерестилищах этих рыб.

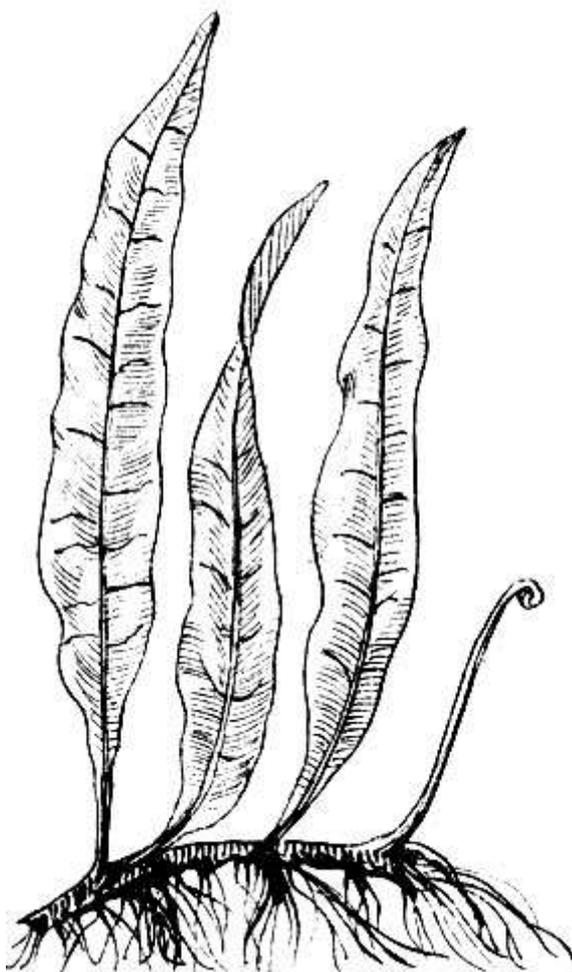


Рис. 17. Папоротник тайландский

Таиландский папоротник - очень интересное по строению, биологии и особенностям размножения растение: на крепком темно-зеленом корневище сидят жесткие ланцетовидные гофрированные листья с коротким черешком, вниз отходят бурые, порой длинные корни, они должны свободно располагаться над грунтом или оплетать коряги, камни, к которым прикрепляются.

Папоротник легко размножается черенками, детками и спорами, если для этого есть соответствующие условия: чистая мягкая (5-8 Н°), слабокислая (рН 6,0-6,5) вода, температура 22-26° С, умеренное освещение. Растение развивается медленно, но со временем образует густые, пышные ярко-зеленые очень красивые заросли: на крупных (длиной до 25-30 см) старых листьях вырастают молодые кусты, которые позже служат основой для появления новых деток. Для размножения папоротника от корневища достаточно отделить черенок и поместить его в благоприятные условия: через 2-3 месяца вырастет кустику в 5-6 листьев.

Таиландский папоротник - одно из красивейших аквариумных растений - служит субстратом для нереста большинства икромечущих рыб. Даже черенок папоротника с 3-4 листьями - прекрасный субстрат для откладывания икры неонами, расборами, барбусами и многими другими видами рыб.

Болбитис - *Bolbitis heucielotii* (рис. 18). Родина этого тропического папоротника - Африка. В Кишинев растение завезено автором в 1975 г. Так же, как и предыдущий вид, болбитис имеет мощное разветвленное корневище, от которого на длинных черешках поднимаются красиво изрезанные листья, вниз отходят темно-коричневые, но не такие длинные, как у микрозориума, корни. В хороших условиях это декоративное растение достигает 30-50 см высоты. Болбитису необходимы те же условия, что и таиландскому папоротнику, только вода должна быть более мягкой (до 5 Н°), свет рассеянным.



Рис. 18. Черенок болбитиса

Неопытным любителям-аквариумистам лучше начать с разведения другого папоротника - водяной капусты.

Папоротник роговидный, или капустовидный - *Ceratopteris thalictroides*. Плавающую форму папоротника называют водяной капустой (*C. cornuta*, рис. 19). Распространен в водоемах тропического пояса.

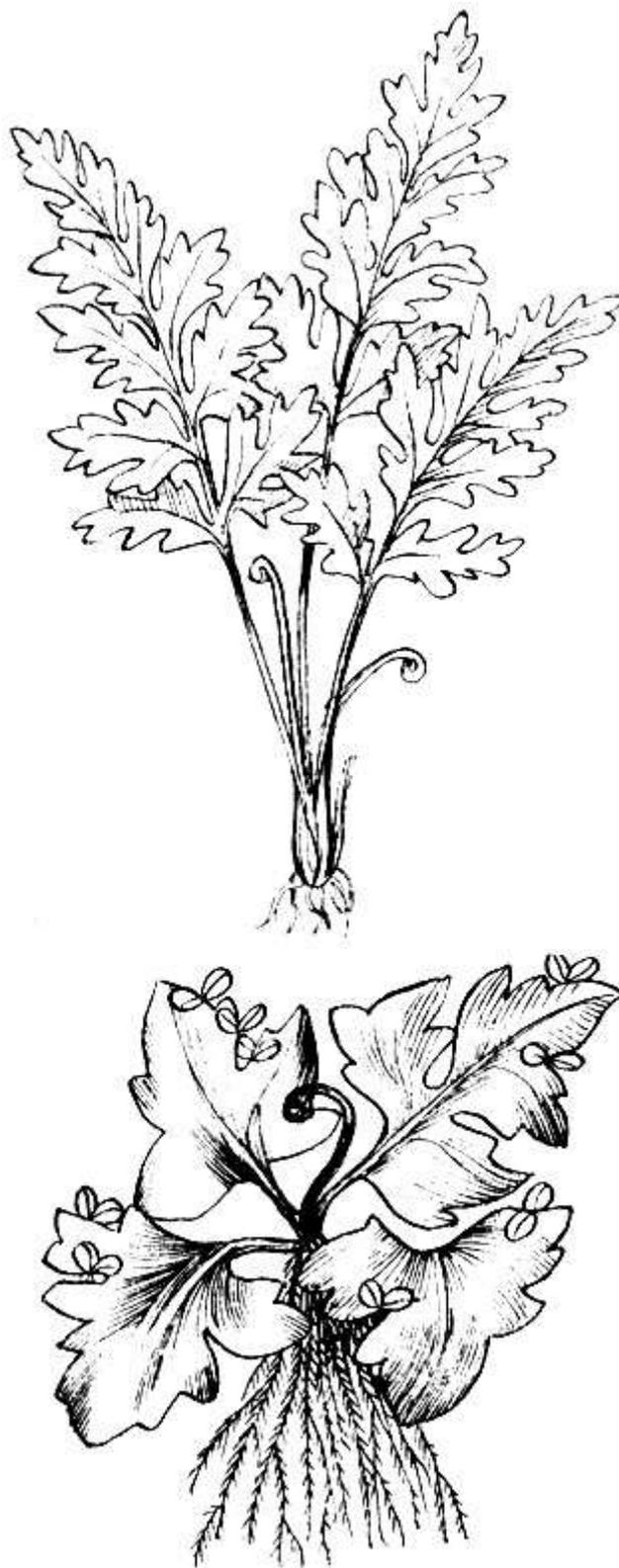


Рис. 19. Погруженная (вверху) и плавающая формы водяной капусты

Листья у папоротника широкие, мясистые, напоминающие капустные (особенно у плавающей формы), довольно ломкие, бледно-зеленого цвета. Корневая система хрупкая, сильно разрастающаяся. На поверхности воды папоротник образует плотный ярко-зеленый ковер.

Растение не любит пересадок, в благоприятных условиях быстро развивается, но недолговечно. На листьях старого куста появляется множество дочерних растений, которые можно посадить в грунт, заменив маточный куст. Роговидный папоротник хорошо растет в воде любой жесткости при температуре 22-28°C и ярком освещении.

Водяную капусту целесообразно разводить в аквариумах с живородящими рыбами: ее разросшаяся корневая система является хорошим укрытием для мальков и прекрасным фильтром воды, кроме того, папоротник служит кормом для некоторых видов рыб.

Апоногетон колосоносный - *Aponogeton stachyosporus* (рис. 20). Наиболее распространенный в коллекциях кишиневских аквариумистов апоногетон. Родина растения - южная Малайзия. Это высокий, но не крупный гидрофит с мощным корневищем (у молодых растений в виде клубня) и тонкими корнями. Листья у него зеленого цвета, с 1 - 3 продольными жилками, длиной 20, шириной 2-3 см. Черешки хрупкие, значительно длиннее самих листьев. При верхнем освещении часто образуются плавающие листья.

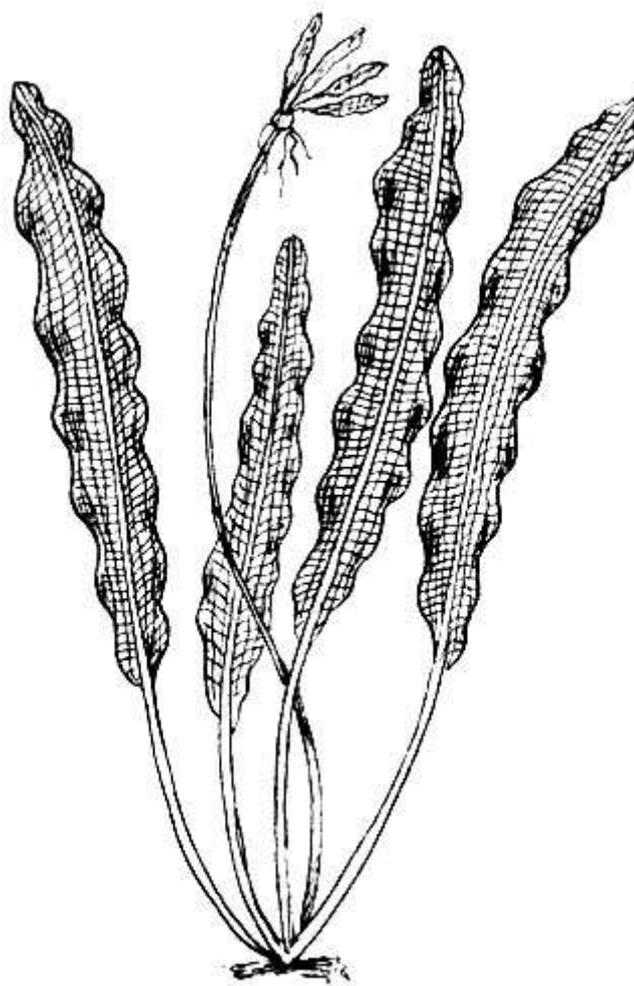


Рис. 20. Апоногетон колосоносный

Размножается апоногетон колосоносный дочерними кустиками, образующимися на цветочном стебле. Нередко дочерние кустики отрываются от стебля, опускаются на грунт

и самостоятельно закрепляются в нем. Лучше всего дочернее растение отделить от стебля при появлении на нем 5-6 молодых листочков и прорастить в аквариуме с низким уровнем воды. Цветет апоногетон колосоносный редко, одноколосковым белым соцветием.

Растение долговечно, любит свежую воду при жесткости 6-10 Н° и нейтральной или очень слабокислой рН. Температура воды должна быть 20-25°С, освещение умеренное, рассеянное. Сажать апоногетон лучше у задней или боковых стенок аквариума в грунт из мелкого гравия с добавлением торфяной крошки и полубоженной глины (из разрушенных старых печей).

Эхинодорус амазонский - *Echinodorus amazonicus* (рис. 21). Встречается в бассейне реки Амазонки. Растение не очень крупное, высотой до 30-40 см, в хороших условиях может достичь 50 см. Листья у эхинодоруса узкие, заостренные, значительно длиннее черешков (длина - 20-30, ширина - 4- 5 см), мягкие, с хорошо выраженными жилками, ярко-зеленого цвета.

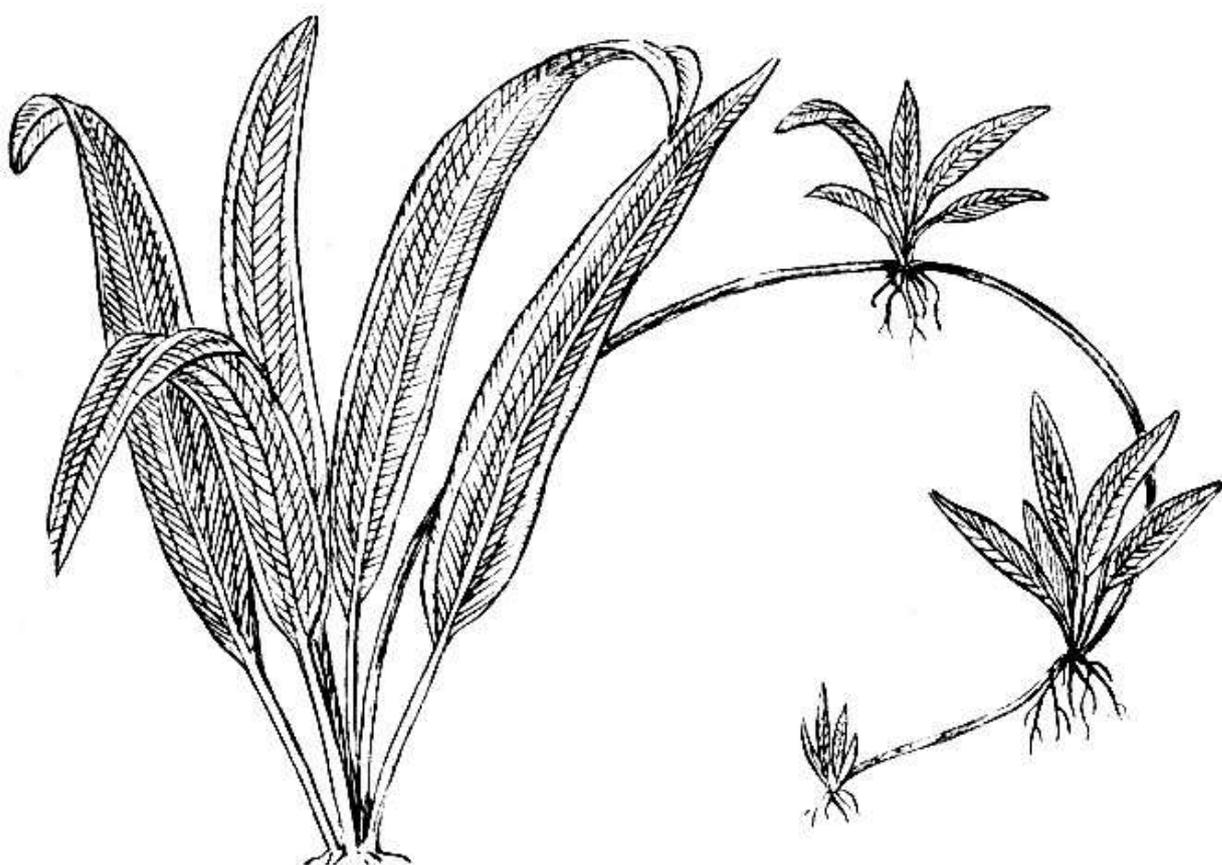


Рис. 21. Эхинодорус амазонский

Размножается этот вид легко, с помощью усов, на которых развиваются дочерние растения. Перед отделением дочернего куста нужно камешком прижать ус к грунту и, только когда дочернее растение укоренится, отделить его. В благоприятных условиях амазонский эхинодорус быстро размножается и заполняет весь аквариум. К числу таких условий относится питательный грунт с добавлением вываренного торфа, полубоженной глины и выветрившейся известки. Освещение должно быть интенсивным.

Амазонский эхинодорус неприхотлив, хорошо переносит высокую жесткость воды, колебания рН, любит свежую воду, температура которой может колебаться от 20 до 26° С.

Растение предназначено для посадки в невысокие аквариумы или грунт первой террасы в глубоком аквариуме.

Тысячелистник - *Echinodorus bleheri* (рис. 22). Родина этого сравнительно крупного растения - Южная Америка. У тысячелистника мощная корневая система белого цвета, стебель короткий, со множеством жестких листьев мечевидной формы. Длина листа - 40-50, ширина - 5-6 см, черешки короткие. Размножается тысячелистник дочерними растениями и при помощи боковых побегов. Растение хорошо развивается в грунте и цветочных горшках в глубоких аквариумах; вода может быть как жесткой, так и мягкой, оптимальная температура 20-26° С.

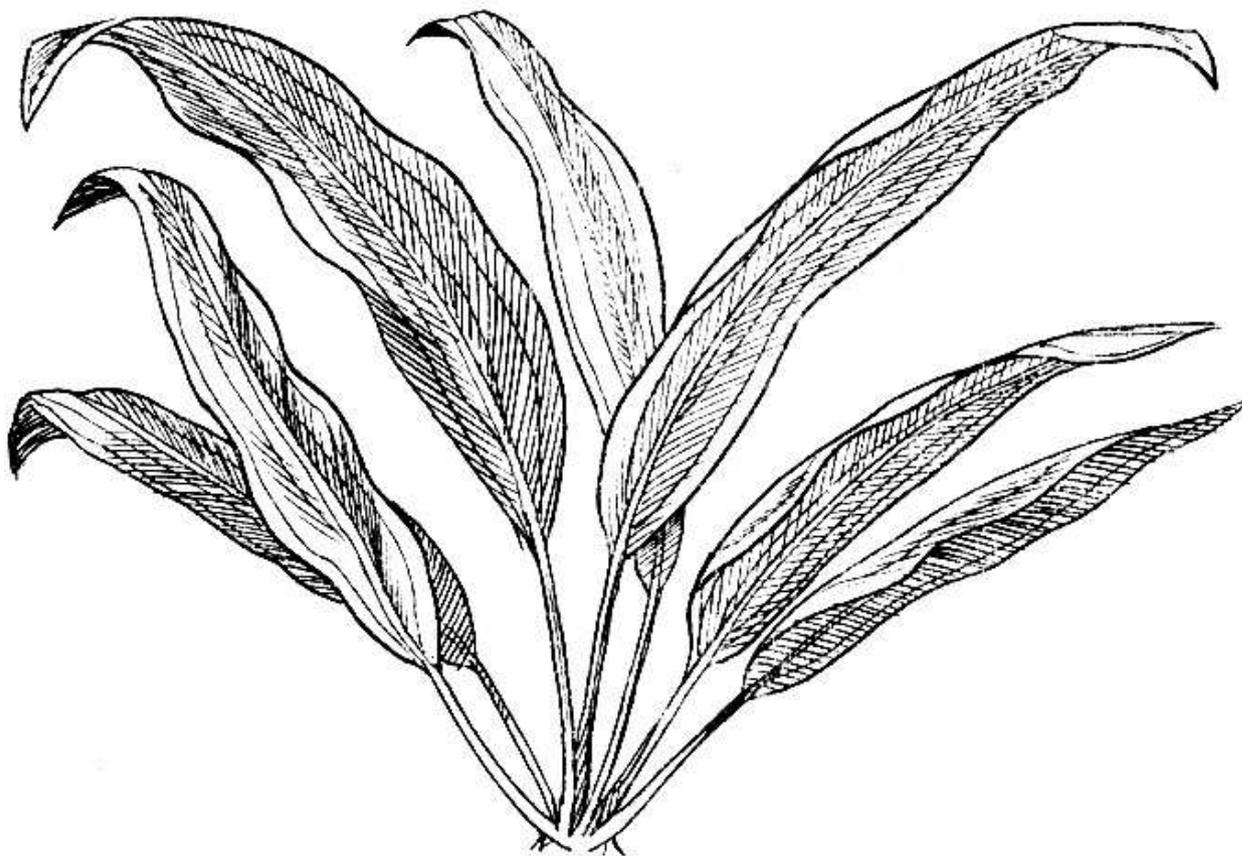


Рис. 22. Тысячелистник

Тысячелистник часто используется как субстрат для нереста некоторых цихлид (скалярии, дискусы), в этом случае его высаживают в цветочный горшок, который помещают в аквариум без грунта. По мере надобности растение переносится из одного нерестового аквариума в другой, при этом листья и горшок промываются водой.

Эхинодорус нежненький - *Echinodorus tenellus* (рис. 23). Встречается в водоемах Северной и Южной Америки. Это широко распространенное растение, которое высаживают в невысоких аквариумах, а также на верхних террасах глубоких аквариумов. Разрастаясь, оно образует сплошной ярко-зеленый ковер.



Рис. 23. Эхинодорус неженский

Листья у эхинодоруса неженского узкие, прикорневые, ярко-зеленые, в длину достигают 10 см при ширине 3-4 мм. Размножается растение отходящими от стебля длинными боковыми побегами. Хорошо развивается в чистой воде средней жесткости при ярком освещении и температуре 20-25° С.

Сильно разросшийся эхинодорус нужно прореживать, извлекая слабые растения, оставшиеся кустики можно использовать в качестве субстрата для нереста икрамечущих рыб.

Стрелолист широколистный - *Sagittaria platyphylla* (рис. 24). Родина этого растения - южные районы Северной Америки. В высоту стрелолист достигает 30-40 см. Листьев на коротком стебле немного - до 10, ширина их - 2-3 см. Листья прикорневые, лентообразные, мясистые, темно-зеленые. Корневая система слабая: корни мочкой покрывают короткое корневище.

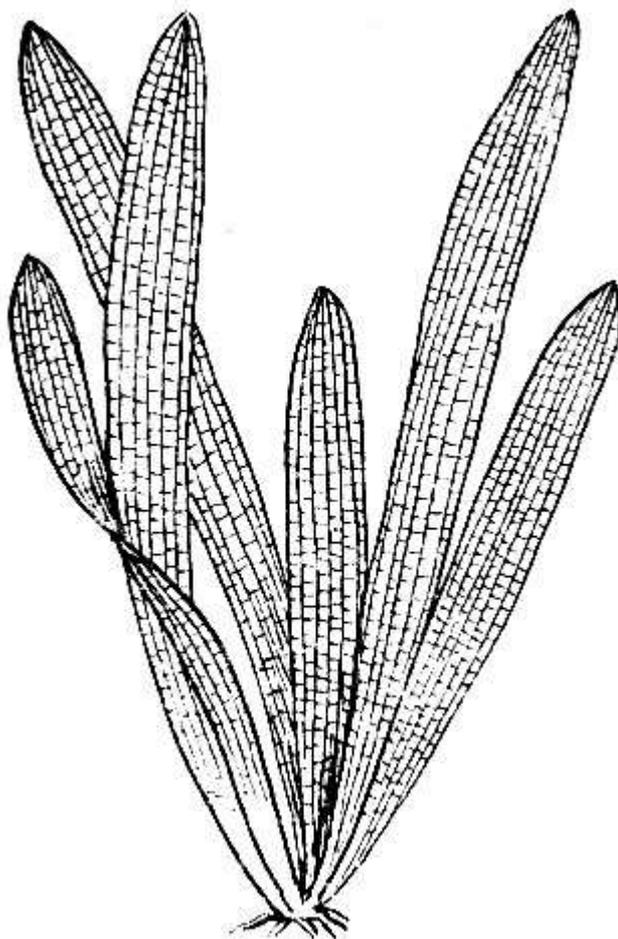


Рис. 24. Стрелолист широколистный

Стрелолист не любит пересадок. Размножается легко, боковыми побегами. Хорошо растет в воде любой жесткости и рН, температура большого значения не имеет. Сажать стрелолист лучше в глубокий

аквариум, так как при низком уровне воды растение выбрасывает воздушные листья яйцевидной формы и теряет свою декоративность. Стрелолист можно выращивать в бассейнах приусадебных участков.

Валлиснерия спиральная - *Vallisneria spiralis* (рис. 25). Широко распространена в районах с тропическим, субтропическим и умеренным климатом, особенно хорошо растет в водоемах-охладителях ГРЭС и АЭС. Валлиснерия неприхотлива, достигает 50 см высоты, в естественных условиях - 1 м. Листья у нее линейные, прикорневые, ярко-зеленого цвета, с четкими жилками. Корневая система развита хорошо; корни в виде мочки, тонкие, белого цвета.

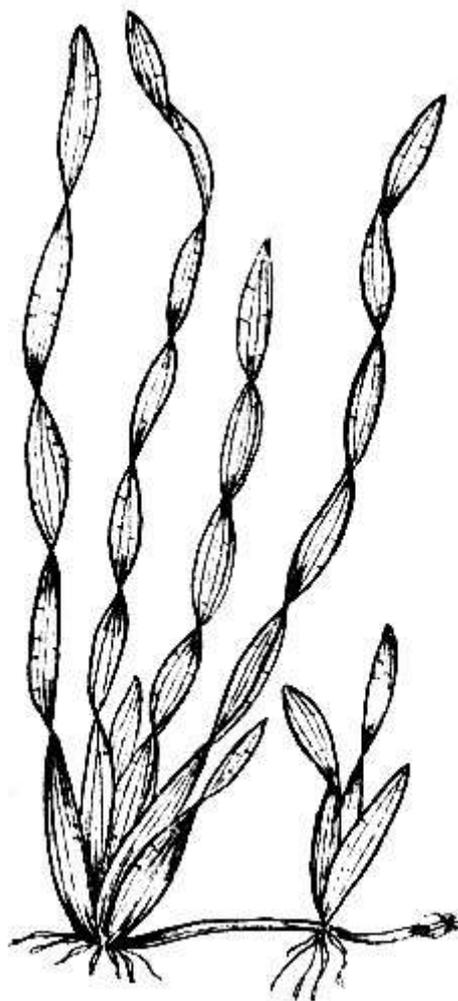


Рис. 25. Валлиснерия спиральная

При ярком освещении и периодической частичной замене воды валлиснерия довольно быстро размножается боковыми побегами. Дочерние растения легко укореняются и, если их не прореживать, вскоре заполняют аквариум густыми ярко-зелеными зарослями. После прореживания извлеченные из аквариума растения могут использоваться как субстрат для нереста.

В благоприятных условиях, особенно при холодной зимовке, валлиснерия зацветает. Цветки мелкие, невзрачные, женские - на длинных, спирально закрученных цветоножках, мужские - на коротких цветоножках в пазухах листьев. Растение рекомендуется высаживать в глубокие аквариумы.

Известна крученолистная, более декоративная, форма валлиснерии. Листья у нее шире и бледнее по окраске.

Элодея канадская - *Elodea canadensis* (рис. 26). Произраставшая ранее только в водоемах Северной Америки, в настоящее время элодея встречается в Европе и Азии. Широкому распространению растения способствуют и аквариумисты. Очень быстро размножаясь, элодея заполняет водоемы, становится их бичом, нанося вред рыболовству, рыбоводству и даже судоходству. Это хрупкое водное растение со шнуровидным стеблем, на котором сидят мутовками небольшие округлые листочки длиной 1,5 и шириной 0,6 см. Стебли у элодеи длинные, ветвящиеся, крепятся ко дну слабыми корешками белого цвета. В чистой воде с любым солевым составом, при умеренном освещении, элодея быстро разрастается.

Периодически излишки ее нужно извлекать из аквариума. Их можно использовать в качестве субстрата для нереста икромечущих рыб и для вымета мальков в отсадниках.



Рис. 26. Побег элодеи канадской

Криптокорина родственная - *Cryptocoryne affinis* (рис. 27). Родиной растения является полуостров Малакка. В высоту криптокорина достигает 20-30 см. Листья у нее ланцетовидные, длиной 20 и шириной 3 см; верхняя сторона листовой пластинки темно-зеленая, нижняя - бледно-зеленая (при постоянном достаточно ярком освещении красноватая), черешок длинный - до 20 см (при ярком освещении короткий). Корневая система у растения развита хорошо: корневище прямое, коричневого цвета, корни в виде мочки, белые.

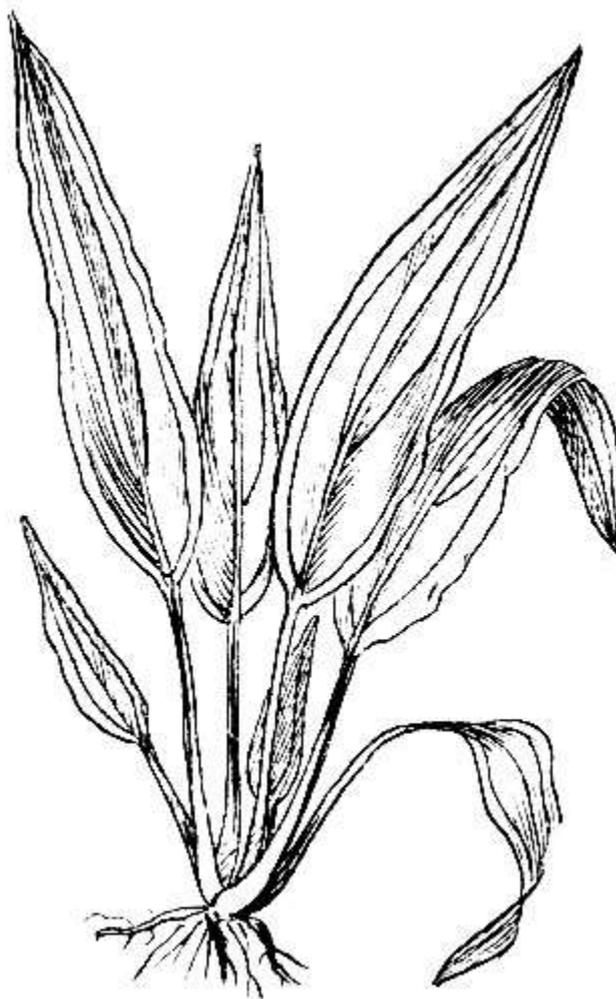


Рис. 27. Криптокорина родственная

Размножается криптокорина родственная грунтовыми побегами.

Отделять молодое растение от маточного можно только после того, как у него появятся 5-6 листьев. Дочернее растение лучше на некоторое время оставить в аквариуме: окрепнув без связи с материнским кустом, оно легче перенесет пересадку в другой аквариум.

Растение хорошо развивается в мягкой и умеренно жесткой воде (до 10 Н°) при рН 6,5-6,8 и температуре 23-26° С. Освещение должно быть неярым. Высаживать криптокорину родственную нужно на глубине 35-40 см в грунт с добавлением вываренного торфа и обожженной глины.

Криптокорина родственная может быть использована как субстрат для нереста харациновых рыб.

Криптокорила апоногет оно листкам - *Cryptocoryne apogonifolia* (рис. 28). Произрастает в водоемах Филиппинских островов. Растение широко распространено в коллекциях кишиневских аквариумистов.

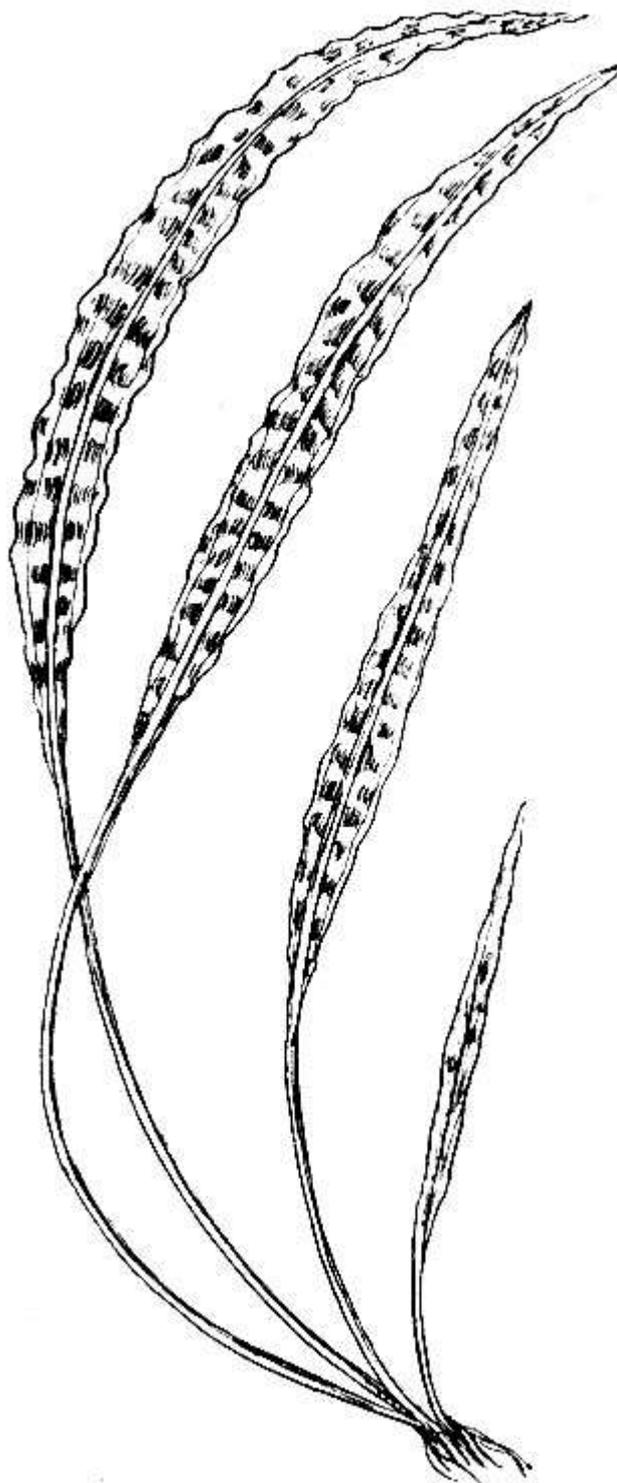


Рис. 28. Крипторина апоногетонолистная

В высоту криптокорина апоногетонолистная достигает 60-70 см. Листья у нее линейные, зауженные у основания и к вершине, длиной более 40, шириной до 4 см, гофрированные, ярко-зеленого цвета. Черешок нередко равен половине длины листа. Характер гофрирования листьев позволяет отличить криптокорину апоногетонолистную от близкого ей вида - криптокорины балансе. Основная жилка в верхней части листа утоплена, боковые выражены слабо. Корневая система у растения развита хорошо, корни длинные, белые.

Размножается криптокорина апоногетонолистная короткими грунтовыми побегами, дочерние растения располагаются вблизи маточного куста. Отделять дочернее растение

следует только после того, как на нем появилось 5-6 листьев. Переносить его в другой аквариум лучше через некоторое время после перерезания побега.

Растение предназначено для посадки в глубокие аквариумы (50- 60 см) и очень украшает их.

Криптокорина Бекетта - *Cryptocoryne Beckettii* (рис. 29). Родина растения - остров Шри-Ланка. Криптокорина Бекетта в высоту достигает 25 см. Листья у растения ланцетовидные, длиной 15, шириной 3 см, сверху одревковато-коричневого цвета, снизу - красноватого. Листовая пластинка и черешок плотные, по длине черешок чуть меньше листа. Корневая система мощная: корни толстые, плотные, слабоветвистые, белого цвета.

Размножается криптокорина Бекетта грунтовыми побегами. Дочерние растения появляются вблизи материнского растения; если их не отделять, образуются густые заросли красноватого цвета. Грунт должен состоять из мелкой гальки, глины и вываренного торфа.

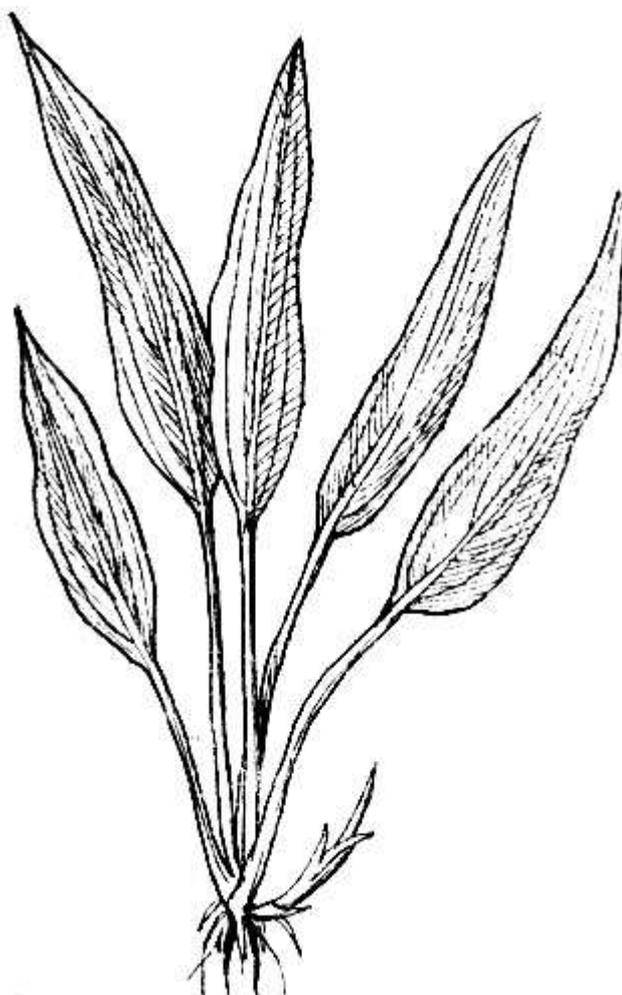


Рис. 29. Криптокорина Бекетта

Растение болеет редко, хотя все разновидности криптокорин подвержены одному общему недугу. При поражении им заросли криптокорины начинают "таять": в течение 1-3 дней могут остаться только корни, черешки и свернувшиеся листовые пластинки. Причиной такого явления служит внезапное изменение качества воды (жесткости, рН, содержания органических веществ и др.). Для предупреждения заболевания рекомендуется содержать растение в воде жесткостью 6 Н° и выше (в жесткой воде не происходит резких сдвигов рН), периодически менять воду, что позволяет поддерживать относительно высокий

редокс-потенциал - не ниже 25. Если же растение заболело, в воду нужно добавить биомицин (1-1,3 г на 100 л), а затем спустя 10 дней повторить процедуру (в это время вода в аквариуме не меняется).

Криптокорина Бекетта высаживается на средней и верхней террасах аквариума, на глубине 25-30 см. Это растение особенно украшает аквариум на фоне зелени других гидрофитов.

Криптокорина Невилля - *Cryptocoryne Nevillii* (рис. 30). Растение завезено с острова Шри-Ланка. Из всех видов криптокорин этот - самый мелкий: высота куста около 10 см. Листья у растения ланцетовидные, плотные, на толстых черешках, длиной 5-6, шириной 1 см, черешок несколько короче листа. Растение несет не более 5-6 листьев. Корневая система мощная, мало разветвленная, ослого цвета.



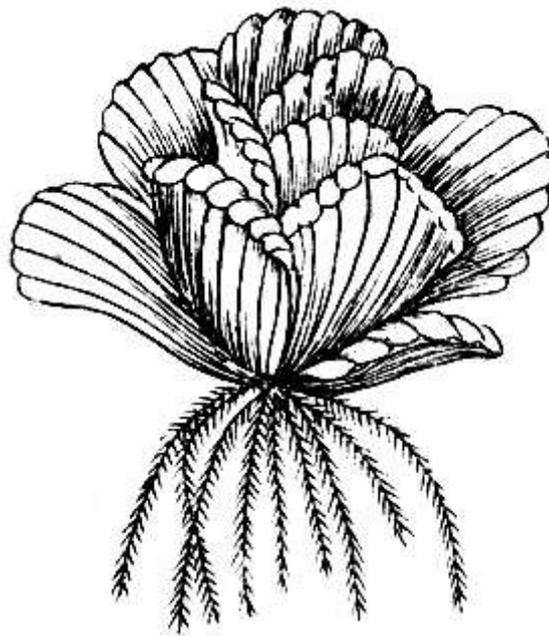
Рис 30. Криптокорина Невилля

Криптокорина Невилля растет медленно, но со временем образует плотные заросли в виде зеленого ковра. Размножается легко, грунтовыми побегами. Дочерние растения появляются рядом с материнским, после отделения побега развитие растения приостанавливается. Криптокорина Невилля болезням не подвержена.

Для хорошего развития растению нужны питательный грунт (с добавлением глины), средней жесткости вода, температура 23-26°C, умеренное освещение (при ярком освещении оно часто забивается нитчаткой). Высаживать криптокорину Невилля лучше на дно мелкого аквариума, на верхнюю террасу или в подвешенную на глубине 15- 20 см полочку.

Кроме описанных в коллекциях аквариумистов-любителей Кишинева встречаются еще около десяти гадов криптокорин.

Пистия - *Pistia stratiotes* (рис. 31). Родина этого плавающего на поверхности воды растения - Африка. Высота пистии - 10-15 см; листья у нее сочные, большие, клиновидной формы, прикорневые, собраны в плотную розетку. Сверху листовая пластинка зеленого цвета, снизу - с серебристым отливом, Корневая система у растения развита хорошо, состоит из множества длинных (до 20 см) пушистых корешков. При благоприятных условиях пистия цветет мелкими желтыми цветами. Размножается растение быстро, боковыми побегами.



Рас. 31. Пистия

Лучше всего пистия растет в аквариумах с колпаком, где между поверхностью воды и покровным стеклом есть достаточное пространство для ее крупных листьев. Растению необходимы верхнее освещение и температура воды 23-26°C.

Пистия с успехом может разводиться в бассейнах. Ее корневая система - отличное убежище для молоди и субстрат для нереста некоторых икромечущих рыб.

Эйхорния - *Eichornia crassipes* (рис. 32). Завезена из тропических и субтропических районов Америки. Это самое красивое и оригинальное плавающее растение встречается в коллекциях опытных аквариумистов. В высоту эйхорния достигает 25 см. Листья у нее округлые, с заостренной вершиной, ярко-зеленые, блестящие, собраны в розетку; черешки вздуты и по форме напоминают сливу. Корневая система относительно слабая, представлена мочкой тонких пушистых темных корешков длиной до 10-15 см.



Рис. 32. Эйхорния

При благоприятных условиях летом растение зацветает, высота цветоноса около 10 см, соцветие колосовидное, напоминает соцветие гиацинта (поэтому эйхорнию называют еще водным гиацинтом). Размножается боковыми побегами. Отделять их от маточного куста нужно после появления на них 5-6 листьев.

Для хорошего роста эйхорнии нужен яркий верхний свет, лучше солнечный, поэтому в обычном аквариуме создать оптимальные для нее условия довольно сложно. Наиболее подходящими для содержания эйхорнии являются зимой - аквариум с колпаком, летом - аквариум или бассейн в саду, при этом температура воды должна быть не ниже 20-22 и 23-25°C соответственно.

В бессолнечный период растению обязательно необходимо дополнительное верхнее освещение. На зиму лучше оставлять молодые кусты эйхорнии. Весной их можно поместить в небольшой сосуд (емкостью 3-5 л) с чистой водой и выставить на солнце. Растение начнет быстро развиваться, размножаться и вскоре зацветет. Цветущая эйхорния может стать украшением комнаты, холла, в школьном биологическом кабинете - прекрасным объектом для демонстрации всасывающей способности корней, приспособительного значения вздутий на черешках листьев.

Кабомба водная - *Sabomba aquatica* (рис. 33). Родина этого красивого широко распространенного растения - Южная Америка. Кабомба относится к условно выделенной группе растений, плавающих в толще воды и, по мнению некоторых авторов, не нуждающихся в укоренении. Стебли у кабомбы длинные, достигают 1,5-2 м, мясистые, толстые. На них попарно, друг против друга, сидят мелкорассеченные веерообразные листья длиной 30-40 мм. Черешок короче листа. Следующая пара листьев располагается перпендикулярно по отношению к предыдущей.

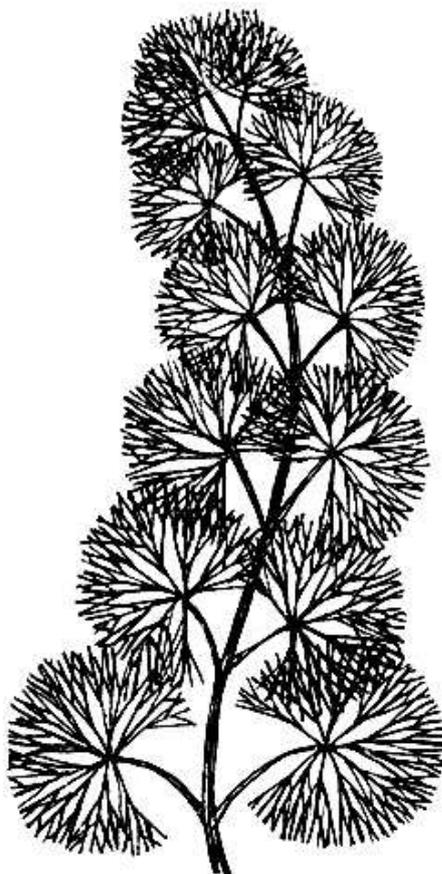


Рис. 33. Коломба водная

Корневая система у кабомбы мочковидная, состоит из тонких, хорошо развитых корней. Размножается кабомба в основном корневыми побегами, стеблевые ответвления дает редко. При делении стебля на каждом отрезке должно оставаться 3-4 пары листьев, нижняя пара во время посадки погружается в грунт.

Кабомба растет быстро, размножается легко, Растению нужны мелкий грунт без подкормки, умеренно жесткая вода (6-10 НО) при рН 6,5-7 и редокс-потенциале, равном 31, то есть часто обновляемая. Аквариум с кабомбой следует интенсивно освещать, но оберегать от прямых солнечных лучей. Оптимальная температура воды 23-26°C, зимой растение переносит снижение температуры до 18°C.

Высаживается кабомба в высокие аквариумы. По мере ее роста верхушку стебля лучше срезать: появление корневых побегов и боковых ответвлений делают растение более декоративным.

Барклайя длиннолистная - *Barclaya jongifolia* (рис. 34). Произрастает в водоемах тропической Азии (Таиланд, Вьетнам). Растение крупное, достигает 60 см высоты. Листья у барклайи конусовидные, длиной до 50, шириной (у основания) до 6 см, нетолстые, волнистые. Черешок длинный (до 10 см), тонкий. Верхняя часть листовой пластинки розово-зеленая, нижняя - с фиолетовым отливом. Корневая система развита хорошо, корневище толстое, коричневое, корни белые.

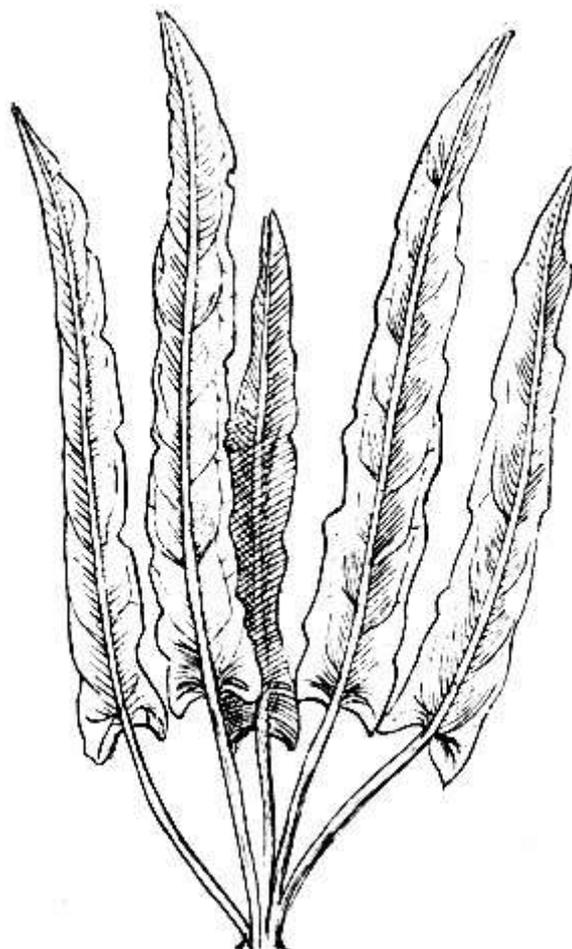


Рис. 34. Барклайя длиннолистная

Бутон цветущей барклайи сидит на длинной цветоножке (до 10 см). При высоком уровне воды в аквариуме, не достигнув ее поверхности, он не раскрывается, однако опыление

цветка происходит и при закрытом бутоне. Плод (величиной с желудь) созревает, по наблюдениям автора, в июле-сентябре, образуется ягода. После этого в верхней части цветоножки плод отгнивает, и из него выплывают семена. Первое время они находятся на поверхности воды, затем тонут. Со дна собрать семена трудно, поэтому лучше их извлечь из загнивающей ягоды.

Семена барклайи колючие, коричневого цвета, диаметром около 1 мм. Проращивают их в семенной чашке, можно использовать и химический стакан емкостью 1 л. На дно стакана помещают крупнозернистый песок или мелкую гальку слоем 1,5 см, затем наливают воду. Она должна быть мягкой (до 6 Н°, рН 6,5- 7). Уровень воды - 5-6 см. Температура поддерживается в пределах 25-26°C. Освещение достаточно интенсивное, рассеянное. В воду опускают очищенные от остатков плода семена барклайи, они тонут. Через 10 дней появляются первые всходы в виде тонких прозрачных нитей, а спустя еще 20-25 дней - первый листочек бледно-розового цвета. Еще через месяц появляется следующий листок, после чего в стакан можно понемногу доливать воду, поднимая постепенно ее уровень до 10 см. В этот период следует оберегать барклайю от моллюсков. При наличии на молодом кусте 4-5 листочков его можно перенести в более глубокий сосуд, но уровень воды в первое время не должен превышать 20-25 см.

Разводить барклайю можно и другим способом - делением корневища. Он более прост и требует меньше времени. Из покоящихся почек на корневище прорастают дочерние растения, в этом же месте появляется серповидно изогнутый молодой лист. Через 1-2 месяца дочерний куст несет уже 4-5 листьев, теперь его можно отделить от маточного. В течение года от крупного 2-3-летнего материнского куста барклайи отделяется до 10 дочерних. Корневище можно делить и не дожидаясь появления дочерних кустов. При этом на нем должно быть несколько корешков. Вскоре после укоренения части корневища появляются молодые листочки, однако при таком способе разведения барклайи дочернее растение развивается медленнее.

Барклайя - удивительно красивое растение. Она хорошо развивается в мягкой воде (5-6 Н°) при рН 6,5-7 и температуре 25-28°C. В качестве грунта используется мелкая галька с добавлением глины и вываренного торфа. Освещение должно быть довольно интенсивным, рассеянным. Высаживается барклайя в высоких аквариумах. Растение плохо уживается с другими видами, но хорошо переносит соседство криптокорин.

Людвигия - *Ludwigia natans* (рис. 35). Родина этого растения - юг Северной Америки. У людвигии ланцетовидные, попарно сидящие Яруг против друга, сверху зеленые, снизу красноватые листья. Черешки короткие, толстые, красноватого цвета. Стебель длинный, жесткий, ветвящийся. Растение красиво кустится, образуя мощные заросли. Корневая система у людвигии слабая, мочкообразная, состоит из тонких, длинных белых корней.

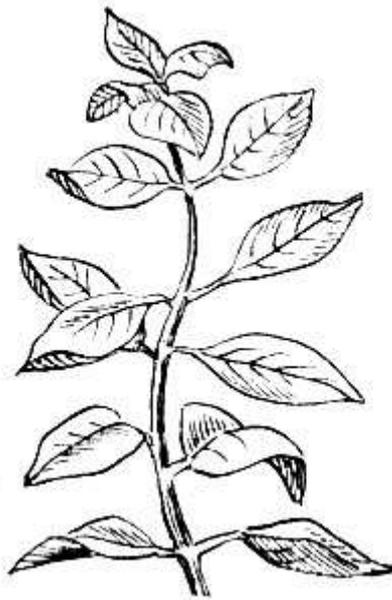


Рис. 35. Людвигия

Растение хорошо развивается при ярком освещении, в умеренно жесткой чистой воде, легко переносит изменение условий. При низком уровне воды в аквариуме людвигия образует на ее поверхности плотные побеги темно-зеленого цвета с мелкими и плотными листьями, на стеблях появляются цветы.

Размножается людвигия делением стебля. Черенки, прижатые к грунту, легко укореняются. Высаживать людвигию можно в грунт обычного аквариума или на верхнюю террасу аквариума с колпаком (для образования надводных побегов). Помимо декоративной растение может выполнять функцию субстрата для нереста икротечущих рыб.

Бакопа каролинская - *Vasora caroliniana* (рис. 36). Растение распространено в болотах атлантического побережья Южной и Северной Америки. Оно неприхотливо, быстро развивается, образует длинный слабо ветвящийся толстый стебель, на котором друг против друга сидят попарно округлые мясистые бледно-зеленые листья. Корневая система слабая, представлена небольшой мочкой из белых длинных и тонких корней.

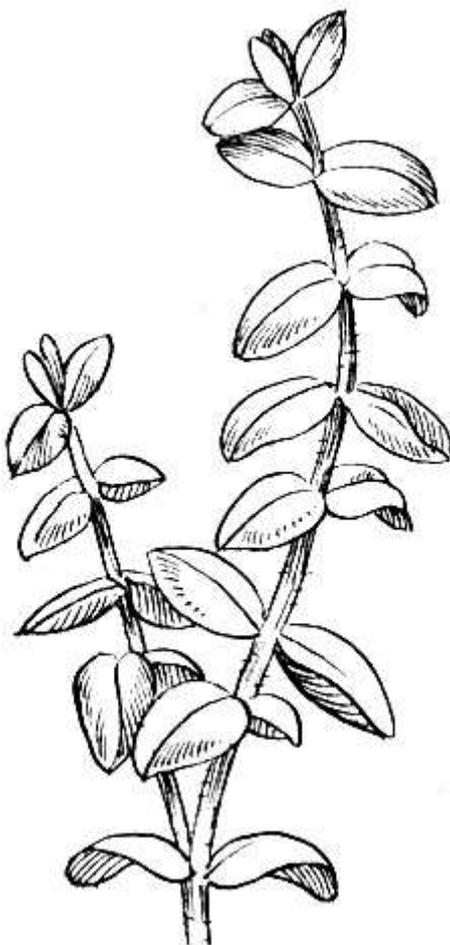


Рис. 36. Бакопа каролинская

Размножается бакопа грунтовыми побегами и боковыми ответвлениями стебля. Черешок стебля укореняется плохо, но оторванный лист при ярком освещении пускает корни. Укоренение такого листа позволяет получить новое растение. Для образования кустика бакопы, которая обычно дает одиночные побеги, у выросшего побега нужно удалить точку роста - это вызывает появление боковых ответвлений стебля и грунтовых побегов.

Растение любит яркое освещение, мягкую воду, легко переносит снижение температуры до 14-16°C. Высаживать его лучше на среднюю и верхнюю террасы аквариума. При низком уровне воды бакопа образует надводные побеги с медно-красными листьями.

Гигрофила - *Hygrophila polysperma* (рис. 37). Родина этого растения - Юго-Восточная Азия. Гигрофила неприхотлива, наряду с валлиснерией и элодеей ее разведение доступно и начинающим любителям-аквариумистам. Стебель у гигрофилы длинный, довольно толстый, ломкий. Листья ланцетовидные, попарно сидящие на стебле, бледно-зеленые. Корневая система слабая, мочкообразная, состоит из тонких белых нитей. Размножается гигрофила боковыми ответвлениями стебля и грунтовыми побегами. Для образования последних нужно у длинного стебля удалить точку роста.

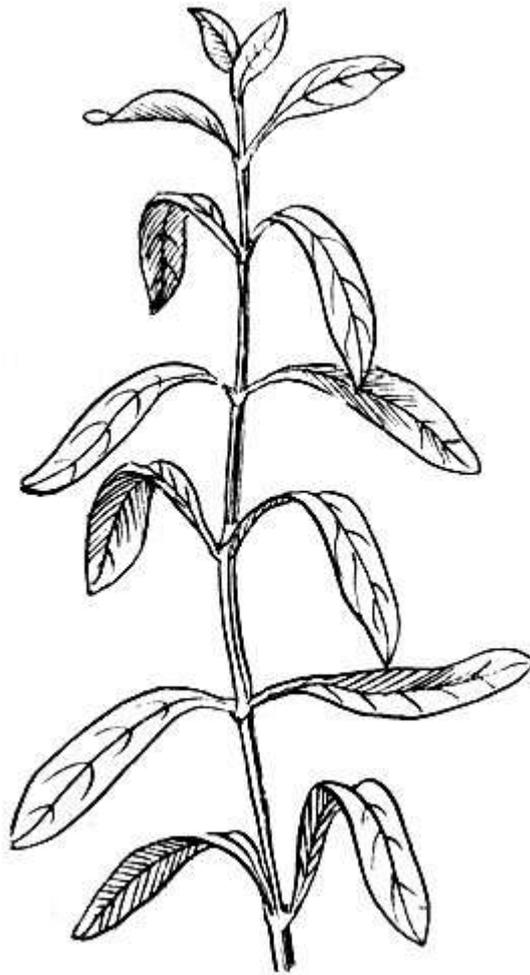


Рис. 37. Гигрофила

Гигрофила хорошо развивается при значительных колебаниях жесткости, рН воды, освещенности, однако оптимальными для нее условиями являются грунт с добавлением торфа и глины, умеренно жесткая вода, интенсивное рассеянное освещение и температура 22- 24°C. При ярком свете на гигрофиле часто появляется нитчатка, от которой трудно освободить ломкий стебель растения.

Гигрофилу можно использовать в качестве субстрата для нереста многих икромечущих рыб (данио, кардиналы, барбусы, расборы, радужные рыбки и др.). Растение следует высаживать на дно аквариума, сбоку или в дальнем углу.

Синнема, или дубок - *Synneма triflorum* (рис. 38). Произрастает в мелких водоемах Индии и Таиланда. В зависимости от условий выращивания листья синнемы могут быть овальными с зазубринами по краям (как у дуба) или же глубокорассеченными (как у папоротника). Перисторассеченные листья в длину достигают порой 10 см, растение образует в таких случаях густые зеленые заросли. Стебли у дубка длинные, ветвящиеся, ломкие, толстые. Корневая система развита хорошо: корни длинные, ветвящиеся, белого цвета.

Размножается дубок делением стебля, грунтовыми побегами, можно разводить его и при помощи отдельных листьев. Как и у бакопы, лист синнемы на свету дает в месте среза сначала корень, а затем и молодой побег, который после укоренения в грунте быстро вырастает в большой куст.



Рис. 38. Синнема

При низком уровне воды синнема образует жесткие надводные побеги с овальными листьями, поэтому растение преимущественно высаживается в аквариумах с колпаком и садовых бассейнах. Черенки синнемы с водными корнями могут служить субстратом для нереста многих видов рыб.

Номафила, или лимон - *Nornaphila strieta* (рис. 39). Встречается в водоемах Малайского архипелага. Листовая пластинка у номафилы крупная, длиной до 12, шириной до 6 см, зеленого цвета, плотная, с хорошо видимыми жилками, по форме напоминает лист лимона. Черешок длинный, достигает 10 см, толстый. Листья попарно сидят друг против друга на деревянистом стебле, который ветвится, образуя кустарник. Корневая система растения развита хорошо, состоит из длинных мясистых корней белого цвета.

В аквариумах с низким уровнем воды номафила чаще, чем все вышеописанные гидрофиты, образует толстые надводные побеги с жесткими и темными листьями. Размножается растение грунтовыми побегами, стеблевыми черенками и отдельными листьями. Хорошо развивается в грунте с питательной подкормкой в жесткой теплой (23- 28°C) воде при рассеянном освещении.

Номафила служит настоящим украшением больших аквариумов, аквариумов с колпаком и садовых бассейнов.

Лобелия кардиналис - *Lobelia cardinalis* (рис. 40). Родина этого древовидного кустарника - Северная Америка. Растение из-за его необычной окраски называют еще лобелией кровяно-красной. Обычно зеленые листья лобелии при ярком освещении с нижней стороны становятся фиолетово-красными. Лобелия напоминает людвигию: стебель у нее мощный, прямостоячий. Листья округлые, длиной до 6, шириной до 2 см, с тупой вершиной, на

стебле располагаются спирально. Черешок равен длине листа. Корневая система лобелии представляет собой мочку толстых белых корней.

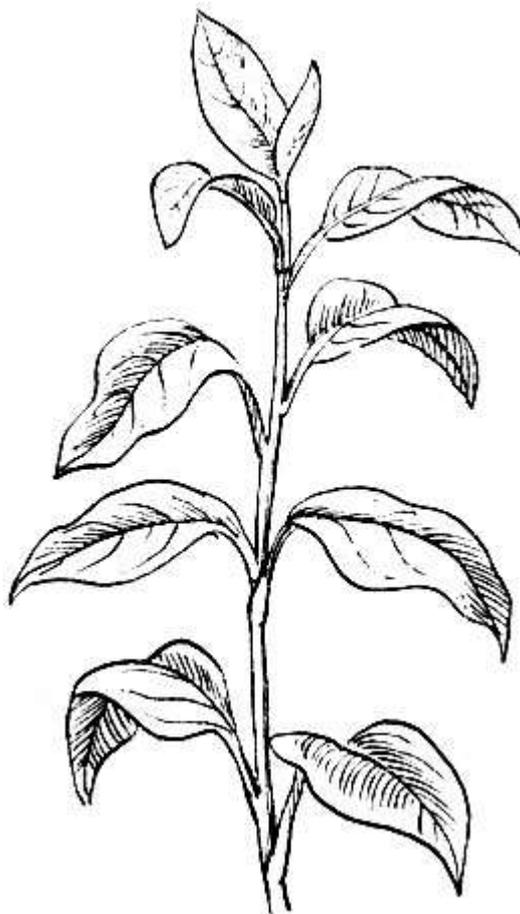


Рис. 40. Лобелия кардиналис

Растение нуждается в питательном грунте. Любит солнечный свет. Размножается стеблевыми черенками, боковыми ответвлениями и отдельными листьями. Лобелия высаживается на дно аквариума. При этом у длинного побега целесообразно удалить точку роста, что вызывает появление боковых ответвлений и грунтовых побегов. Если уровень воды в аквариуме низок, растение образует надводные побеги и при этом цветет ярко-красными цветами, собранными в кисть.

Разводится лобелия преимущественно в больших аквариумах, аквариумах с колпаком и бассейнах.

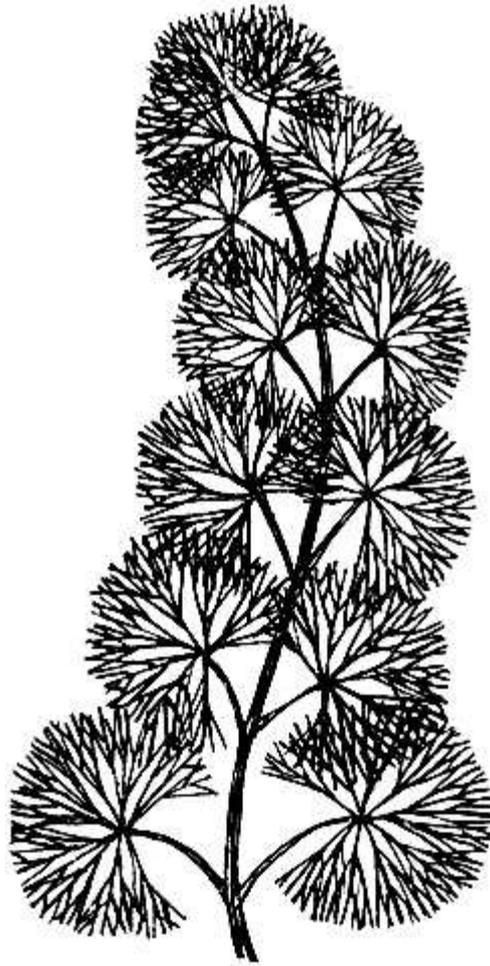


Рис. 33. Коломба водная

Корневая система у кабомбы мочковидная, состоит из тонких, хорошо развитых корней. Размножается кабомба в основном корневыми побегами, стеблевые ответвления дает редко. При делении стебля на каждом отрезке должно оставаться 3-4 пары листьев, нижняя пара во время посадки погружается в грунт.

Кабомба растет быстро, размножается легко, Растению нужны мелкий грунт без подкормки, умеренно жесткая вода (6-10 НО) при рН 6,5-7 и редокс-потенциале, равном 31, то есть часто обновляемая. Аквариум с кабомбой следует интенсивно освещать, но оберегать от прямых солнечных лучей. Оптимальная температура воды 23-26°C, зимой растение переносит снижение температуры до 18°C.

Высаживается кабомба в высокие аквариумы. По мере ее роста верхушку стебля лучше срезать: появление корневых побегов и боковых ответвлений делают растение более декоративным.

Барклайя длиннолистная - *Barclaya jongifolia* (рис. 34). Произрастает в водоемах тропической Азии (Таиланд, Вьетнам). Растение крупное, достигает 60 см высоты. Листья у барклайи конусовидные, длиной до 50, шириной (у основания) до 6 см, нетолстые, волнистые. Черешок длинный (до 10 см), тонкий. Верхняя часть листовой пластинки розово-зеленая, нижняя - с фиолетовым отливом. Корневая система развита хорошо, корневище толстое, коричневое, корни белые.

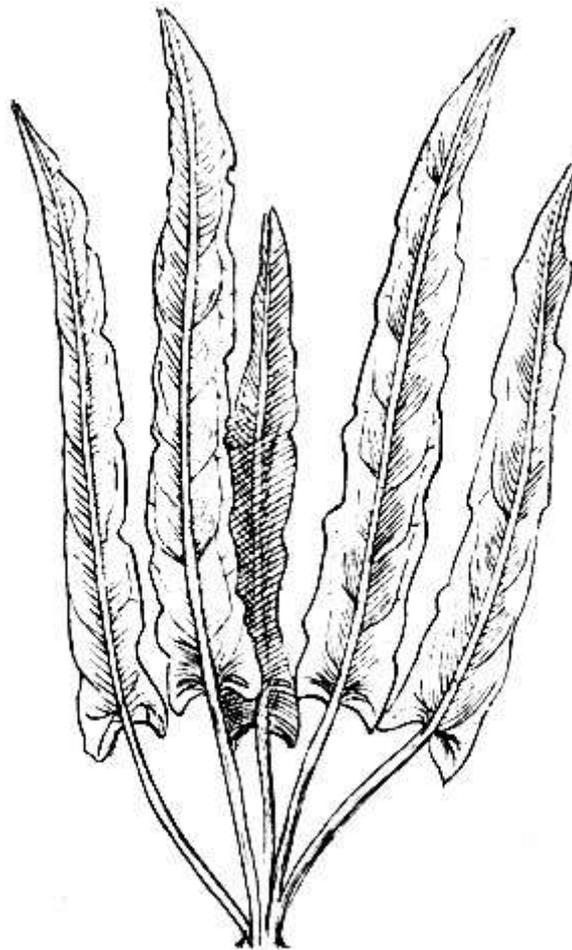


Рис. 34. Барклайя длиннолистная

Бутон цветущей барклайи сидит на длинной цветоножке (до 10 см). При высоком уровне воды в аквариуме, не достигнув ее поверхности, он не раскрывается, однако опыление цветка происходит и при закрытом бутоне. Плод (величиной с желудь) созревает, по наблюдениям автора, в июле-сентябре, образуется ягода. После этого в верхней части цветоножки плод отгнивает, и из него выплывают семена. Первое время они находятся на поверхности воды, затем тонут. Со дна собрать семена трудно, поэтому лучше их извлечь из загнивающей ягоды.

Семена барклайи колючие, коричневого цвета, диаметром около 1 мм. Проращивают их в семенной чашке, можно использовать и химический стакан емкостью 1 л. На дно стакана помещают крупнозернистый песок или мелкую гальку слоем 1,5 см, затем наливают воду. Она должна быть мягкой (до 6 Н°, рН 6,5- 7). Уровень воды - 5-6 см. Температура поддерживается в пределах 25-26°C. Освещение достаточно интенсивное, рассеянное. В воду опускают очищенные от остатков плода семена барклайи, они тонут. Через 10 дней появляются первые всходы в виде тонких прозрачных нитей, а спустя еще 20-25 дней - первый листочек бледно-розового цвета. Еще через месяц появляется следующий листок, после чего в стакан можно понемногу доливать воду, поднимая постепенно ее уровень до 10 см. В этот период следует оберегать барклайю от моллюсков. При наличии на молодом кусте 4-5 листочков его можно перенести в более глубокий сосуд, но уровень воды в первое время не должен превышать 20-25 см.

Разводить барклайю можно и другим способом - делением корневища. Он более прост и требует меньше времени. Из покоящихся почек на корневище прорастают дочерние растения, в этом же месте появляется серповидно изогнутый молодой лист. Через 1-2

месяца дочерний куст несет уже 4-5 листьев, теперь его можно отделить от маточного. В течение года от крупного 2-3-летнего материнского куста барклайи отделяется до 10 дочерних. Корневище можно делить и не дожидаясь появления дочерних кустов. При этом на нем должно быть несколько корешков. Вскоре после укоренения части корневища появляются молодые листочки, однако при таком способе разведения барклайи дочернее растение развивается медленнее.

Барклайя - удивительно красивое растение. Она хорошо развивается в мягкой воде (5-6 Н°) при рН 6,5-7 и температуре 25-28°C. В качестве грунта используется мелкая галька с добавлением глины и вываренного торфа. Освещение должно быть довольно интенсивным, рассеянным. Высаживается барклайя в высоких аквариумах. Растение плохо уживается с другими видами, но хорошо переносит соседство криптокорин.

Людвигия - *Ludwigia natans* (рис. 35). Родина этого растения - юг Северной Америки. У людвигии ланцетовидные, попарно сидящие Яруг против друга, сверху зеленые, снизу красноватые листья. Черешки короткие, толстые, красноватого цвета. Стебель длинный, жесткий, ветвящийся. Растение красиво кустится, образуя мощные заросли. Корневая система у людвигии слабая, мочкообразная, состоит из тонких, длинных белых корней.

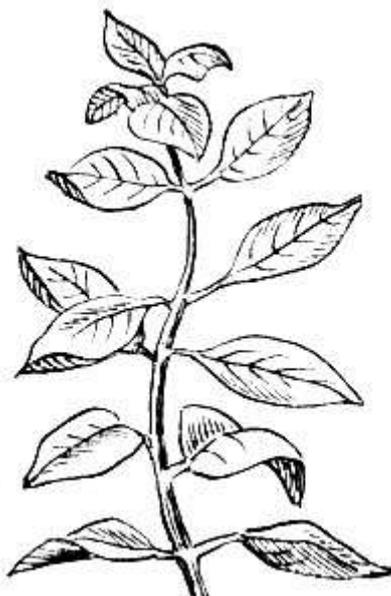


Рис. 35. Людвигия

Растение хорошо развивается при ярком освещении, в умеренно жесткой чистой воде, легко переносит изменение условий. При низком уровне воды в аквариуме людвигия образует на ее поверхности плотные побеги темно-зеленого цвета с мелкими и плотными листьями, на стеблях появляются цветы.

Размножается людвигия делением стебля. Черенки, прижатые к грунту, легко укореняются. Высаживать людвигию можно в грунт обычного аквариума или на верхнюю террасу аквариума с колпаком (для образования надводных побегов). Помимо декоративной растение может выполнять функцию субстрата для нереста икротечущих рыб.

Бакопа каролинская - *Vasora caroliniana* (рис. 36). Растение распространено в болотах атлантического побережья Южной и Северной Америки. Оно неприхотливо, быстро развивается, образует длинный слабо ветвящийся толстый стебель, на котором друг против

друга сидят попарно округлые мясистые бледно-зеленые листья. Корневая система слабая, представлена небольшой мочкой из белых длинных и тонких корней.

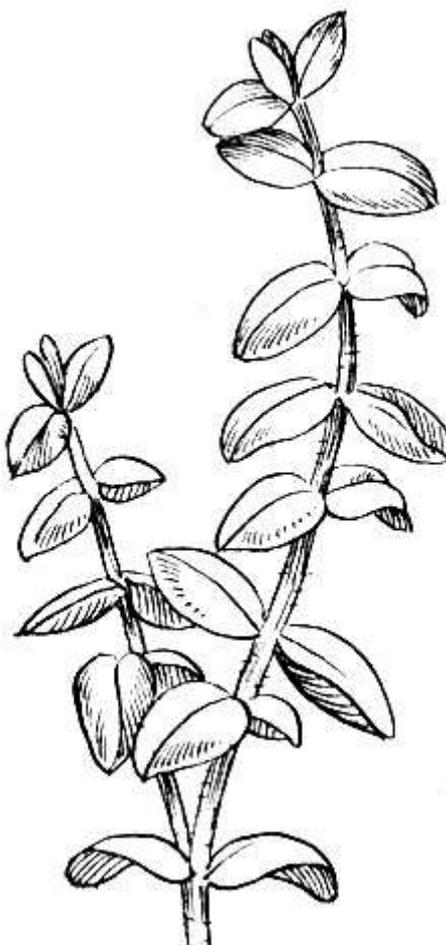


Рис. 36. Бакопа каролинская

Размножается бакопа грунтовыми побегами и боковыми ответвлениями стебля. Черешок стебля укореняется плохо, но оторванный лист при ярком освещении пускает корни. Укоренение такого листа позволяет получить новое растение. Для образования кустика бакопы, которая обычно дает одиночные побеги, у выросшего побега нужно удалить точку роста - это вызывает появление боковых ответвлений стебля и грунтовых побегов.

Растение любит яркое освещение, мягкую воду, легко переносит снижение температуры до 14-16°C. Высаживать его лучше на среднюю и верхнюю террасы аквариума. При низком уровне воды бакопа образует надводные побеги с медно-красными листьями.

Гигрофила - *Hygrophila polysperma* (рис. 37). Родина этого растения - Юго-Восточная Азия. Гигрофила неприхотлива, наряду с валлиснерией и элодеей ее разведение доступно и начинающим любителям-аквариумистам. Стебель у гигрофилы длинный, довольно толстый, ломкий. Листья ланцетовидные, попарно сидящие на стебле, бледно-зеленые. Корневая система слабая, мочкообразная, состоит из тонких белых нитей. Размножается гигрофила боковыми ответвлениями стебля и грунтовыми побегами. Для образования последних нужно у длинного стебля удалить точку роста.

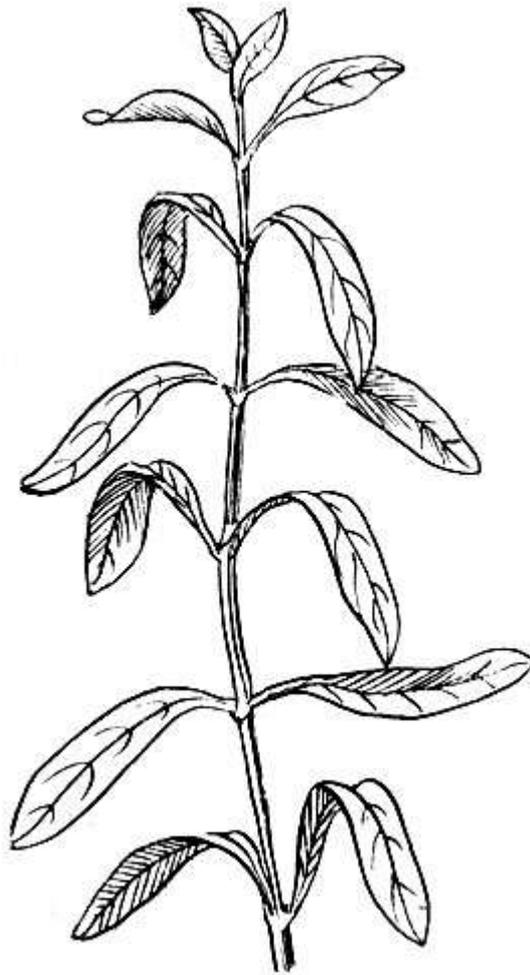


Рис. 37. Гигрофила

Гигрофила хорошо развивается при значительных колебаниях жесткости, рН воды, освещенности, однако оптимальными для нее условиями являются грунт с добавлением торфа и глины, умеренно жесткая вода, интенсивное рассеянное освещение и температура 22- 24°C. При ярком свете на гигрофиле часто появляется нитчатка, от которой трудно освободить ломкий стебель растения.

Гигрофилу можно использовать в качестве субстрата для нереста многих икромечущих рыб (данио, кардиналы, барбусы, расборы, радужные рыбки и др.). Растение следует высаживать на дно аквариума, сбоку или в дальнем углу.

Синнема, или дубок - *Synnema triflorum* (рис. 38). Произрастает в мелких водоемах Индии и Таиланда. В зависимости от условий выращивания листья синнемы могут быть овальными с зазубринами по краям (как у дуба) или же глубококорассеченными (как у папоротника). Перисторассеченные листья в длину достигают порой 10 см, растение образует в таких случаях густые зеленые заросли. Стебли у дубка длинные, ветвящиеся, ломкие, толстые. Корневая система развита хорошо: корни длинные, ветвящиеся, белого цвета.

Размножается дубок делением стебля, грунтовыми побегами, можно разводить его и при помощи отдельных листьев. Как и у бакопы, лист синнемы на свету дает в месте среза сначала корень, а затем и молодой побег, который после укоренения в грунте быстро вырастает в большой куст.

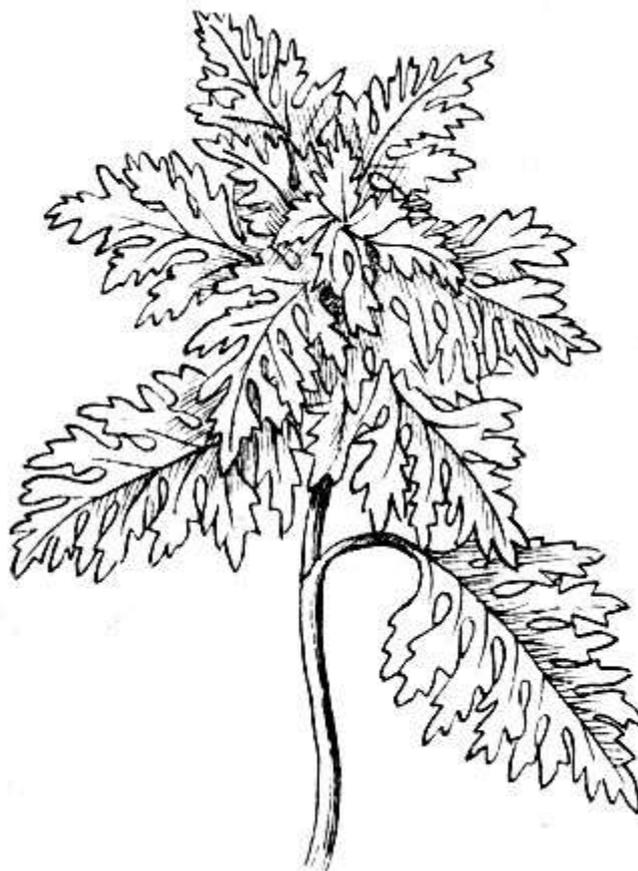


Рис. 38. Синнема

При низком уровне воды синнема образует жесткие надводные побеги с овальными листьями, поэтому растение преимущественно высаживается в аквариумах с колпаком и садовых бассейнах. Черенки синнемы с водными корнями могут служить субстратом для нереста многих видов рыб.

Номафила, или лимон - *Nornaphila strieta* (рис. 39). Встречается в водоемах Малайского архипелага. Листовая пластинка у номафилы крупная, длиной до 12, шириной до 6 см, зеленого цвета, плотная, с хорошо видимыми жилками, по форме напоминает лист лимона. Черешок длинный, достигает 10 см, толстый. Листья попарно сидят друг против друга на деревянистом стебле, который ветвится, образуя кустарник. Корневая система растения развита хорошо, состоит из длинных мясистых корней белого цвета.

В аквариумах с низким уровнем воды номафила чаще, чем все вышеописанные гидрофиты, образует толстые надводные побеги с жесткими и темными листьями. Размножается растение грунтовыми побегами, стеблевыми черенками и отдельными листьями. Хорошо развивается в грунте с питательной подкормкой в жесткой теплой (23- 28°C) воде при рассеянном освещении.

Номафила служит настоящим украшением больших аквариумов, аквариумов с колпаком и садовых бассейнов.

Лобелия кардиналис - *Lobelia cardinalis* (рис. 40). Родина этого древовидного кустарника - Северная Америка. Растение из-за его необычной окраски называют еще лобелией кроваво-красной. Обычно зеленые листья лобелии при ярком освещении с нижней стороны становятся фиолетово-красными. Лобелия напоминает людвигию: стебель у нее мощный, прямостоячий. Листья округлые, длиной до 6, шириной до 2 см, с тупой вершиной, на

стебле располагаются спирально. Черешок равен длине листа. Корневая система лобелии представляет собой мочку толстых белых корней.

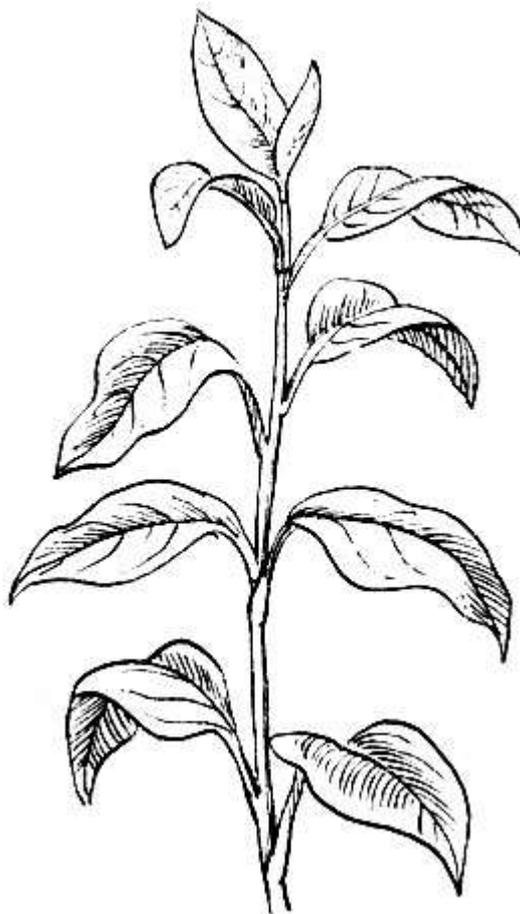


Рис. 40. Лобелия кардиналис

Растение нуждается в питательном грунте. Любит солнечный свет. Размножается стеблевыми черенками, боковыми ответвлениями и отдельными листьями. Лобелия высаживается на дно аквариума. При этом у длинного побега целесообразно удалить точку роста, что вызывает появление боковых ответвлений и грунтовых побегов. Если уровень воды в аквариуме низок, растение образует надводные побеги и при этом цветет ярко-красными цветами, собранными в кисть.

Разводится лобелия преимущественно в больших аквариумах, аквариумах с колпаком и бассейнах.

Содержание и разведение аквариумных рыб

Увлечение аквариумным рыбоводством обычно начинается с декоративного содержания рыб. Затем появляется интерес к определенной группе или виду рыб, еще позже - к их разведению.

При декоративном содержании не подбираются определенные виды рыб, и нередко в одном аквариуме живут рыбы, нуждающиеся в разных условиях. В дальнейшем состав обитателей аквариума начинает изменяться. Этот процесс, как правило, идет в двух направлениях: подчинения видового состава рыб созданию наиболее благоприятных условий для роста растений и целевого подбора таких видов рыб, которые сочетаются визуально, уживаются и требуют одинаковых условий содержания. В первом случае состав воды, ее аэрация и фильтрация, характер грунта, освещение отвечают требованиям тех водных растений, которые содержатся в аквариуме. При этом рыб в аквариуме немного и относятся они к тем видам, которые способствуют развитию растений (гиринохейлусы, анциструсы, гуппи, меченосцы, пецилии, моллинезии и др.). Во втором случае видовой состав рыб часто изменяется, основное внимание при этом обращается на декоративность аквариума.

Групповое содержание рыб под силу только опытным любителям. В аквариуме создаются условия какого-либо биотопа, которые являются наиболее подходящими для той или иной группы рыб. Такой аквариум уже имеет свое название: аквариум-озеро, аквариум - "водоем тропического леса", "аквариум южной Америки" для живородящих рыб, аквариум для икромечущих карпозубых, аквариум для мелких или крупных цихлид и т. д. Каждый из названных аквариумов устроен по-своему, засаживается определенными растениями, в нем создаются строго специфические условия. Мы не будем останавливаться на их описании, а тем, кого этот вопрос заинтересует, советуем прочесть книгу Ганса Фрея "Твой аквариум", вышедшую в Москве, в издательстве "Колос", в 1969 г. В ней приведено немало полезных советов по устройству группового аквариума, рассказано о его типах.

Видовое содержание рыб требует от аквариумиста и глубоких знаний и большого опыта. При этом все: объем и конфигурация аквариума, водная растительность и декоративные элементы, состав воды и условия содержания - служит созданию наиболее подходящих условий для роста и развития рыб. Видовой аквариум дает прекрасные возможности для наблюдений за его обитателями и изучения их особенностей. Объектом содержания может быть любой вид рыб: черноморская пухлощекая игла или дискус, маленький барбус футунио или бойцовая рыбка, тельматерина ладигези или лабео двухцветный, тетрадон речной или жемчужный гурами и др. Видовой аквариум, если он вписывается в интерьер, не менее интересен, чем декоративный.

При бассейновом содержании аквариумные рыбы живут в садовых искусственных водоемах. Задачей рыбоводного содержания, является разведение и выращивание, иногда селекция аквариумных рыб.

При любом содержании рыб аквариумист может наблюдать за процессом их размножения. Разведение аквариумных рыб бывает эпизодическим, но может стать и увлечением. Чтобы

правильно организовать разведение рыбок, нужно знать основные особенности их размножения.

Яйцеклетки рыб представляют собой икру, которая у большинства видов перед оплодотворением находится вне материнского организма, что увеличивает опасность ее гибели как до, так и после оплодотворения. Размножение обеспечивает сохранение вида, поэтому ответственный момент развития в икре эмбрионов находится под защитой многочисленных приспособлений, отработанных в процессе эволюции. Приспособления эти развивались в нескольких направлениях: возростала плодовитость рыб, что увеличивало вероятность выживания, вырабатывалась забота об икре и молоди и, наконец, появились внутреннее оплодотворение и живорождение, причем у некоторых видов рыб вынашивание оплодотворенной икры осуществляется самцами.

Количество икры, откладываемой рыбами различных видов, неодинаково. Самая высокая плодовитость у рыб, мечущих икру и не заботящихся о ней, значительно ниже - у рыб, ухаживающих за икрой и молодь, еще ниже - у живородящих. Увеличение плодовитости, как правило, сопровождается уменьшением желтка в икринке, что обуславливает сокращение периода эмбрионального развития, поэтому у рыб с высокой плодовитостью период развития эмбриона самый короткий. У разных видов он колеблется от 12 ч до 100 и более суток.

В процессе эволюции рыбы приспособились к откладыванию икры на подводные предметы. У многих видов икра в воде становится клейкой и прикрепляется к тому или иному субстрату. Одни рыбы откладывают икру на водные растения, другие - на грунт, различные подводные предметы и т. д. Обычно место прикрепления икры обеспечивает необходимые условия для ее нормального развития, и в первую очередь условия для дыхания. Индикатором потребности икры в большем или меньшем количестве кислорода служит ее окраска, зависящая от наличия или отсутствия желтоватых либо красноватых пигментов - каротиноидов. Чем менее интенсивно окрашена икра, тем в большем количестве кислорода она нуждается.

В период нереста некоторые виды рыб строят гнезда из различного материала, откладывают икру в укрытии, вынашивают ее на теле или во рту. Причем вынашивание икры во рту не только защищает ее от хищников, но и обеспечивает постоянным током воды, направляющейся к жабрам. Некоторые рыбы, вынашивающие икру на теле, имеют даже приспособления, предназначенные для вскармливания, сходного с аналогичным процессом у млекопитающих. Есть рыбы, которые кормят выведшихся из икры личинок выделениями кожи.

Наиболее совершенные приспособления по защите икры от хищников у живородящих рыб. Для оплодотворения икры внутри материнского организма у ряда видов рыб образовались копулятивные органы. Так, у живородящих карпозубых видоизменились лучи анального плавника, образующие гоноподий.

Приступающему к разведению рыб аквариумисту необходимо знать и о других особенностях их размножения. Успех дела во многом зависит от правильной подготовки и подбора производителей. Срок созревания производителей у различных видов рыб неодинаковый, у одних он составляет полгода, у других - более десяти лет, у аквариумных рыб колеблется от полугода до 1,5-2 лет. Продолжительность этого периода зависит и от условий выращивания рыб (режим кормления, температура и состав воды, освещенность и т. д.). Большое значение имеет возраст рыб: как правило, более стойкое потомство дают рыбы среднего возраста, менее стойкое - молодые и старые производители.

Самцы и самки различаются по вторичным половым признакам. У рыб с высокой плодовитостью чаще всего бывают крупные самки. Самцы, заботящиеся об икре и молоди, крупнее самок. У многих видов рыб самцы отличаются от самок размерами и формой плавников (у самцов многих цихлид плавники длиннее, у меченосцев нижняя лопасть хвостового плавника имеет длинный, мечевидный вырост). В период нереста самцы некоторых видов рыб "одеваются" в брачный наряд: их окраска становится более яркой, появляются бугорки на голове и жаберных крышках, утолщение лучей на плавниках и т. д.

Стимулом к началу нереста рыб служат различные факторы. Для одних видов это наличие определенного субстрата, для других - изменение состава воды (чаще всего ее смягчение), для третьих - наличие в воде гормонов, выделяемых самцами. В нересте может участвовать различное число производителей. Есть виды моногамные - у них нерестятся пары рыб, есть полигамные - у них нерест происходит при большем числе самцов или самок. Нужно отметить, что рыбы с высокой плодовитостью нерестятся обычно при большем числе самцов, у малоплодовитых рыб нередко один самец привлекает к нересту нескольких самок. У отдельных видов рыб (лабиринтовых, например) очень часты драки самцов за обладание самкой.

Рыбы, содержащиеся в аквариумах, размножаются путем живорождения и икрометания. Живорождение - довольно распространенный способ размножения рыб. При нем все брачные ритуалы осуществляются в момент ухаживания самца за самкой. После внутреннего оплодотворения икры самка вынашивает ее (у иглы-рыбы это делает самец), и аквариумисту необходимо только позаботиться, чтобы в это время самку не беспокоили другие рыбы. Перед выметом мальков самку отсаживают в отдельный аквариум с густыми зарослями водных растений или с нерестовым отсадником, стенки и дно которого изготовлены в виде решетки, через которую выплывают в аквариум только что родившиеся мальки. Заросли водных растений и стенки нерестового отсадника служат малькам защитой от поедания их самкой.

При разведении некоторых живородящих рыб в видовом аквариуме самок для вымета мальков не отсаживают: в самом аквариуме создаются густые заросли растений, в которых будут прятаться мальки. Периодически их отлавливают и пересаживают в мальковый или выростной аквариумы.

Икромечущие рыбы отличаются способом откладывания икры, а также поведением до нереста, во время и после него. Эти особенности вызывают необходимость использования различных технологий разведения рыб. Рассмотрим некоторые из них.

Разведение рыб, откладывающих неклею и слабоклею икру

Неклею и слабоклею икру откладывают в основном рыбы с высокой плодовитостью. Для их разведения обязательны наличие специальных аквариумов и подготовка производителей к икрометанию. Нерестовый аквариум изготавливается цельностеклянным, причем материал, которым он склеивается, не должен выделять в воду токсические вещества. Емкость и форма аквариума зависят от размеров производителей и их биологических особенностей. Для мелких рыб из семейств харацинидов и карповых достаточен аквариум объемом в 3- 5 л, для рыб среднего размера - 10-15, для крупных рыб - 50- 100 л. Аквариум должен быть прямоугольным, соотношение длины, ширины и высоты - 2:1:1.

Перед нерестом рыб аквариум тщательно моют, используя питьевую соду, и ополаскивают проточной водой. За день до нереста в него помещают специальную решетку и заливают

заранее подготовленную воду. Нерестовая решетка изготавливается из капроновой сетки, препятствующей поеданию производителями икры. В качестве такой решетки чаще всего используется аккумуляторная сетка. Предварительная подготовка воды - очень важное условие удачного нереста. Для одних рыб воду готовят за месяц и более до нереста, для других - за 2-3 дня. Температура, состав воды, pH должны соответствовать параметрам, оптимальным для разводимого вида. Перед нерестом рыб в воду помещают аэратор и доводят ее до нужной температуры. Система подогрева воды в аквариуме должна быть надежной. Сверху аквариум закрывают стеклом.

Подготовка рыб к нересту является заключительным этапом большой работы по выращиванию производителей. В этот период (который может длиться от недели до месяца) самок и самцов помещают в отдельные аквариумы или оставляют в одном, но разделяют перегородкой. Кормят их разнообразно, но не очень обильно.

Переносят производителей в нерестилище обычно вечером. Если условия в аквариумах значительно различаются, следует использовать промежуточный сосуд. Сачки и промежуточный сосуд должны быть тщательно вымыты.

После помещения в нерестилище рыбы начинают метать икру, как правило, утром следующего или последующего дня, некоторые виды - поздно вечером. Нерест проходит в течение 1-2 ч следующими один за другим выбросами икры. Окончание его определяется по поведению рыб: самец теряет интерес к самке, которая уходит из зоны нереста, порой оба производителя начинают поедать отложенную икру. Если в течение 10-15 мин выброса икры не наблюдается, рыб, нужно отловить. В воду добавляют раствор трипафлавина (5-10 мг/л) или малахитового зеленого. (0,5-2 мг/л). После нереста большинства рыб из семейства харацинид аквариум затемняют до начала кормления молоди.

Период эмбрионального развития харациновых и почти всех карповых рыб длится от 20 до 30 ч, продолжительность его зависит от температуры воды, содержания в ней кислорода, освещенности и т. д. После выклеывания эмбрионов из икры личинки в течение 1-2 дней питаются за счет запасов желтка. Они прикреплены к субстрату или лежат на дне. Начало активного питания совпадает с началом плавания личинок, в это время надо снять затемнение с нерестилища и приступить к кормлению рыбок "живой пылью".

Личинок можно оставить на несколько дней в нерестилище, ежедневно добавляя небольшое количество воды из малькового аквариума, однако лучше сразу после того, как они начали плавать, перевести их в аквариум для мальков. Перевод этот осуществляется медленно, вода из нерестового аквариума постепенно переливается в мальковый, состав и температура ее в обоих аквариумах должны быть идентичными. Переливают воду чашкой и обязательно подсчитывают пересаживаемых мальков. По объему мальковый аквариум должен быть в 2-3 раза больше нерестового. Мальки содержатся в нем в течение месяца. После этого их переводят в выростной аквариум. Плотность посадки рыб в выростном аквариуме должна составлять 10-20 мальков на 10 л воды, в мальковом - 50-100.

Условия выращивания мальков должны быть оптимальными, кормление - регулярным, разнообразным и обильным. Не следует объединять рыб разных видов и возрастов в выростном аквариуме, в мальковом аквариуме это недопустимо.

Разведение пелагофилов

Пелагофилы - рыбы, выметывающие икру в толщу воды, их эмбриональное развитие происходит при взвешенном состоянии икринок. Из аквариумных рыб к рассматриваемой

группе относятся лабео, боции и некоторые рыбы, обитающие в реке Амур. Для разведения пелагофилов нужен специальный нерестовый аквариум объемом не менее 100-150 л, круглой или овальной формы, высотой 25-30 см. Готовится аквариум перед нерестом рыб как обычно, но кроме регулируемого подогревателя и аэратора оборудуется инжектором, который создает интенсивный поток воды скоростью до 40 см/сек. Если нет специального устройства, инжектор можно изготовить самостоятельно: над аквариумом помещают электромоторчик, на ось которого одевают опущенный в воду винт с сетчатой защитой. Состав воды, ее температура должны быть наиболее благоприятными для разводимых видов.

Подготовка производителей к нересту подразумевает их выращивание, подбор и проведение стимулирующих развитие половых продуктов инъекций. Перед нерестом производителей размещают в отдельные аквариумы с оптимальными условиями. Самцов должно быть в 2 раза больше, чем самок, последним делают предварительную инъекцию хорионического гонадотропина. Через сутки проводят разрешающие инъекции и самкам и самцам, затем высаживают их в нерестовый аквариум с включенным инжектором: поток воды стимулирует икрометание. Нерест начинается через 3-6 ч и длится 1-2 ч. По его окончании производителей отсаживают. Пелагофилы - рыбы с высокой плодовитостью, они откладывают до 2-3 тысяч икринок. Через 10-20 мин после оплодотворения икра набухает и держится в толще воды, при этом поток воды ослабляют.

Инкубационный период у пелагофилов длится от 12 до 24 ч, в зависимости от температуры воды и вида разводимых рыб. Мелкие личинки пассивно перемещаются в аквариуме водным потоком. Через 3-4 суток после выклеывания они начинают активно плавать, питаться. В это время их кормят "живой пылью". Молодь развивается быстро, постепенно ее переводят на кормление мелким зоопланктоном, резаным трубочником. Спустя 2-3 недели молодых рыб пересаживают в выростной аквариум.

Разведение рыб, откладывающих икру на субстрат и ухаживающих за личинками

Этот способ размножения присущ рыбам из семейства цихлид. Нерест у них проходит в том же аквариуме, в котором содержат производителей. Однако лучше все же последних отсадить в специальный аквариум. Его размеры и форма зависят от размеров рыб и их биологических особенностей. Для скалярий, например, это должен быть прямоугольный высокий (40-45 см) сосуд объемом не менее 100 л, для мелких цихлид - объемом 30-40 л. В нерестовый аквариум наливают часть воды, в которой рыбы содержались до этого, часть - свежей и доводят ее жесткость, температуру и pH до рекомендуемых для разводимого вида.

Кроме необходимых технических приспособлений (аэратор, подогреватель и т. д.) в аквариум помещают субстрат, на который будет отложена икра. Для одних видов рыб (мелкие цихлиды) это камни, для других (скалярии) - водные растения с широкими листьями, которые при необходимости можно заменить листьями комнатного растения аспидистра или искусственными, изготовленными из зеленого органического стекла, другого синтетического материала.

При разведении цихлид очень важно правильно подготовить и подобрать производителей. Группу из 6-10 рыб выращивают совместно в благоприятных для них условиях. Достигшая половой зрелости стая разбивается на пары, которые начинают метать икру. После перевода в нерестовый аквариум пара цихлид вскоре находит предмет, который может стать субстратом для нереста, очищает его и откладывает икру. Обычно нерест проходит в течение часа. По его окончании производители или один из них начинают заботиться об

икре: защищают ее, обмахивают грудными плавниками, удаляют ртом испортившиеся икринки. Если за икрой ухаживает один из производителей, другого нужно удалить из аквариума. Желательно, чтобы аквариум освещался небольшой лампочкой и в ночное время.

Инкубационный период у большинства цихлид продолжается 2- 3 дня, в зависимости от температуры воды. После выклеывания личинки несколько дней остаются на прежнем месте, производители не дают им расплываться, собирают

в рот и возвращают к остальным личинкам. При этом самка и самец по-прежнему грудными плавниками создают ток воды, улучшая условия для дыхания личинок. Производители продолжают заботиться о потомстве и после того, как мальки начинают плавать. Держатся мальки плотной стайкой, четко реагируя на сигналы родителей, подаваемые позой, окраской и движениями. Плавающих мальков кормят сначала "живой пылью", а в последующем зоопланктоном и нарезанным трубочником. Через 2-3 недели они перестают реагировать на сигналы родителей и расплываются по аквариуму. В этот период производителей следует удалить. Еще через 1 -2 недели мальков можно перевести в более просторный выростной аквариум.

Технологию разведения цихлид можно несколько изменить, взяв заботы по уходу за икрой и личинками на себя. В этом случае субстрат с отложенной икрой сразу же после нереста переносят из нерестового в мальковый аквариум объемом 10-15 л. Воду наливают из нерестового аквариума и добавляют трипафлавин (5-10 мг/л) или малахитовый зеленый (0,5-2 мг/л). Температурный режим должен остаться прежним. Над икрой укрепляют распылитель. После выклеывания мальки некоторое время держатся вблизи нерестового субстрата, затем расплываются в поисках корма. Через 1-2 дня их необходимо пересадить в аквариум большего размера (плотность посадки - 20-30 мальков на 10 л воды). Спустя месяц подросших рыбок переводят в выростной аквариум (плотность посадки - 10-20 мальков на 10 л воды).

Разведение рыб, выкармливающих мальков

Выкармливание потомства характерно для небольшой группы рыб из семейства цихлид, объединенных в род симфизодон (дискусы). Для их разведения применяется вышеописанная технология, однако учитывая то, что дискусы выкармливают начавших плавать мальков выделениями кожи, недопустимо после нереста отделять икру от родителей.

Объем аквариума для нереста должен быть не менее 200 л. Обязательно освещение его ночью. Как правило, за икрой и молодь ухаживают оба производителя, однако если они дерутся между собой, одного из них лучше удалить.

Разведение рыб, откладывающих икру в гнездо

Гнезда для нереста готовят в основном лабиринтовые рыбы, американские окуни и колюшки. Лабиринтовые рыбы (макропод, гурами, бойцовая рыбка и др.) строят гнезда из пузырьков воздуха на поверхности воды, некоторые используют плавающие водные растения. Чаще всего лабиринтовых рыб разводят в нерестовом аквариуме, но допустимо оставлять их и в декоративном, если в нем нет других видов. Нерестовый аквариум может быть как цельностеклянным, так и каркасным, объемом 20-40 л. Состав воды большого значения не имеет, но "старая" аквариумная вода должна быть смешана со свежей, являющейся стимулом для начала нереста. В аквариум помещают достаточное количество

растений, чтобы самка могла прятаться от самца до и после нереста. Аэрация воды не обязательна, оптимальная температура 26-28°C.

Для нереста используют молодых производителей, причем у некоторых видов важно правильно подобрать пару. Перед икрометанием рыб нужно поместить в разные аквариумы на 10-15 дней. Переведенные в нерестилище производители через 1-2 дня привыкают друг к другу. Самец начинает строить на поверхности воды гнездо. Спустя день-два он приглашает самку под гнездо, и начинается нерест. При выбросе самец оплодотворяет икру, а затем собирает ее в гнездо. Через некоторое время следует очередное икрометание. Длится нерест около часа. После его завершения самцы некоторых видов преследуют самок, которых нужно отсаживать. Ухаживает за икрой самец.

Через 1-1,5 дня из икры выклеваются личинки, еще через 2-3 дня мальки расплываются по аквариуму. Самца в этот период нужно удалить. Мальков начинают кормить инфузориями, затем "живой пылью", а спустя 2-3 недели переводят в более просторный аквариум, еще через месяц - в выростной. Растут мальки неравномерно, периодически их нужно сортировать, в противном случае крупные мальки будут угнетать и даже уничтожать мелких.

Технологию разведения некоторых видов лабиринтовых рыб можно упростить, поместив оплодотворенную икру в банку с водой. В этом случае нерест может проходить в общем аквариуме.

Разведение рыб, мечущих икру в укрытии

Некоторые виды африканских цихлид нерестятся в естественных укрытиях из камней: норах, пещерах. Разводить этих рыб лучше в отдельном цельностеклянном аквариуме объемом 30-40 л. Укрытием может служить перевернутый цветочный горшок с отверстием сбоку или керамическая дренажная труба. Вода должна быть мягкой (3-5Н°), рН около 7, температура 25-27°C. Кроме укрытия необходимы еще и водные растения, в зарослях которых самки могут прятаться от самцов.

В качестве производителей лучше брать рыб, спаровавшихся до икрометания. Освоившись в нерестовом аквариуме, они довольно быстро находят укрытие и вскоре начинают нереститься. Инкубационный период составляет около 3 суток, плавать личинки начинают на 5-6-й день, покидая укрытие вместе с родителями, которых можно отловить. В это время мальков кормят "живой пылью", позже - циклопами и резаным трубочником. В месячном возрасте их переводят в выростной аквариум.

Разведение икромечущих карпозубых

По способу нереста икромечущих карпозубых можно разделить на две группы. Рыбы, относящиеся к первой группе (африканские шучки), откладывают икру на растительный субстрат в течение длительного периода - по нескольку икринок в день. Через 10-12 дней субстрат с икрой переносят в мальковый сосуд или отсаживают производителей в другое нерестилище. Мальки выклеваются спустя 12-14 дней (при температуре 24-26°C). По мере роста их сортируют в зависимости от размеров.

Рыбы, входящие во вторую группу (афиосемионы, нотобранхиусы и др.), откладывают икру в грунт, в аквариуме - в хорошо вываренную торфяную крошку. В качестве нерестилища обычно используется цельностеклянный аквариум объемом 5-6 л. На дно его помещают слой (3-5 см) торфяной крошки, которую заливают мягкой водой при температуре 22-24°C.

В нерестилище должны быть теневыносливые растения, среди которых смогут прятаться самки.

Переведенные в нерестовый аквариум производители через 1-2 дня начинают откладывать икру. Орудия плавниками, самец закапывает ее в грунт. На 11-13-й день производителей отлавливают, воду сливают, грунт перекалывают в стеклянный сосуд с крышкой, который помещают в другой сосуд, где поддерживают температуру 20- 22°C. Через 4-6 недель (у некоторых видов этот период длится 6 месяцев) грунт переносят в мальковый аквариум, вода в котором по составу и температуре мало отличается от той, что была в нерестилище. В течение суток из икры выклеваются мальки, их сразу нужно начать кормить инфузориями и "живой пылью". Растут мальки хорошо, через месяц молодь переводят в больший по объему аквариум.

Разведение рыб, вынашивающих икру во рту

Некоторые виды африканских цихлид вынашивают икру во рту; это наиболее совершенное приспособление, обеспечивающее охрану потомства. Для разведения таких рыб нужны сравнительно небольшие (10-15 л) нерестовые аквариумы (можно использовать и каркасные). На дно нерестилища помещают крупнозернистый песок или мелкую гальку. Вода должна быть средней жесткости (8-10 Н°), частично свежей, частично - "старой" аквариумной, аэрированной, температура 26-28°C. В аквариум следует посадить гидрофиты, которые будут служить укрытием для самок, а также положить коряги и камни.

Вскоре после посадки в нерестовый аквариум самец начинает строить гнездо в грунте в виде ямки или вместе с самкой очищает субстрат для нереста (камень, корягу). Самка откладывает икру, самец оплодотворяет ее. После этого производители собирают икру в полость рта. Если ее будет вынашивать только самка, самца нужно отсадить из аквариума. У одних видов икринки во рту соединяются перемычками, у других при надобности передаются от самки самцу и обратно, при этом производитель, отдав икру партнеру, может питаться.

Инкубационный период длится 10-14 суток. После выклеывания из икры мальки начинают плавать и питаться, при опасности они устремляются обратно в укрытие - в рот самца или самки. Через 6 -10 дней мальков можно отделить от родителей, пересадив последних в другую емкость. В месячном возрасте рыбок переводят в выростной аквариум.

Уход за молодью - дело несложное, но довольно трудоемкое. Аквариум для мальков необходимо регулярно чистить, заменяя при этом часть воды. Обязательно следует постоянно контролировать работу приборов. Кормление рыб должно быть достаточно обильным и разнообразным. Для каждого вида создаются оптимальные условия, только тогда мальки будут хорошо развиваться, в противном случае они отстают в росте и в последующем могут не стать полноценными производителями.

Выращивать производителей нужно целенаправленно. Для этого из числа мальков, полученных от лучших особей, отбирают группу в количестве 20-30 рыбок и помещают их в просторный аквариум. Кормят мальков часто, разнообразно, но не перекармливают. Перед созреванием рыб внимательно осматривают и отбирают нужное количество наиболее ярко окрашенных, хорошо развивающихся, с явными вторичными половыми признаками. При этом две группы рыб, полученных от разных неродственных производителей, выращивают в отдельных аквариумах или в аквариуме с перегородкой. Если получить потомство от неродственных производителей не представляется возможным, вторую группу мальков нужно взять у другого аквариумиста-любителя или

привезти из другого города. При подборе молодых производителей самок берут из одной группы, самцов - из другой.

Помимо описанных выше технологий разведения обитателей аквариумов есть и другие, которые будут приведены при рассмотрении особенностей размножения различных видов рыб.

Болезни рыб. Их профилактика и лечение

Аквариумные рыбы изолированы от внешнего мира, и если соблюдать все правила карантина вновь приобретаемых рыб, давать им очищенный корм, можно предотвратить попадание возбудителей болезней в воду, а следовательно, и заражение обитателей аквариума. Наряду со знанием особенностей болезней рыб аквариумист должен хорошо разбираться в вопросах рыбоводства (биология рыб, приемы ухода за аквариумом, владение специальной техникой и др.). Состояние рыб во многом зависит от условий содержания: температуры, жесткости, окисляемости, рН воды, концентрации в ней кислорода, наличия ядовитых примесей и т. д. Особенно опасно резкое изменение названных условий; при этом наступают физиологические нарушения в организме рыбы, которые приводят к гибели. Рыбы, которые все же выживают, слабеют и становятся восприимчивыми к инфекционным и паразитарным болезням.

Недомогание рыб

По-видимому, есть смысл говорить не только о болезнях, но и о недомогании аквариумных рыб - о состоянии предболезни, развивающемся в результате ухудшения условий содержания. Недомогание проявляется как во внешних признаках (неестественная окраска, изменение поведения), так и в снижении устойчивости рыб к инфекционным заболеваниям. Чтобы предупредить такое состояние, необходимо создать в аквариуме оптимальные, стабильные условия, обязательно учитывая особенности того или иного вида.

Это касается и состава воды, ее температуры, и перекоса рыб из одного аквариума в другой, и кормления. Замена воды нередко приводит к нарушению биологического равновесия в аквариуме, поэтому добавляемая вода должна быть близкой по составу и температуре к аквариумной. Микроорганизмы "старой" воды являются ценным звеном в живой модели водоема, и если в процессе чистки аквариума с грязью сливается много воды, то ее отстаивают, профильтровывают, а затем нужное количество вновь вливают в аквариум.

Особую осторожность следует соблюдать при пересадке рыб из одного аквариума в другой. Желательно производить ее через промежуточный сосуд, воду в котором постепенно смешивают это очень важно для таких рыб, как дискусы, родостомусы, неоны, и некоторых других. Как правило, недомогание у этих видов, вызванное пересадкой, заканчивается гибелью.

В одном аквариуме следует содержать рыб со сходными требованиями к условиям среды. Так, многие живородящие рыбы нуждаются в жесткой щелочной воде, харациновые - в мягкой слабокислой. Возможно совместное содержание этих рыб в воде средней жесткости при нейтральной рН, но это нецелесообразно: обе группы будут угнетены.

Существенным фактором среды обитания рыб является температура воды. Некоторые виды, например дискусы, нуждаются в высокой температуре - 28-30°C, в то же время икромечущие карпозубые в таких условиях быстро созревают, стареют и гибнут. Для большинства аквариумных рыб оптимальной является температура в пределах 22-24°C.

При снижении температуры воды рыбы становятся вялыми, покачиваются в горизонтальном направлении, сжимают плавники, у них ухудшается аппетит; резкое повышение температуры до 29-30° С приводит к нормализации их состояния. Если же температура воды высокая, рыбы начинают метаться по аквариуму, пытаются выскочить из воды, часто дышат; при постепенной нормализации температуры они успокаиваются. В условиях продолжающегося повышения температуры до 37- 39°С рыбы погибают.

При высокой плотности посадки рыб в аквариуме, недостаточном количестве гидрофитов, загрязнении воды остатками корма, отсутствии продувки возникает дефицит кислорода. Это приводит к удушью и гибели рыб. Они плавают у поверхности воды, заглатывая воздух, жаберные крышки у них оттопырены. Аэрация воды, частичная ее замена, увеличение количества растений в аквариуме, как правило, исправляют положение.

Если жесткость и рН воды низки, рыбы замедляют движение, становятся пугливыми, жаберные крышки у них судорожно сжимаются. Умирают они, как правило, в гуще растений. При пересадке из жесткой воды в мягкую рыбы начинают судорожно двигаться, вздрагивать, пытаются выпрыгнуть из воды и вскоре погибают; если же создать им оптимальные условия (жесткость 6-9 немецких градусов, рН 6,5-7,5), то может наступить выздоровление.

В аквариуме с мягкой водой и большим количеством растений при ярком освещении рН может увеличиться до 10-11, это приводит к тому, что у рыб тускнеют кожные покровы, растопыриваются плавники и разрушаются жабры. Длительное нахождение в таких условиях может закончиться гибелью рыб, пересадка же в воду с оптимальным составом обеспечивает постепенное выздоровление.

Скопление в аквариуме большого количества органических остатков и продуктов жизнедеятельности рыб обуславливает увеличение окисляемости воды, содержания в ней аммонийного азота и снижение рН. Рыбы в таком аквариуме становятся малоподвижными, у них ухудшается аппетит, они судорожно вздрагивают. В таких случаях необходимо произвести частичную замену воды и почистить дно аквариума.

Чтобы рыбы были здоровыми, очень важно правильно кормить их. В условиях ограничения подвижности их нельзя перекармливать - это ведет к нарушению обмена веществ и гибели. Обильно можно кормить только молодых рыб. При этом корм должен быть живым, разнообразным. Предварительно его желательно несколько дней выдержать в чистой воде и перед скармливанием хорошо промыть. Изредка можно использовать также сухие, замороженные и искусственные корма.

При неправильном кормлении у рыб снижается аппетит, воспаляются желудок и кишечник, окраска тускнеет, краснеет анальное отверстие, экскременты становятся слизистыми, кровянистыми, нитевидными. Голод в течение недели обычно приводит к выздоровлению.

Нередко причиной недомогания рыб служит отравление химическими ядами, попадающими в воду из цемента, который входит в состав замазки, из металлического каркаса аквариума (гидроокись железа, в частности, разрушает жабры рыб), выделяются ядовитые вещества и из резины. Опасен для рыб также хлор, которым обрабатывают питьевую воду. Обычно его содержание в воде невелико - ОД-0,2 мг/л, весной оно повышается - 0,4-0,5 мг/л. Предотвратить отравление рыб хлором легко: в аквариум нужно заливать воду, предварительно отстоянную в течение 1 - 2 суток. Губительны для рыб и инсектициды, попадающие в аквариум иногда с кормом, иногда в ходе борьбы с вредными насекомыми. Пораженные инсектицидами рыбы ложатся боком на дно аквариума и

умирают от паралича. Если попадание яда в воду обнаружено вовремя, гибель рыб можно предотвратить, пересадив их в другую емкость.

Болезни рыб

Непременным условием правильного лечения заболевших рыб является точное установление диагноза. В процессе клинического исследования обращают внимание на характер и координацию движений, частоту дыхания, месторасположение рыб (у поверхности воды, у дна, в зарослях растений), на их аппетит, ответную реакцию на внешние раздражения, отношение к другим обитателям аквариума, на внешний вид и окраску, кожные покровы и плавники, состояние анального отверстия. При лабораторном исследовании рыбу помещают в чашку Петри и с помощью бинокулярной лупы осматривают поверхность ее тела и плавников.

В ихтиопатологической практике при диагностике заболеваний используется метод вскрытия с последующим патологоанатомическим, паразитологическим, бактериологическим, вирусологическим и токсикологическим обследованием рыб. В аквариумном рыбоводстве такой метод не всегда приемлем (гибель рыбы нежелательна), поэтому чаще применяется метод прижизненной диагностики: обследуются покровы тела рыбы и внешние поражения, что позволяет диагностировать заболевания, вызываемые некоторыми эктопаразитами, бактериями и грибами.

Для выявления эктопаразитов рыб внимательно осматривают, удаляют с поверхности тела и плавников крупных гельминтов и паразитических рачков. При помощи бинокулярной лупы устанавливают наличие на плавниках и прозрачных частях тела простейших (ихтиофтириус, оодиниум) и мелких (гиродактилюсы, дактилогирозы) гельминтов. Мелкие эктопаразиты обнаруживаются под микроскопом в мазках слизи, взятых мягкой кисточкой с поверхности тела и плавников рыб. Так можно определить возбудителей костиаза, оодиниоза, хилодонеллеза; триходиозов, дактилогирозов, гиродактилезов. Наличие большого количества паразитов указывает на вероятную причину болезни.

Разновидностей встречающихся на аквариумных рыбах паразитов чрезвычайно много, часть из них поражает только определенные виды, то есть отличается высокой специфичностью; многие паразиты обитают в органах, тканях рыб, поэтому в отдельных случаях для уточнения диагноза необходимо обращаться к специалистам - ихтиопатологам.

Начинающим аквариумистам можно рекомендовать самый несложный метод диагностики: осматривая заболевших рыб, нужно установить особенности их поведения и наличие поражений на поверхности тела и плавников, затем по таблице, приведенной в книге М. Н. Ильина "Аквариумное рыбоводство" (с. 144), определить заболевание. Больных рыб необходимо поместить в отдельную емкость и начать лечение.

В лечении аквариумных рыб используется в основном два метода - кратковременная обработка рыбы в отдельном сосуде при высокой концентрации медикамента в воде и внесение в аквариум лекарств в сравнительно небольших дозах в течение длительного периода (при этом не нарушается устройство аквариума, сохраняется его эстетическая ценность, исключается травмирование рыб).

Инфекционные болезни

Это наиболее опасные и трудные для определения, плохо поддающиеся лечению болезни. Возбудителями их являются вирусы, бактерии и грибы. Диагноз ставится на основании

клинических признаков и результатов бактериологических, серологических, гистологических и других исследований. Достоверно у аквариумных рыб установлены лишь некоторые из инфекционных болезней.

Микобактериоз (туберкулез). Этой болезни подвержены многие виды рыб. Пораженные ею особи, как правило, погибают. Возбудителями заболевания являются бактерии. Источником заражения служат больные рыбы. У живородящих рыб, страдающих микобактериозом, потомство рождается зараженным.

Больные рыбы становятся малоподвижными, прижимаются к стенкам аквариума, теряют аппетит, худеют, брюшко у них глубоко западает, иногда наблюдаются пучеглазие и ерошение чешуи. При выявлении больных рыб их необходимо отловить, заменить в аквариуме 1/2 объема воды и добавить в нее биомидин из расчета 1,5 г на 100 л. Это облегчит течение болезни у оставшихся рыб.

Для предотвращения заболевания очень важно соблюдать карантин при заселении вновь приобретенных рыб в аквариум. Только убедившись в том, что рыбы здоровы, их можно выпускать в аквариум.

Гниль плавников - заболевание, вызываемое бактериями, встречается у многих видов рыб. Развитию его способствуют неблагоприятные условия содержания, особенно низкие температуры. У больных рыб края плавников как бы растворяются. В качестве лечения применяют пятиминутные ванны в растворе трипафлавина (1 г на 10 л воды). В аквариуме, где содержатся заболевшие рыбы, частично заменяют воду, температуру повышают до 26-28°C.

Сапролегниоз. Возбудителями этого заболевания являются сапро-легниевые грибы. Они поселяются на поврежденных участках тела ослабевших рыб, при этом на коже плавников появляются белые нити, которые через несколько дней образуют ватообразные пучки грязно-белого цвета. Больные рыбы становятся малоподвижными, теряют аппетит, обессилевают и вскоре погибают.

При раннем обнаружении сапролегниоза рыб необходимо поместить на 5 мин в сосуд с 5%-ным раствором поваренной соли или на 1,5 ч в отдельную емкость с раствором марганцовокислого калия (1 г на 100 л воды). После этого их пересаживают в аквариум со свежей водой, температура которой составляет 26-28°C.

Бранхиомикоз наиболее часто поражает барбусов. Возбудителем болезни является грибок. Рыбы заболевают в начале лета, когда температура воды поднимается выше 20°C. Возбудитель бранхиомикоза заносится обычно с кормом, отлавливаемым в водоемах, где есть рыба.

Больные рыбы теряют аппетит, становятся малоподвижными, собираются у распылителя воздуха, у них разрушаются жаберные лепестки, образуется кровянистая слизь под жаберными крышками. Зараженных рыб необходимо отловить и обработать в растворе медного купороса (1 г на 10 л воды) в течение 20 мин. Аквариум следует почистить, заменить в нем 1/2 объема воды, понизить ее температуру, если это возможно, до 20°C, усилить аэрацию. Кормление в этот период не должно быть обильным.

Другие инфекционные болезни у аквариумных рыб наблюдаются сравнительно редко. При лечении заболеваний бактериальной природы обычно применяются антибиотики (табл. 1). Поскольку различные виды бактерий обладают неодинаковой чувствительностью к

химиопрепаратам, наиболее эффективное лечебное средство устанавливают путем лабораторных исследований либо экспериментально. При грибковых заболеваниях хороший лечебный эффект дают растворы марганцовокислого калия, формалина и малахитового зеленого

Название препарата	Синоним	Доза, мг/л	Экспозиция, сут
Биомицин	Хлортетрациклин Ауреомицин	13—15	5
Окситетрациклин	Террамицин	13	5
Оксолиновая кислота	—	1	1
Пенициллин	—	8—10,5 тыс. ед./л	5—10
Трипафлавин	Акрифлавин	0,02	3 (с последующей сменой воды)
Фурацилин	Нитрофуразон	20	5
Эритромицин	—	4—8	5—10

Таблица 1. Антибиотики, применяемые при лечении аквариумных рыб пораженных бактериальными болезнями (по Richards, 1977; Snieszko, 1978; Stuart, 1983)

Паразитарные болезни

Паразитарные, или инвазионные, болезни вызываются животными паразитами, которые в небольших количествах не оказывают на рыб патологического воздействия, но при значительном накоплении могут стать причиной их болезни или даже гибели.

Костиоз. Возбудитель заболевания - жгутиконосец. У рыб, пораженных костиозом, на теле появляется голубоватый матовый налет, жабры покрываются слоем слизи, иногда некротизируются. Рыбы худеют, становятся малоподвижными, не реагируют на внешние раздражители. Чаще всего костиозом заболевают особи, ослабленные недостаточным питанием, содержащиеся в перенаселенном аквариуме с кислой реакцией воды.

Лечить рыб от костиоза можно в аквариуме. Для этого температуру воды доводят до 30° С и добавляют поваренную соль (5 г на 100 л). Если есть возможность поместить больных рыб в отдельный сосуд, в качестве лечебного средства используется формалин (2,0-2,5 мл на

10 л воды при экспозиции до 1 часа - табл. 2).

Препарат	Заболевание	Доза, г/л	Экспозиция
Поваренная соль (без йода)	Ихтиофтириоз	40	2 мин
	Триходинозы Хилодонеллез Костиоз Гиродактилезы Дактилогирозы	10	1 ч
Ледяная уксусная кислота	То же	5,5	3 сут
	То же	2	45—60 сек
Трипафлавин (акрифлавин)	Костиоз Гиродактилезы Дактилогирозы	0,01 0,5	Вносится в ак- вариум на дли- тельное время 30 мин
	То же	0,1	30 мин
Медный купорос Формалин	То же и грибковые заболевания	0,25 0,025	1 ч Вносится в ак- вариум на дли- тельное время
	То же	1	10—40 сек
Марганцовокислый калий	То же	0,01 0,003—0,005	30 мин Продолжитель- ная ванна
	Ихтиофтириоз Триходинозы Хилодонеллез Костиоз и другие эктопаразитарные заболевания	0,00015—0,0002	Вносится 1 раз непосредствен- но в аквариум
Основной фиолето- вый «К» Метронидазол (трихопол) Хлорофос (дипте- рекс, дайлокс, негувон)	То же	0,00015—0,0002	То же
	Костиоз Оодиниоз Дактилогирозы Гиродактилезы Аргулез Писциколез	0,004 0,004 0,0002—0,0004	3—4 дня 3—4 дня Вносится 1 раз непосредствен- но в аквариум

Таблица 2. Препараты, применяемые при лечении аквариумных рыб, пораженных паразитарными болезнями (по Richards, 1977; Snieszko, 1978; Бауер и др., 1981; Stuart, 1983)

Плистофороз вызывают простейшие организмы - микроспоридии. Болеют им преимущественно рыбы из семейства харацинид. Микроспоридии поражают мышцы и кожные покровы, при этом на теле появляются светлые пятна. Поведение рыб заметно изменяется: ночью они плавают с опущенным хвостом, причем их движение носит скачкообразный характер.

Болезнь лечению не поддается. Умерших рыб необходимо удалить из аквариума, а оставшимся создать оптимальные условия. В случае гибели всех рыб аквариум, грунт и растения следует продезинфицировать.

Ихтиофтириоз - одно из наиболее распространенных заболеваний рыб. Возбудитель его попадает в аквариум с вновь вселяемой рыбой и кормом, чаще всего при температуре воды ниже 20°C.

Заболевшие рыбы беспокойны, трутся о подводные предметы. На теле у них появляются мелкие беловатые бугорки, при сильном поражении ими усеяны все тело и плавники. У тяжелобольных рыб слизь сходит клочьями, наступает слепота.

Для излечения рыб температуру воды в аквариуме поднимают до 26-28°C, добавляют в нее медикаменты трипафлавин (0,6 г на 100 л воды) и основной фиолетовый "К" (0,01 г на 100 л при экспозиции 1-2 суток - табл. 2).

Триходинозы вызываются паразитическими инфузориями нескольких родов, как правило, весной. На теле у рыб появляется сероватый слизистый налет, обволакивающий жабры; рыбы становятся беспокойными, поднимаются к поверхности воды, дыхание у них затруднено.

Заболевших рыб помещают в отдельный сосуд с раствором поваренной соли (100 г на 10 л) на 20 мин или трипафлавина (0,2 г на 10 л) - на 15 мин.

Гиродактилезы развиваются при паразитировании мелких червей - гиродактилюсов на жабрах, поверхности тела и плавниках рыб. У заболевших особей появляются язвы, покрытые голубовато-серым налетом, разрушаются жабры и межлучевая ткань плавников. Пораженные гиродактилезом рыбы отстают в росте, худеют.

Лечение осуществляется в отдельном сосуде, в растворе поваренной соли (100 г на 10 л воды, экспозиция 20 мин).

Дактилогирозы приводят к поражению жабр у рыб, при этом эпителий разрушается, окраска жабр становится неравномерной, выделяется много слизи. Рыбы становятся беспокойными, задыхаются. Вспышки дактилогирозов отмечаются обычно весной, при потеплении. Развитию заболевания способствует ослабление рыб из-за низкой температуры воды в аквариуме (16-17°C).

Лечение рыб сводится к повышению температуры воды и добавлению в нее трипафлавина (0,6 г на 100 л) или хлорофоса (0,04 г на 100 л - табл. 2).

Эффективными средствами борьбы с инфекционными и паразитарными заболеваниями рыб являются препараты, выпускаемые фирмой "Тетра" (ФРГ). При обнаружении одной из болезней, указанных в табл. 3, в аквариум вносят нужный препарат из расчета 5 см³ на 10 л воды. Повышения температуры воды не требуется.

Препарат	Заболевание
Фунжи Стоп или Генерал-Тоник	Костиоз
Фунжи Стоп или Генерал-Тоник + поваренная соль (5—10 г на 10 л воды)	Сапролегниоз
Генерал-Тоник	Гниль плавников
Генерал-Тоник + поваренная соль (5—10 г на 10 л воды)	Дактилогирозы
Контра-Ик	Гиродактилезы
	Ихтиофтириоз
	Оодиниоз
Фунжи Стоп или Генерал-Тоник	Сапролегниоз икры

Таблица 3. Препараты производства фирмы 'Тетра', применяемые при лечении аквариумных рыб

Если через 5 дней симптомы заболевания у рыб не исчезнут, через каждые последующие 2 дня добавляют по 2,5 см³ препарата. Одно временное применение лечебного средства и Аква-Сафе (хлорнейтрализующий препарат, выпускаемый той же фирмой) не рекомендуется. Не следует в период лечения рыб использовать и поглотительные фильтры.

Аквариумные рыбы в саду

"Ручей был футов двадцати в ширину, с высокими берегами, поросшими густым подлеском. Перекрученные стволы деревьев сплетались над водой, образуя длинный узкий проход, и ветки их были увешаны лишайником, длинными водопадами серого мха, яркими коврами из розовых и красных орхидей и множеством вьющихся зеленых растений. Вода у берегов ручья была скрыта от глаз под толстым сплетением водяных растений и усеяна множеством ярких мелких цветков.

Местами этот красивый узорчатый ковер из листьев и цветов был испещрен блестящими зелеными тарелками - листьями водяных лилий, жавшихся в кучки вокруг своих остроконечных бело-розовых цветов, Вода в ручье была глубокая и прозрачная, густого ржавевато-коричневого цвета..." (Даррелл Джеральд Три билета до Эдвен-чер.- М., 1974, с. 103.)

С трудом отрываешься от описания этого ручья: ведь таким представляешь себе естественное место обитания многих аквариумных рыб.

Оборудуя аквариум, мы стремимся воспроизвести водоем в миниатюре. Грунт в аквариуме - это "дно", стеклянные стенки - "берега", но нет над водой полога растений. Если же над аквариумом установить прозрачный колпак и разместить в нем различные растения, создав "летний сад", то маленький искусственный водоем станет моделью, наиболее приближенной к природным условиям. При наличии приусадебного участка большой аквариум можно поставить в саду.

В дальнейшем, когда будет накоплен определенный опыт, в саду можно соорудить маленький бассейн или пруд.

Аквариум с колпаком

С появлением аквариумов из органического стекла устроить колпак над ними не представляет сложности. П-образной рамой из металлического уголка, прикрепленной с фронтальной стороны, колпак (без передней стенки) соединяют с аквариумом (рис. 41).

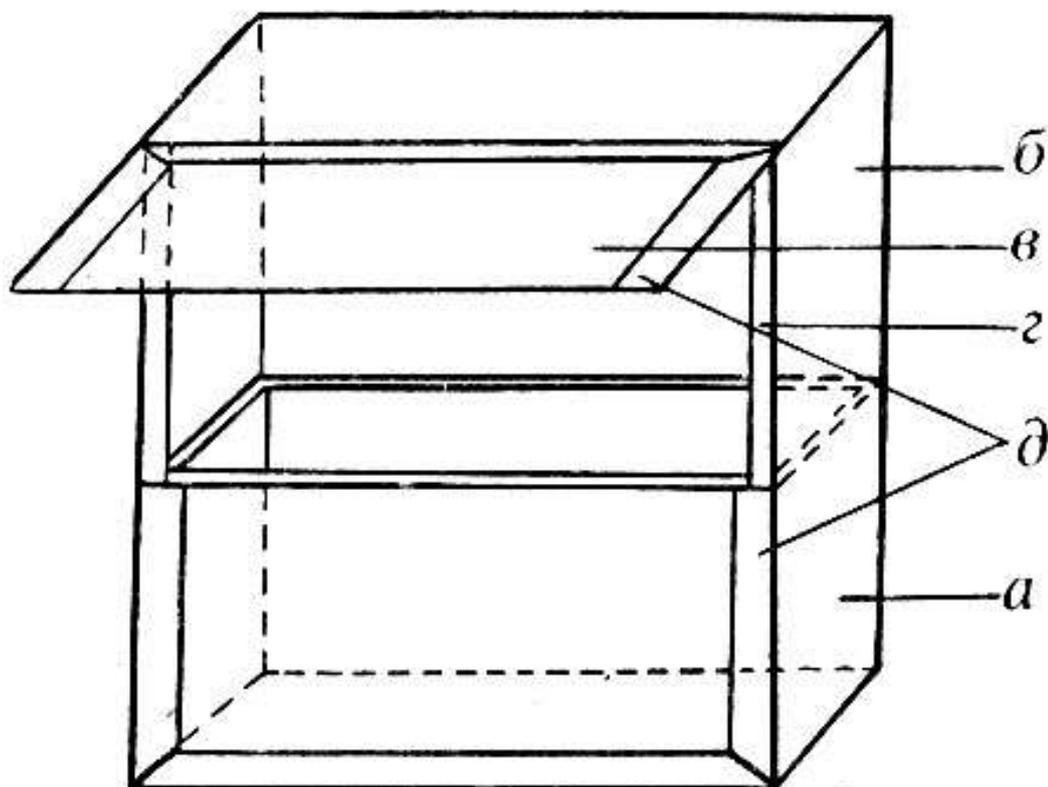


Рис. 41. Схема устройства аквариума с колпаком:(а - аквариум; б - колпак; в - передняя стенка колпака; г - связывающая рама; д - декоративная рама)

В соответствии с общим периметром передней стенки аквариума и колпака изготавливается декоративная деревянная рама. Разрезав ее пополам (в месте стыка аквариума и колпака), нижнюю часть наглухо закрепляют на связывающей раме. На внутренней стороне верхней части декоративной рамы крепится передняя стенка колпака. С помощью петель декоративная рама укрепляется в верхней части связывающей.

Подобрав подходящие по размерам и форме коряги (желательно, чтобы в них были дупла), их подвешивают с помощью шурупов на боковых и задней стенках колпака. За корягами нужно поместить небольшие кюветы из органического стекла: в дупла и кюветы кладут грунт для посадки влаголюбивых эпифитных и ампельных растений: орхидей, бромелевых, традесканции, сциндапсуса, хлорофитума и др.

В аквариум также помещают корягу. Грунт лучше расположить террасами. Гидрофиты высаживают группами у задней и боковых стенок. В аквариуме с колпаком особенно эффектно растения, листья и стебли которых находятся над водой. На поверхности воды хорошо смотрятся плавающие растения - эйхорния, пистия и др.

Одной из проблем при оборудовании аквариума с колпаком является освещение. Верхний подсвет не обеспечивает гидрофиты необходимым количеством лучистой энергии. Поместив источник света в колпак, необходимо позаботиться о его маскировке (этим целям могут послужить коряги) и о снижении теплоотдачи светильника (для этого можно использовать кюветы с водой). Желательно также уравнивать интенсивность освещения аквариума и колпака.

Уход за аквариумом с колпаком несложен. Поднимающаяся передняя стенка колпака обеспечивает свободный доступ к аквариуму и растениям. Кормление рыб и чистка аквариума проводятся как обычно. Влажность в колпаке повышенная, тем не менее растения необходимо поливать и опрыскивать.

Аквариум в саду

Устройство аквариума или оборудование небольшого водоема в саду предполагают содержание в них рыб и растений только в летнее время. В специально построенных бассейнах и прудах можно и на зиму оставлять некоторые виды рыб.

В саду аквариум размещается в умеренно освещенном месте. Устанавливают его на низкой подставке, которая декорируется невысокими растениями и пучками мха. По бокам от аквариума и за ним ставят цветочные горшки с различными растениями. Над аквариумом, на ветвях дерева или на специально подобранной коряге помещают эпифитные и ампельные растения. Окружающая аквариум зелень должна хорошо сочетаться и, переплетаясь, создавать своего рода полог.

Чтобы обеспечить благоприятные для обитания рыб условия, в аквариум (за корягой) помещают терморегулятор с подогревателем, аэратор и остальные необходимые технические устройства. Уход за садовым аквариумом и растениями обычный. Если аквариум не накрыт стеклом, нужно чаще подменять в нем воду более мягкой и ежедневно убирать с ее поверхности падающие листья, другой сор. Подсветка аквариума не производится, но при необходимости можно применять боковой светильник.

Бассейн и пруд

Содержание аквариумных рыб в небольших бассейнах и прудах получает все большее распространение. Обычно рыб вселяют в имеющийся на участке водоем или же сооружают его. И в том и в другом случае бассейн или пруд становится декоративным элементом приусадебного участка.

Строительство искусственного водоема - дело кропотливое, требующее определенных знаний. Для содержания декоративных рыб на приусадебном участке лучше соорудить не один большой водоем, а несколько малых; их и устраивать, и обслуживать легче. Перед тем как приступить к строительству водоема, нужно определить, какими будут источник водоснабжения и водослив. При наличии на участке ручья или родника он зарегулируется, и сброс воды сохраняется прежний. Если естественного источника нет, водоснабжение и водослив привязывают к имеющимся водопроводной и канализационной системам.

В прудах и бассейнах необходимо предусмотреть устройство донного и урвневого водосливов. Донный водослив может быть типа сифона; если по каким-либо причинам установить такой водослив невозможно, принудительный слив осуществляется с помощью насосов. Урвневый водослив предотвращает уход воды через края бассейна или дамбу пруда, что предохраняет ее от разрушения (рис. 42).

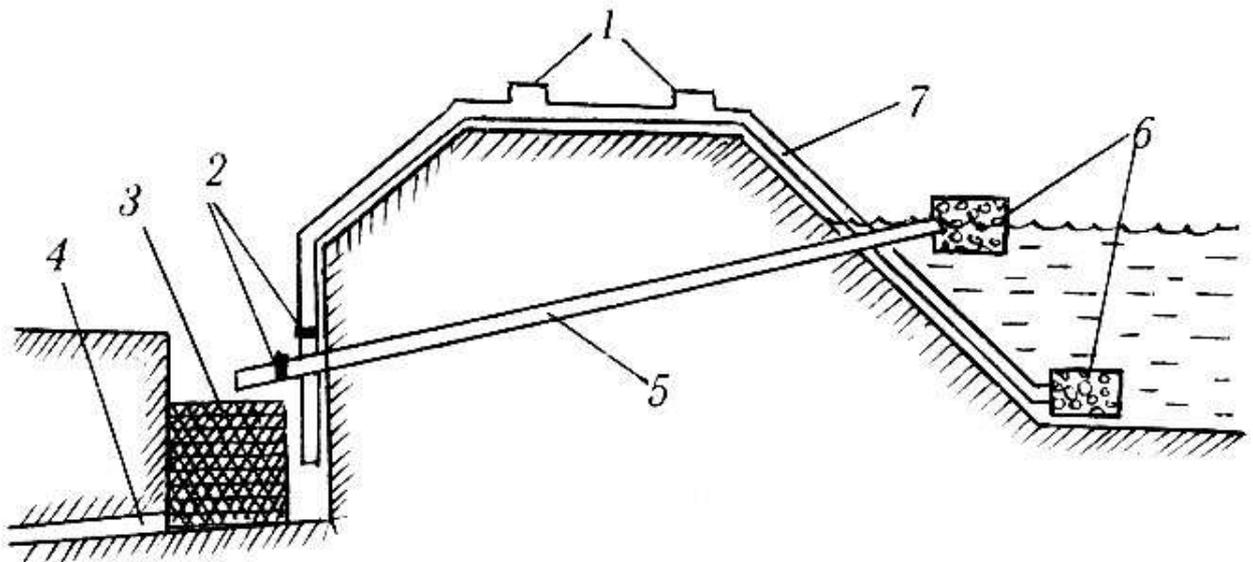


Рис. 42. Схема водослива: (1 - отверстия, через которые заливается вода и выпускается воздух; 2 - затворы; 3 - фильтр; 4 - водосливная система; 5 - уровень водослива; 6 - устройства, предназначенные для защиты рыбы; 7 - донный водослив)

Сооружение пруда начинают с того, что на месте будущего водоема обкашивают растительность. Затем выбирают дерн, который в дальнейшем укладывается на откосах дамб. Извлекаемый грунт используется для их насыпки. Дно пруда покрывают слоем крупнозернистого песка в 10-15 см. Затем дно и стенки застилают полиэтиленовой пленкой или толем (полотна толя склеивают разогретым битумом). По урезу воды и откосам дамб края полиэтиленовой пленки прикрывают дерном или крупными камнями, чтобы она не разрушалась под действием солнца. Ложе пруда, выстланное пленкой или толем, засыпают крупнозернистым песком.

Строительство бассейна начинается с закладки фундамента. Ложе вырытого котлована или площадку, где будет построен бассейн, расположенный выше уровня земли, засыпают гравием. Затем укладывают слой подстилающего бетона (1 часть цемента и 6 частей гравия), сверху - слой покрывающего бетона (1 часть цемента и 3 части гравия). Стенки бассейна делают наклонными, так как вертикальные зимой могут быть разорваны льдом. Если стенки собираются из бетонных плит, швы между ними заполняются битумом. Верхняя кромка бассейна, заглубленная в землю, декорируется крупными камнями.

Вода, заливаемая в искусственный водоем, должна быть чистой. Водопроводная вода до заселения рыб отстаивается в течение 1-2 дней. Новый бассейн предварительно заполняют водой на 5-10 дней, после ее слива бассейн тщательно моют щеткой.

В слой крупнозернистого песка в пруду желательно посадить гидрофиты, в бассейн можно поместить растения в цветочных горшках. На берегу пруда или возле Бассейна высаживаются наземные растения. Для озеленения приусадебных прудов можно рекомендовать следующие гидрофиты: роголистник, рдест курчавый, валлиснерию, элодею, водокрас, водяной орех, кубышку желтую, эйхорнию; из наземных растений - касатик желтый, стрелолист, рогоз, тростник, циперус и др. В бассейнах кроме перечисленных видов хорошо растут стрелолист широколистный, зхинодорусы, людвигия, синнема, номафила, нимфея и др.

В садовых прудах и бассейнах содержат золотую рыбку и ее разновидности, крупные виды цихлид (мезонаута, тилапия, астропотус, цихлозома), а также барбусов (арулиус,

филаментозус), американских сомов и окуней. В искусственные водоемы можно заселять и любых других не очень мелких рыб, которые хорошо чувствуют себя при невысокой температуре воды. Рыб выпускают в бассейны весной, когда температура воды не опускается ниже 18°C, и переносят в отапливаемое помещение при осеннем похолодании, когда ночью температура падает до такого же уровня. Золотую рыбку, солнечного окуня можно оставлять в искусственных водоемах на зиму. Плотность посадки декоративных рыб в водоемы не должна быть высокой - от 10 до 100 особей на 1 м³, в зависимости от их размеров.

Наряду с содержанием в садовых бассейнах и прудах можно организовать разведение и выращивание декоративных видов рыб. Для этого нужна группа водоемов, объединенных водоподачей и водосливом в замкнутую систему (рис. 43). В водонапорном бассейне, входящем в состав такой системы, размещаются растения и механический фильтр. Из этого бассейна системой шлангов вода подается в нерестовый, мальковый и выростной, из которых она самотеком сливается в заглубленный водосборный бассейн, здесь также есть гидрофиты, выполняющие функцию биологического фильтра. По мере наполнения водосборного бассейна вода из него с помощью насоса подается по шлангу в водонапорный бассейн. При одинаковом объеме этих бассейнов снижение их уровня может составлять 1/2 объема. Переброска воды осуществляется автоматически, с помощью поплавковой системы.

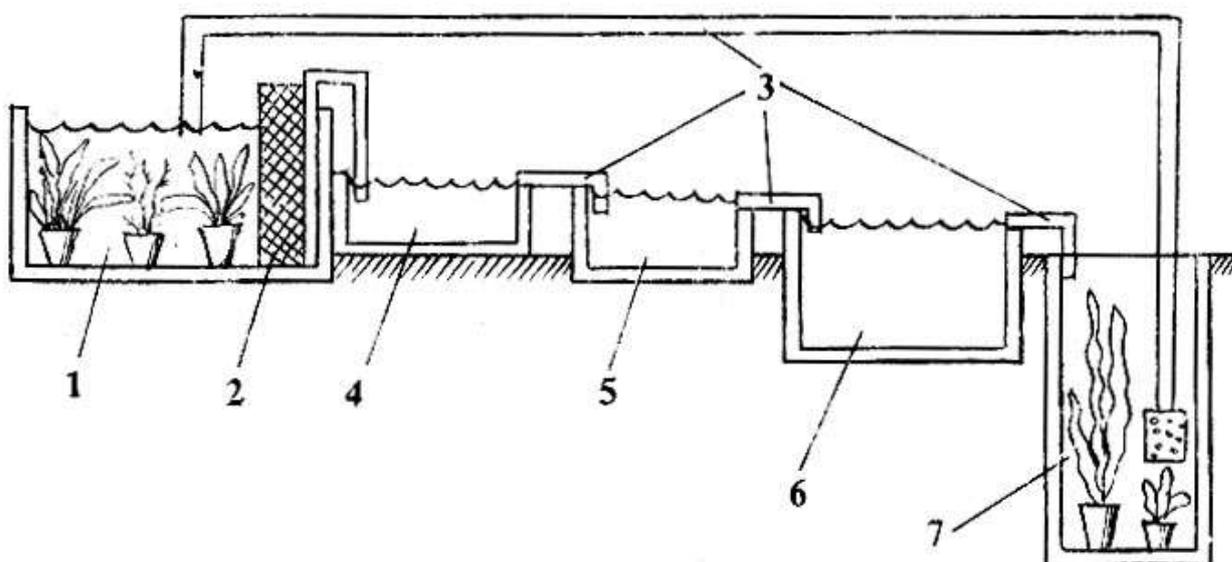


Рис. 43. Замкнутая система водоемов в саду: (1 - водонапорный бассейн; 2 - механический фильтр; 3 - система шлангов; 4 - нерестовый бассейн; 5 - мальковый бассейн; 6 - выростной бассейн; 7 - водосборный бассейн)

Обычно в садовых бассейнах содержат золотых рыбок, поэтому вопросы, касающиеся биотехники воспроизводства и выращивания декоративных рыб в искусственных водоемах, будут излагаться в соответствии с биологией этого вида. Весной, когда температура воды достигает 10-12°C, из водоема, где содержатся взрослые рыбы, отлавливают самцов и самок и выпускают в отдельные небольшие бассейны. В период преднерестового содержания рыб усиленно кормят трубочником, мотылем, крупными дафниями. При температуре 16-18°C самок и самцов переводят в нерестовый бассейн. Самцов должно быть в 2 раза больше, чем самок. Бассейн предварительно хорошо моют и заливают водой за 3-4 дня до нереста, на дно помещают нерестовый субстрат - пучки элодеи, роголистника или капроновых нитей. Переносят рыб в нерестовый бассейн вечером. Утром следующего дня происходит откладывание икры и ее оплодотворение, после чего производителей отлавливают. Если

есть необходимость, следующую посадку рыб на нерест можно произвести через 10-15 дней (при условии соблюдения всех правил преднерестового содержания).

Через 1-2 дня после нереста из икры выклеваются личинки. В течение 2-3 дней они висят, прикрепившись к нерестовому субстрату и стенкам бассейна, затем начинают самостоятельно плавать и питаться. В это время их кормят мельчайшими формами зоопланктона. По мере роста малькам дают более крупный корм.

Спустя 1-2 недели молодь начинает питаться донными организмами, и ее переводят в мальковый бассейн (плотность зарыбления - 1-2 тыс. шт. на 1 м³). Через месяц мальков пересаживают в больший по размерам выростной бассейн (плотность зарыбления - 300- 500 шт. на 1 м³), в качестве корма дают зоопланктон, мотыль и трубочник. Золотую рыбку в этот период постепенно переводят на комбикорм или другой заменитель живых кормов. Бассейн при этом регулярно очищают от оседающих на дно продуктов жизнедеятельности рыб.

В выростном бассейне мальки могут содержаться до начала зимы, после чего золотых рыбок переносят в специальный зимовальный бассейн глубиной не менее 2 м или в комнатный аквариум. Если же рыб на зиму оставляют в садовом бассейне, необходимо обеспечить аэрацию воды и регулярно контролировать содержание в ней кислорода. Кормление зимующих в бассейне рыб начинают только при повышении температуры воды до 10-12°С.

Уход за искусственным водоемом, в котором рыбы на разводятся, а лишь содержатся в небольшом количестве, включает их кормление, периодическую чистку бассейна, добавление по мере надобности воды и уход за водной и наземной растительностью.

Описание отдельных видов аквариумных рыб

По данным ученых, группа водных животных, объединенных общим названием "Рыбы", насчитывает более 20 тысяч видов. В нее входят все позвоночные животные, имеющие парные конечности в виде плавников и дышащие жабрами. Эта группа включает три класса: круглоротые (миноги и миксины - 50 видов), хрящевые рыбы (акулы, скаты и химеры - 500) и костные рыбы (20 тысяч видов). Число высокоорганизованных водных позвоночных, образующих класс костных рыб, превышает общее количество рептилий, амфибий, птиц и млекопитающих. Среди костных рыб более 8 тысяч видов - пресноводные, 11 тысяч - морские (из них 1 280 видов составляют глубоководную фауну). Проходные рыбы, то есть живущие как в пресной, так и в соленой воде, представлены 115 видами.

Такое большое число видов образовалось в результате длительного эволюционного процесса, в ходе которого рыбы освоили почти все водные участки на нашей планете. Они обитают в реках, морях, болотах, высокогорных озерах, водоемах подземных пещер, арктических водах и горячих источниках. Особенности среды обитания обусловили различные формы тела и окраску рыб.

Из огромного числа существующих видов рыб в аквариумах содержат около 1 000. В коллекциях кишиневских любителей аквариумного рыбоводства насчитывается около 100 видов.

В этой главе представлены лишь отдельные виды аквариумных рыб - наиболее распространенные и интересные по своей биологии, все они изображены на цветных иллюстрациях. При описании рыбок использовалась следующая схема: семейство; русское название вида; латинское название вида; места и условия обитания в природе; время появления в нашей стране и в частности в Кишиневе; особенности строения тела рыбы, ее окраска, размеры, половые различия; особенности содержания данного вида в аквариуме; особенности размножения и разведения; наличие цветных форм. В характеристике каждого из видов применен ряд специальных определений (рис. 44).

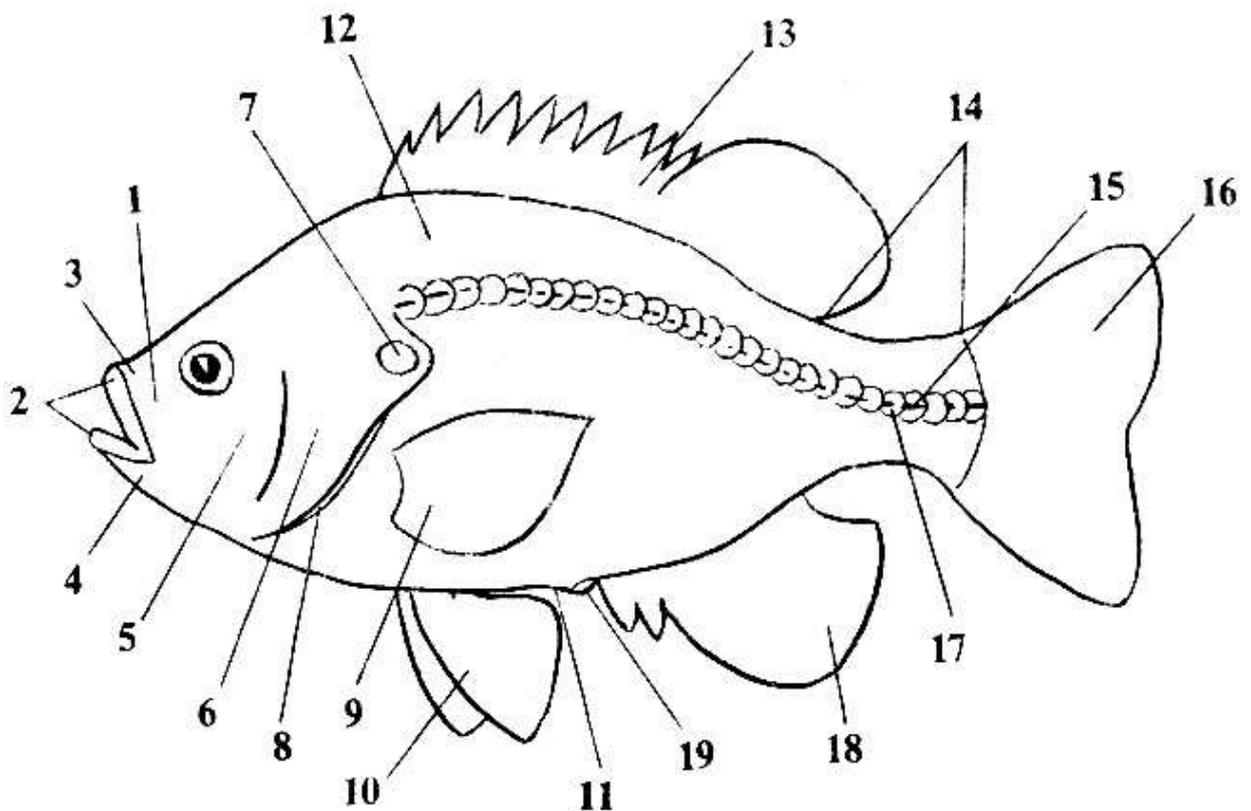


Рис. 44. Схема строения рыбы: (1 - рыло; 2 - губы; 3 - верхняя челюсть; 4 - нижняя челюсть; 5 - щека; 6 - жаберная крышка; 7 - ушко ('серезка'), 8 - жаберное отверстие; 9 - грудной плавник; 10 - брюшной плавник; 11 - брюшко, 12 - спинка; 13 - спинной плавник; 14 - хвостовой стебель; 15 - боковая линия; 16 - хвостовой плавник; 17 - чешуя на боковой линии; 18 - анальный плавник; 19 - анальное отверстие)

Поскольку строение плавников, форма и количество лучей в них являются отличительной чертой того или иного вида рыб, при рассмотрении отдельных видов особенности структуры их плавников выражаются с помощью формулы. Названия плавников обозначаются в ней символами, соответствующими латинским определениям: D - спинной, А - анальный, С - хвостовой, Р - грудной, V - брюшной. Лучи в плавниках бывают жесткими и мягкими, разветвленными и неразветвленными; в формуле число жестких лучей обозначается римскими цифрами, мягких - арабскими. Например, формула плавников D II/8, А 4/24-26 читается так: в спинном плавнике 2 жестких и 8 мягких лучей, в анальном - 4 мягких неразветвленных и 24-26 разветвленных лучей. Кроме формул плавников в описании рыб приводится и другой признак их видовой принадлежности - число чешуек в боковой линии.

Экзотические рыбы

Семейство харацинид

Минор - *Hyphessobrycon minor*. Рыбы *H. callistus*, *H. minor*, *H. serpaеi* др. похожи по окраске и незначительно отличаются по наличию черных пятен на спинном, анальном плавниках и на теле, за жаберной крышкой. Родина миноров - бассейны рек Амазонка и Парагвай. В Молдавию рыбы были завезены в 60-е годы и благодаря своей яркой окраске, мирному нраву, неприхотливости вскоре получили широкое распространение в коллекциях аквариумистов.

Тело у минора довольно высокое, голова относительно крупная, глаза большие. Нижняя челюсть выступает вперед. У самок более полное брюшко, чем у самцов. Анальный плавник длинный, спинной высокий; как и у всех харацинид, у минора есть жировой плавник (рис. 45). Формула плавников: D 10-11, A 25 - 30. Чешуя мелкая, в боковой линии от 29 до 31 чешуйки. Максимальная длина тела - 4,5 см.

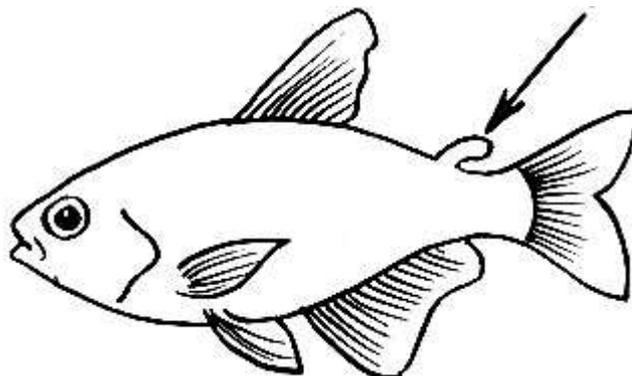


Рис. 45. Жировой плавник у харациновых рыб

Окраска рубиново-красная, не зависящая от условий содержания, у некоторых форм - бледно-красная или красновато-коричневая. На спинном плавнике имеется черное пятно, по наружному краю анального плавника проходит черная полоса, "отороченная" белой каймой. Эта кайма на анальном плавнике и на кончиках брюшных плавников особенно отчетливо видна у самцов. Остальные плавники красные. Варианты окраски могут быть различными - это свидетельствует о принадлежности рыб к одному из близких видов, однако в последние годы в результате межвидового скрещивания различия эти все больше сглаживаются.

Содержать миноров можно в аквариумах любого размера. Особенно хорошо смотрится стая этих рыб в просторном, густо засаженном растениями "аквариуме тропического леса". Состав воды особого значения не имеет, оптимальная температура 23-26°C, рН около 7,0. Минорам можно давать любой корм, а также его заменители. Рыбки редко болеют, живут до 10 лет. Самцы постоянно ухаживают за самками, нередко вступают в поединки, в ходе которых окраска их становится особенно яркой.

Для разведения миноров используются цельностеклянные аквариумы объемом до 10 л. Вода должна быть мягкой (около 5 Н°), рН 6,5- 6,8 (смешивается "старая" аквариумная и дистиллированная вода). В нерестилище помещают нерестовую решетку и куст таиландского папоротника. Освещение рассеянное. Посаженная с вечера пара рыб, как правило, утром начинает нереститься. Самка откладывает 200- 300 сероватых икринок, опускающихся на дно. После этого нерестилище затеняют. Через сутки личинки выклеваются, на 4-5-й день начинают плавать и питаться. Лучший корм для мальков - "живая пыль". Спустя 2-3 недели их следует отсадить в более просторный выростной аквариум. В благоприятных условиях мальки хорошо и быстро развиваются, в месячном возрасте приобретают соответствующую виду окраску, в 8-9-месячном - созревают окончательно.

Для разведения подбирают наиболее крупных и ярких рыб. Отбор для воспроизводства, разнообразное кормление, в том числе и зоопланктоном, способствуют сохранению яркой окраски у миноров. Целенаправленный отбор рыб, отличающихся типичной для вида окраской, позволяет во 2-3-м поколениях добиться выведения формы с темными пятнами на теле, за жаберной крышкой, на спинном и анальном плавниках.

Неон - *Paracheirodon innesi*. Естественным местом обитания неонов является река Укаяли, приток Амазонки. Впервые этих рыбок отловили для содержания в аквариумах в 1936 г., но долгое время их не разводили. В Советский Союз этот вид был завезен в 1955 г., в Кишинев - в начале 60-х годов. Разводить неонов довольно сложно, но они неприхотливы и могут жить в различных условиях. Благодаря этому неонов можно встретить и в аквариуме у начинающего любителя: и в коллекции опытного рыбоведа.



Минор и неон

Тело у неона вытянуто, с боков несколько сжато, в длину достигает 4 см. Самки полнее самцов, с хорошо выраженным брюшком. Голова некрупная, закругленная. Глаза большие. Плавники относительно короткие, анальный длинный. Жировой плавник хорошо виден. Формула плавников: D 2/9, A 3/17- 18/1, P 1/11 - 12. Чешуя мелкая, в боковой линии 32-33 чешуйки.

Примечательная особенность окраски неонов - наличие вдоль всего тела, от глаза до жирового плавника, сверкающей в отраженном свете зеленой или голубой полосы. У самца эта полоса прямая, у самки изогнута в сторону брюшка. Спинка окрашена в нежно-оливковый цвет, брюшко светлое. От начала анального до хвостового плавника проходит широкая ярко-красная полоса, заходящая на основание лучей последнего. Грудные и брюшные плавники прозрачные. На передних лучах спинного плавника есть темное-красное пятнышко. Первые лучи анального плавника темные, с молочно-белой каймой. Ирис (радужная оболочка) глаз сверкающий, с зеленоватым или голубоватым оттенком.

Для содержания неоновых рыбок в аквариуме нужно создать условия, близкие к естественным. А живут неоны в неглубоких, затененных ручьях с мягкой, кисловатой водой; дно таких ручьев покрыто затонувшими корягами и опавшими листьями. В небольшой продолговатый аквариум помещают мелкую темную гальку и хорошо вываренные коряги, из растений используют таиландский папоротник и некоторые виды небольших криптокорин. Гальку покрывают тонким слоем вываренного верхового торфа. Температура воды поддерживается на уровне 20- 23°C, состав ее большого значения не имеет. Неонам можно давать любой живой корм, лучше всего зоопланктон, хотя они хорошо едят и сухой корм. Рыбкам не требуется много кислорода, поэтому каждой из них достаточно 2-3 л воды. Неоны могут жить в декоративном или групповом "аквариуме тропического леса" в обществе других небольших по размеру рыб, в этом случае неонов должно быть не менее 10. Стайка неонов занимает средние и нижние слои воды и держится, как правило, на открытых участках, не заросших растениями. При таком содержании рыбы не требуют особого ухода.

Разведение неонов требует определенного опыта. Одним из важных условий успеха в получении потомства является соблюдение стерильности. За 6-8 дней до нереста производителей, желательно молодых, помещают в отдельные аквариумы. В качестве нерестилища используют цельностеклянный сосуд объемом 5-6 л с нерестовой решеткой на дне. Воду для такого аквариума готовят заранее. Она должна быть мягкой (1-2 Н°) и достаточно теплой (24-25°C), pH 6-6,5.

Субстратом для нереста служит кустик таиландского папоротника. Со стороны источника света аквариум притеняют. Посаженная с вечера пара производителей утром начинает нереститься. После того, как икра отложена и оплодотворена, производителей из нерестилища удаляют, в воду добавляют трипафлавин. Аквариум затеняют со всех сторон, продувка воды необязательна. Икра у неонов красновато-янтарного цвета, одна самка откладывает от 50 до 200 икринок. Личинки выклеваются через сутки, на 5-й день мальки начинают плавать и кормиться. В это время затемнение уменьшается.

Первым кормом неонов должна быть специально подготовленная культура инфузории или коловратки, которая перед скармливанием фильтруется. Через 4-5 дней малькам дают мельчайшую "живую пыль", одновременно добавляя небольшими порциями более жесткую воду. Через 10-12 дней их переводят в мальковый аквариум объемом 20-30 л, высотой 15-20 см. "Живой пылью" мальков кормят до месячного возраста, затем начинают скармливать им мельчайший отсев зоопланктона, постепенно переводя на более крупные фракции. Полуторамесячных мальков переносят в выростной аквариум.

Сверкающая полоса появляется у неонов в возрасте 20 дней. Созревают рыбы в 6-7 месяцев. Следует отметить, что генотип неоновых рыбок исключительно устойчив: в потомстве никогда не появляются особи, отличающиеся окраской или строением от типичных неонов.

Красный неон - *Cheirodon axelrodi*. Родина красного неона - небольшие притоки рек Рио-Негро и Ориноко. Обитают рыбы в мягкой и очень кислой воде (рН 5-5,5). Впервые красные неоны были отловлены в 1956 г., в 1958 г. удалось получить потомство в условиях аквариума. В СССР этот вид рыб был завезен в 1964 году, в 70-х годах они появились в коллекциях кишиневских аквариумистов.

У красных неонов окраска значительно ярче, чем у простых, но содержать их гораздо труднее. Попав в неблагоприятные условия, красные неоны иногда перестают брать корм и вскоре погибают. Тело у красного неона длиннее (до 5 см), плотнее, выше, чем у простого, и сжато с боков; жировой плавник менее заметен. Самки крупнее самцов, с отчетливо выраженным брюшком. Основной отличительный признак самки - вогнутый анальный плавник. Формула плавников: D 11, A 19.

Спинка у красного неона темно-оливковая, сверкающая голубоватая полоса более широкая. Все тело ниже этой полосы, хвостовой стебель и основание лучей хвостового плавника интенсивного красного цвета. Плавники бесцветные, лишь первые лучи анального плавника белые. Ирис глаз сверкающий, голубоватый.

Красный неон более, чем какой-либо другой вид из семейства харацинид, подходит для содержания в видовом аквариуме. В просторный сосуд объемом 80-100 л можно заселить не менее 20 рыб. Аквариум должен быть продолговатым и довольно высоким. На дно укладываются мелкая галька, которая покрывается слоем вываренной торфяной крошки, и коряги. Из растений используются болбитис и криптокорины. Вода должна быть "старой", мягкой (до 5 Н°), рН около 5,5. Температура в аквариуме поддерживается в пределах 24-25°C.

Красным неонам необходимо давать только живой корм - зоопланктон, мелкий мотыль, резаный трубочник. В летнее время можно скармливать различные мелкие организмы, попадающие в сачок при Ловле зоопланктона: личинки комаров, коретру и др. В аквариуме необходимо периодически освежать воду небольшими порциями, причем очень важно, чтобы она имела идентичный химический состав. Освещение должно быть рассеянным, обязательна слабая аэрация воды.

При содержании в таких условиях рыбы размножаются. О предстоящем нересте можно судить по их поведению: вечером стая поднимается к поверхности воды и начинает беспокойно плавать. Нерест проходит в темноте: утром в аквариуме обнаруживаются отдельные белые икринки. Такой нерест не дает результатов, но свидетельствует о том, что рыбы созрели и могут использоваться для разведения.

Красных неонов можно содержать также в декоративном или групповом "аквариуме тропического леса". Условия в нем должны быть близкими к оптимальным: мягкая, кислая вода, температура не ниже 22-23°C. Аквариум густо засаживается водными растениями: красный неон обычно держится в их зарослях.

Для размножения берут пару или группу рыб. При парном нересте объем аквариума (цельностеклянного) должен быть не менее 10 л, при групповом - из расчета 4 л на одну рыбку. На дно укладывают нерестовую решетку и куст тайландского папоротника. Вода должна быть мягкой (до 2Н°), рН 5-5,5. По мнению некоторых авторов, она может быть

дождевой или снеговой, но без торфяного фильтрата. Температура 27-28°C. Карбонатная жесткость менее 1Н°.

Рыбы, отобранные для нереста, порой мечут икру только через несколько дней после того, как привыкнут к условиям нерестилища. В это время их не кормят. Хорошая самка может отложить до 500 икринок. После нереста производителей отсаживают, аквариум затеняют. Выклевание мальков происходит через 20 ч, плавать и питаться они начинают на 5-е сутки. В течение 5-6 недель мальков кормят "живой пылью". К концу этого срока у них появляется яркая окраска. Растут красные неоны медленнее простых, созревают в 10-12 месяцев.

Важными условиями успешного нереста красных неонов кроме вышеперечисленных являются: определенный химический состав воды, подбор пар, их подготовка к нересту и соблюдение стерильности. Для нереста нужно брать только созревших рыб. Однажды удачно отнерестившуюся пару следует использовать в последующем. Перед нерестом производителей кормят зоопланктоном, за сутки перед посадкой на нерест кормление прекращается.



Красный неон и барбус суматранский

Семейство карповых

Барбус суматранский - *Barbus (Capoeta) teicazona*. Родина этого вида рыбок - водоемы островов Суматра и Борнео. В нашу страну суматранус был завезен в 30-е годы, в Кишинев - в конце 40-х. Это один из самых распространенных видов барбусов в аквариумных коллекциях.

Род барбусов включает большое число видов. Так, Г. Штерба в монографии "Пресноводные рыбы всего мира" (Штерба Г. Пресноводные рыбы всего мира.- Лейпциг, 1959.) описывает 58 видов, большинство из которых, особенно азиатские барбусы, содержатся в аквариумах. В последние годы в литературе встречаются и другие названия барбусов: барбоидес, капоета, пунтиус. Основное различие рыб этих систематических групп сводится к количеству усиков: у барбоидесов их две пары, у капоет - одна, пунтиусы безусы. В данной книге все барбусы объединяются одним родовым названием, в скобках указывается новое название рода.

Суматранус - рыба с высоким телом, уплощенным с боков: максимальная длина его - 6-7 см. Формула плавников: D 4/8-9, A 3/5-6, P1/12, V 2/8. Чешуя крупная, в боковой линии 21 чешуйка. Есть пара очень коротких усов. Окраска у барбуса суматранского яркая: на золотисто-красном фоне четко выделяются четыре поперечные черные полосы. Первая проходит через глаз, вторая - за грудными плавниками, третья - за спинным плавником, четвертая окаймляет хвостовой стебель. В черный цвет окрашена и нижняя часть спинного плавника. Брюшные плавники, верхняя часть спинного, а у самца и крайние лучи хвостового плавника красного цвета. Интенсивность окрашивания плавников, особенно хвостового, является основным вторичным половым признаком; кроме того, у самца менее полное брюшко.

Содержать суматранских барбусов в аквариуме несложно. Для них подходит емкость любых размеров, с большим количеством гидрофитов. Химический состав воды особого значения не имеет, но все же рыбы лучше чувствуют себя в "старой" воде средней жесткости. Оптимальная температура 20-22°C, однако суматранус безболезненно переносит повышение ее до 30 и понижение до 17°C. Кормление рыбок не представляет трудностей: они охотно едят любой живой корм и его заменители. Суматранусы очень подвижны, держатся в основном в придонных слоях аквариума.

Разведение суматранских барбусов доступно любому аквариумисту. Производителей желательно подготовить самому. Стайку мальков выращивают в просторном, хорошо оборудованном аквариуме. Со временем из нее начинают выделяться достигшие половой зрелости самцы, которые затевают драки между собой; у самок по мере созревания округляется брюшко. Способные к размножению рыбки по утрам периодически нерестятся даже в общем аквариуме, если в нем не очень жесткая вода.

Созревших самок и самцов отлавливают и рассаживают в отдельные сосуды. Для нереста рыб подготавливают специальный аквариум объемом 10-15 л. Жесткость воды должна составлять 4-8 Н°, рН около 7, температура 23-25°C. На дно аквариума помещают сетку, предохраняющую икру от прожорливых родителей, и пучок растений или моток капроновых нитей, выкрашенных в зеленый цвет. Производителей переносят в аквариум вечером. При этом отбирают наиболее подвижных, ярко окрашенных самцов и самок с полным брюшком.

Нерест начинается утром. Рыбки при этом прижимаются друг к другу, и после нескольких судорожных движений самка выбрасывает икру. Часть икры оседает на нерестовый

субстрат и решетку, часть опускается на дно аквариума. Длится нерест 1-1,5 ч и состоит из следующих одно за другим с незначительными перерывами икротетаний. В общей сложности самка выметывает до 500 икринок. После этого производителей отлавливают и помещают в разные аквариумы на 10-15 дней, если предполагается повторный нерест, или в один общий сосуд. Инкубационный период продолжается около суток, плавать мальки начинают на 3-4-й день. В это время их переводят в более просторный аквариум и кормят "живой пылью". При обильном кормлении и частичном обновлении воды мальки быстро растут и развиваются. В месячном возрасте они приобретают характерную окраску, в 9-10 месяцев созревают.

Суматранский барбус - исключительно неприхотливая и красивая аквариумная рыбка. Она может стать украшением аквариума в школьном живом уголке, детском саду, холле общественного здания, однако в последние годы у суматрануса появился более ярко окрашенный "конкурент" - мутантная разновидность, в зарубежной литературе ее называют "барбусом цвета мха".

Мутант. В отличие от суматранского барбуса у мутанта черные поперечные полосы сливаются в сплошное пятно. У некоторых рыб оно распространяется на все тело, у некоторых золотистый фон сохраняется на брюшке, в области грудных плавников и на хвостовом стебле. При боковом освещении черная окраска тела у мутантов приобретает отблеск, по цвету напоминающий мох, красный цвет плавников у них интенсивнее, чем у суматранусов.

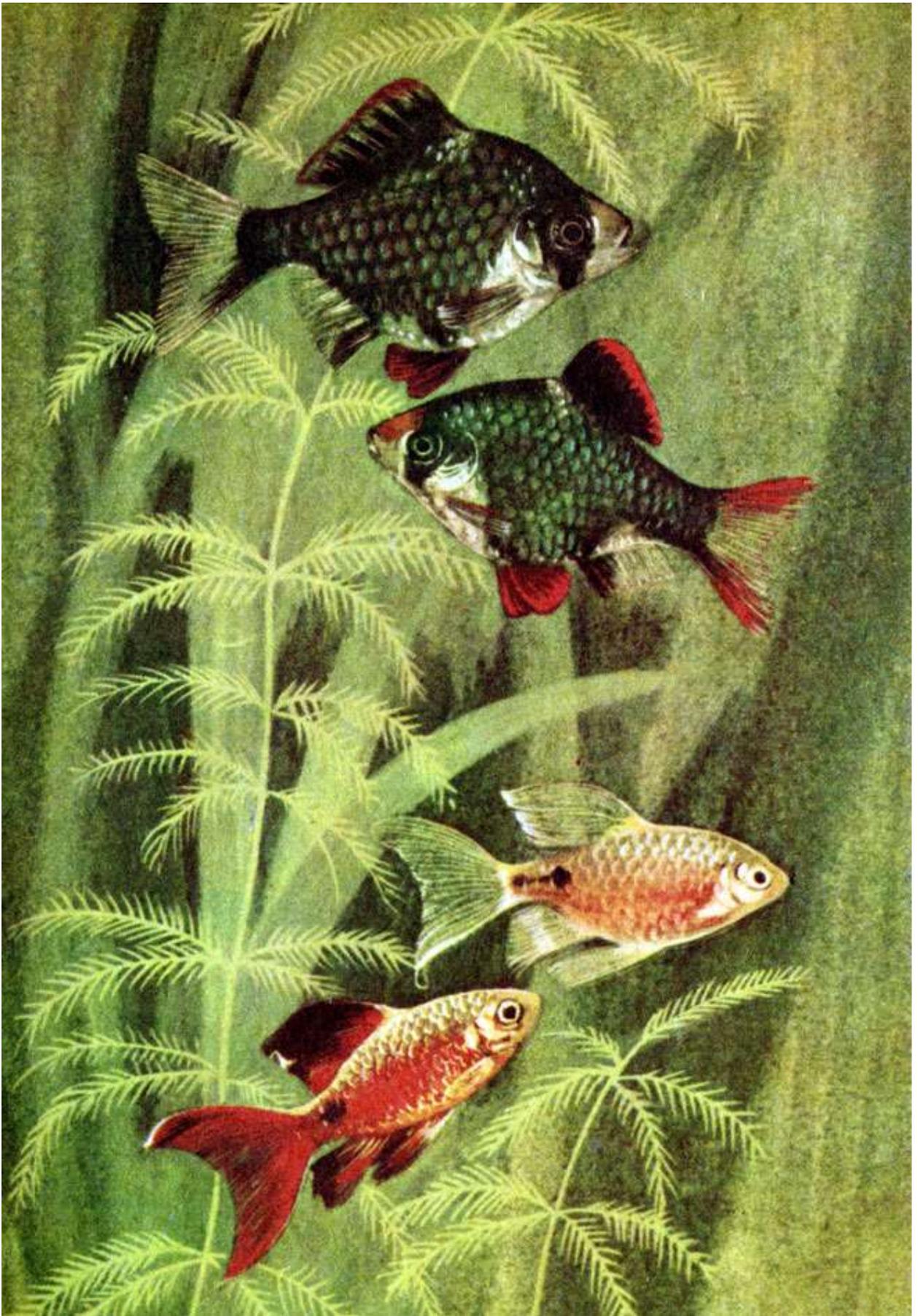
Содержат и разводят мутантов так же, как и суматранских барбусов, однако интересно, что в потомстве барбусов цвета мха появляются мальки различной окраски: суматранусы типичные, суматранусы альбиносы и мутанты альбиносы. По наблюдениям автора, при шести нерестах пары мутантов в потомстве получалось 48% мутантов, 36% суматранусов и 16% альбиносов. Наследование окраски мутантов, по-видимому, определяется большим числом наследственных факторов. У всех рыб комбинация этих факторов не может быть одинаковой, что и обуславливает появление в потомстве мутантов различного числа мальков того или иного типа окраски.

По данным московского аквариумиста В. Никитина (Никитин В. Барбус мутант.- Рыбоводство и рыболовство, 1984, № 12, с. 27.), при чистопородном разведении выход мутантов составляет 75%, при скрещивании их с обычными суматранусами - 25-40%. Аквариумист из ГДР Г. И. Франке (Франке Г. И. Великолепная новая рыба для аквариумов.- Аквариум и террариум, 1978, №(1, с. 20-25.) при разведении мутантов у одной пары получил $\frac{2}{3}$ мутантов и $\frac{1}{3}$ рыб с обычной окраской. У другой пары потомство было удивительно разнообразным: кроме обычных мутантов встречались мутанты без чешуи, альбиносы трех видов (мутанты, суматранусы и суматранусы без чешуи), типичные суматранусы с чешуей и без нее. Мутантов было 50%, суматранусов и альбиносов примерно по 25%. Скрещивание самки из второй пары с обычным самцом в потомстве дало 50% мутантов и 50% суматранусов.

Таким образом, значительное разнообразие генотипов мутантных рыб не позволяет предвидеть результат их скрещивания. Типы окраски мальков и их количественное соотношение можно установить лишь в процессе выращивания потомства. Последующие нересты одной и той же пары будут давать почти одинаковое число различных по окраске мальков, незначительное расхождение в соотношении будет зависеть от условий нереста производителей и выращивания молоди. Дело в том, что мальки мутантов менее жизнестойки и при неблагоприятных условиях погибают, причиной тому - редуцирующее действие на организм наследственных факторов.

Эту особенность необходимо учитывать при разведении мутантов и создавать наилучшие условия для их нереста (просторный аквариум, вода нужной жесткости, оптимальная температура, аэрация) и развития. Более быстро растущие суматранусы угнетают мутантов, поэтому мальков, когда они начнут окрашиваться, нужно рассортировать и поместить в отдельные аквариумы.

Г. И. Франке высказал соображение, что мутанты постепенно вытесняют суматранусов. Однако прошло уже почти 10 лет после появления барбусов цвета мха, а в аквариумах в основном обитают суматранусы, мутантов же содержат лишь немногие коллекционеры. Более того, отсутствие селекционной работы привело к вырождению мутантов - сказывается редуцирующее действие наследственных факторов, определяющих окраску рыбок. Барьером на пути вытеснения суматранских барбусов мутантами стоит природа. Прекрасные рыбки цвета мха, если не заниматься их направленным отбором и скрещиванием, исчезнут, а этого нельзя допустить.



Барбус мутант и барбус огненный

Барбус огненный - *Barbus (Puntius) conchoni*. Этот широко распространенный в аквариумном рыбоводстве вид обитает в водоемах северных районов Индии. В Кишинев он был завезен раньше всех остальных видов. Тело у огненного барбуса в отличие от суматранского несколько более уплощено с боков. Формула плавников: D 3/7-8, A 2/5-6, V 8-9. Чешуя крупная, в боковой линии 24-28 чешуек. Усов нет. Живущие в аквариумах огненные барбусы в длину достигают 6 см, обитающие в водоемах - 10-14.

Окраска у самки неяркая: серебристо-зеленая спинка, серебристое брюшко и желтые плавники. У самца спинка оливково-зеленая, бока и брюшко огненно-красные, плавники розовые, спинной плавник в верхней части черный. На хвостовом стебле у огненных барбусов расположено черное пятно. Черная "оторочка" есть и на брюшных плавниках. Половые различия у молодых рыб выражены слабо. По мере созревания самцы более интенсивно окрашиваются, самки полнеют.

Огненные барбусы неприхотливы и жизнестойки. Для их содержания подходят аквариумы любых размеров. Жесткость воды большого значения не имеет, температура ее может снижаться до 15°C.

Разведение огненного барбуса не сложно. Аквариум для нереста должен быть объемным (емкостью 20 л и более), так как рыбы высокоплодовиты: одна самка откладывает свыше 500 икринок. Оптимальная температура воды 24-25°C. Воду желательно подготовить за несколько дней до нереста, смягчить ее. Обязательно наличие на дне аквариума решетки, в противном случае производители могут съесть икру. Инкубационный период длится более полутора суток, на 6-й день мальки начинают плавать и питаться. Кормить их нужно "живой пылью". Молодь растет быстро, но неравномерно. Наиболее крупных мальков следует отлавливать, так как они могут начать поедать самых мелких. Созревают рыбы в 9-10 месяцев.

В последние годы появились мутантные формы огненного барбуса - золотая (альбинос) и вуалевая. Получены также гибриды огненного барбуса и черного. Особенно красив гибрид огненного вуалевого барбуса и черного.

Неприхотливость описанного вида позволяет содержать рыбок в школьных живых уголках, а также в садовых аквариумах и бассейнах.

"Одесса-барбус" - *Barbus (Puntius) sp.* Видовая принадлежность *Barbus sp.* неизвестна. Во многих зарубежных литературных источниках он описывается под названием "Одесса-барбус", и только чешский автор И. Петровицкий (Петровицкий И. Аквариумные тропические рыбы.- Прага, 1984.) называет его *Puntius tictu*.

Интересна история появления этой рыбки в аквариумах. В 1970 г. *Barbus sp.* был завезен в Одессу, разведен и уже отсюда вывезен во многие страны. В Кишиневе "Одесса-барбус" появился следующим образом. В начале 70-х годов автор, располагавший коллекцией барбусов и внимательно следивший за появлением новых видов, узнал о том, что один из опытейших аквариумистов Кишинева В. П. Осипов приобрел в Одессе пару новых барбусов, не описанных в специальной литературе. Они были красивее многих известных видов.

Формой тела рыбка похожа на огненного барбуса. Формула плавников: D 3/8, A 2/5. Чешуя крупная, в боковой линии 23-26 чешуек. Усов нет. Длина тела - 4,5-5,0 см. Красива окраска у *Barbus sp.* Основной фон - оливково-сиреневый с целой гаммой оттенков. На каждой чешуйке спереди есть черное пятнышко. Спинка темно-оливковая, брюшко светлое. В

отраженном свете спинка отликает голубизной. У самца от глаз до хвостового плавника с разливом на его средние лучи проходит широкая, захватывающая четыре ряда чешуек, малиново-алая полоса. Интенсивность ее окраски меняется в зависимости от состояния рыбки, наиболее яркой эта полоса бывает во время нереста. На теле есть два черных пятна, одно - на хвостовом стебле, другое - за жаберной крышкой, чуть выше боковой линии. Ирис глаз у самки светло-желтый, у самца - красный. Через глаз проходит тонкая поперечная полоса. Плавники довольно большие, прозрачные. На спинном, анальном, а у самца и на брюшных плавниках веерообразно разбросаны мелкие черные точки, придающие рыбкам особую прелесть; у самки брюшные плавники оранжевые.

Приобретенную пару *Varbus* sp. В. П. Осипов передал автору для разведения. На неделю самец и самка были посажены в разные сосуды. Кормом служили трубочник и дафния. Затем рыбы были перенесены в нерестилище - цельностеклянную банку с площадью дна 400 см². Вода использовалась такая же, как при разведении других видов барбусов, уровень - 20 см, температура - 25°C. В качестве субстрата применялся тайландский папоротник. Самец был очень активным, самка хорошо подготовлена к нересту. Помещенные вечером в банку производители утром отнерестились, после чего были удалены.

Выклевание личинок, их развитие и рост у *Varbus* sp. происходят так же, как и у огненного барбуса, но характерно, что молодь, да и производители очень пугливы. Окраска у мальков серебристая, на теле выделяются лишь две черные точки. В двухмесячном возрасте у самцов начинает появляться бледно-оранжевая полоса.

Условия содержания "Одесса-барбуса" не отличаются от тех, которые создаются для других представителей рода.



Барбус черный и 'Одесса-барбус'

Барбус черный - *Barbus (Puntius) nigrofasciatus*. Родиной черного барбуса (в литературе его часто называют красноголовым) являются водоемы южной части Шри Ланки. В Кишинев этот вид рыб был завезен в начале 60-х годов. Благодаря яркой окраске самцов черный барбус очень популярен среди любителей-аквариумистов, но широкого распространения не получил, так как нуждается в хороших условиях содержания, и прежде всего в значительном объеме воды.

Формой тела черный барбус напоминает суматрануса, но голова у него меньше, тело плотное, а плавники короче и более закруглены. Формула плавников: D 3/8, A 2-3/5. Чешуя крупная, в боковой линии 20- 22 чешуйки. Усов нет. Длина тела до 6 см. Самцы крупнее самок.

Окраска самца и самки резко отличается. По темно-серебристому фону тела рыбки проходят три черные поперечные полосы: одна за головой, вторая в области спинного плавника и третья по хвостовому стеблю над анальным плавником. У самцов вторая полоса переходит на спинной и брюшные плавники, третья - на анальный. По сравнению с самцами у самок полосы более узкие и менее темные, спинной, анальный и брюшные плавники окрашены в черный цвет только у основания. Хвостовой, грудные плавники и у самок и у самцов бесцветные.

Голова и часть тела до первой черной полосы у самца пурпурно-красная, хвостовая часть темная, с целой гаммой отливов. Особенно ярко окрашены самцы во время нереста и при наличии в аквариуме нескольких пар. Во втором случае самцы затевают драки, завоевывая право на самок.

Для содержания черных барбусов необходимы просторные, густо засаженные водными растениями аквариумы. Жесткость воды значения не имеет, рН около 7,0, температура 23-24°C. Для сохранения яркой окраски у самцов желательно периодически частично заменять воду в аквариуме более мягкой.

Перед нерестом производителей необходимо на 5-7 дней рассадить в разные емкости и кормить мотылем или энхитреусами. Нерестилище должно быть объемом не менее 20 л, на дно укладывается нерестовая решетка. Воду готовят, смешивая "старую" аквариумную с дистиллированной или дождевой, доводя жесткость до 5-7 Н°, рН до 6,5-6,8, температуру до 26-28°C; затем добавляют торфяной фильтрат. В качестве нерестового субстрата в аквариум помещают кустик растения (таиландский папоротник, людвигия и др.), привязанный леской к стеклянной палочке или трубке, выполняющим роль грузика. Посаженные вечером барбусы утром, когда аквариум достаточно освещен, начинают нереститься, откладывая в течение 1-2 ч 200-300 икринок. Самец активно преследует самку, поэтому после икрометания их сразу удаляют из нерестилища. Если икра не отложена, производителей отлавливают и всю процедуру подготовки и посадки на нерест повторяют через 7-10 дней.

Инкубационный период длится около суток. На 5-й день мальки начинают плавать и брать корм - "живую пыль". Мальки у черного барбуса мелкие, но растут быстро, любят затаиваться в затемненных участках аквариума. Окрашиваться самцы начинают в возрасте года.

Черные барбусы занимают в аквариуме средние слои воды. На открытые, не засаженные растениями участки они выходят во время кормления и ухода за самками. Группа черных барбусов из 6-8 рыб может служить украшением просторного декоративного аквариума.

Барбус вишневый - *Varbus (Сароета) titteya*. Этот небольшой по размерам вид барбуса обитает в водоемах Шри Ланки. Изумительная окраска взрослых самцов, подвижность, миролюбивый нрав рыбок обусловили их популярность среди аквариумистов. В Кишинев вишневые барбусы были завезены в начале 60-х годов, впервые разведены в 1967 г.

Тело у рыбки продолговатое, слабо уплощенное с боков, до 5 см в длину. Чешуя крупная, боковая линия короткая - состоит из 19 чешуек. Имеется пара усиков. Формула плавников: D 3/7, A 3/6, V 2/7.

Окраска у вишневого барбуса очень яркая. Спинка красновато-коричневая, вдоль боковой линии проходит темная полоса (у самок сплошная, у самцов прерывистая). Над темной полосой поблескивает золотистая полоска. Брюшко светлое, у самцов светло-красное. Плавники у самцов ярко-красные, у самок красновато-желтые. Наиболее ярко у самок окрашен анальный плавник - красный, с темной "оторочкой". Голова у самца ярко-красная. Ирис глаз золотисто-красный.

Половые различия у молодых рыб слабо выражены: у самок очень четко обозначенная темная полоса на боку, у самцов несколько более яркая окраска. После полового созревания отличия усугубляются: у самок менее яркая, чем у самцов, окраска, резко выраженная темная полоса и значительно более полное брюшко.

Вишневые барбусы не нуждаются в особых условиях содержания, они хорошо уживаются с другими миролюбивыми обитателями аквариума. Рыбки занимают средние слои воды, держатся группой, любят густо засаженные растениями участки. Жесткость воды особой роли не играет, оптимальная температура 23-24° С. Вишневые барбусы охотно поедают любой подходящий по размеру корм.

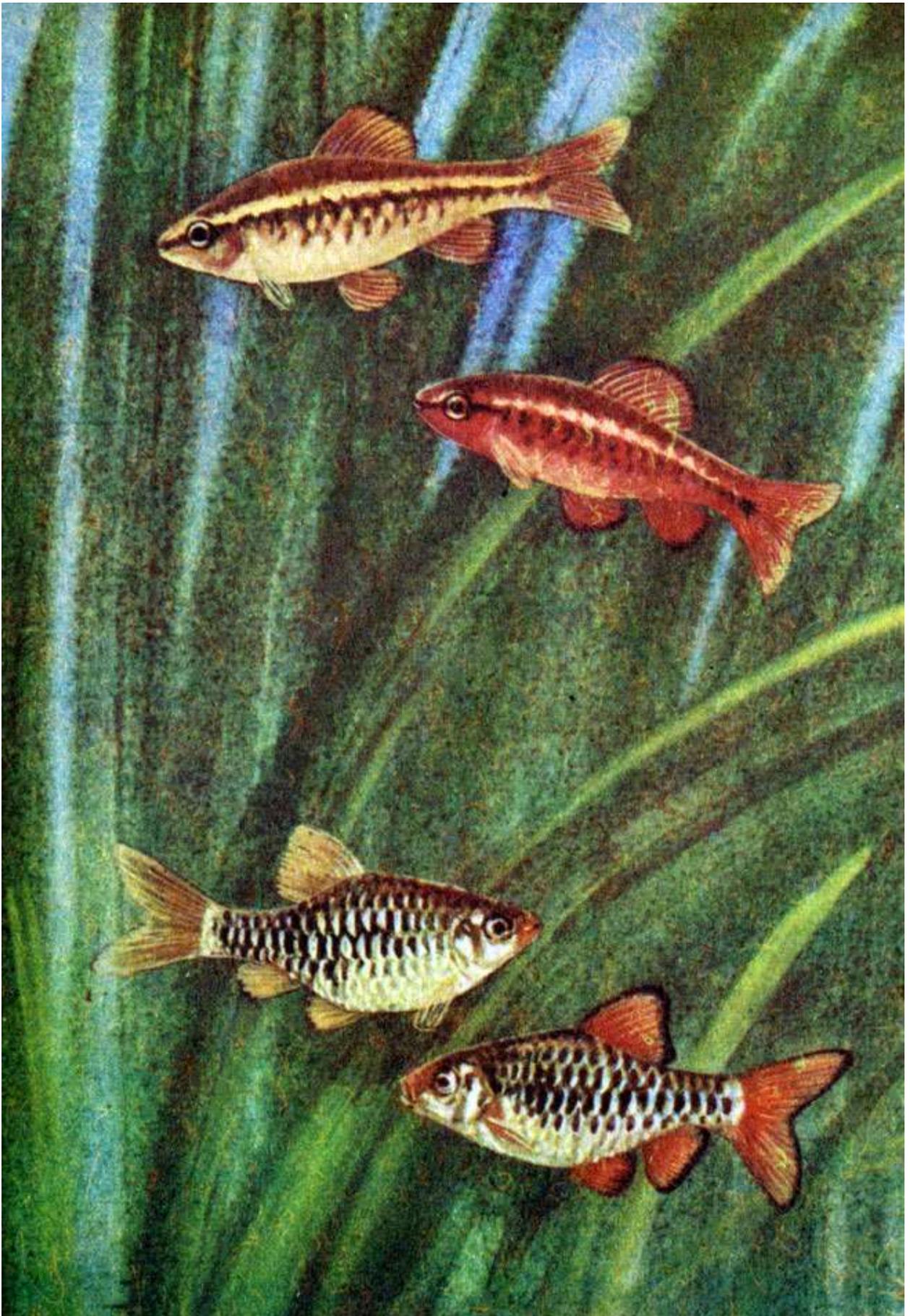
Для разведения вишневых барбусов отбирают особей, наиболее ярко окрашенных, с хорошо выраженными вторичными половыми признаками. Перед нерестом рыб на 5-10

дней помещают в разные емкости. В качестве нерестовых можно использовать цельностеклянные аквариумы объемом 5 л и более. Состав воды особого значения не имеет, но лучше, чтобы она была смягченной и не очень "старой", с добавлением торфяного фильтрата. Температура 25-26°С. На нерестовую решетку помещают кустик растения. Перенесенные в аквариум производители, как правило, в тот же день нерестятся. Самцы при этом очень активны. Икрометание длится 1-2 ч. Самка откладывает до 200 икринок. Вишневые барбусы свою икру не поедают. После удаления производителей нерестилище можно не затенять. Личинки выводятся через сутки, плавать и питаться мальки начинают через 3-4 дня. Молодь хорошо берет "живую пыль" и быстро растет. В возрасте 6-9 месяцев при благоприятных условиях содержания вишневые барбусы способны к размножению.

В течение многих лет разводя вишневых барбусов, автор сталкивался с появлением в потомстве мутантных форм, у которых видоизменялся хвостовой плавник: увеличивалось количество лучей и появлялись две дополнительные лопасти. Такой плавник напоминал букет, однако закрепить новый признак не удалось: в потомстве "букетных" вишневых барбусов появлялись рыбы с редуцированными хвостовыми плавниками. Возможно, в будущем при помощи возвратного скрещивания удастся вывести вишневого барбуса с пышным, красивым хвостом.

Барбус олиголепис - *Varbus (Сароета) otigolepis*. Родина этого наиболее распространенного мелкого барбуса - водоемы острова Суматра (в немецкой специальной

литературе он поэтому и называется островным барбусом). В Молдавию олиголеписы были завезены в 50-е годы, разведены в конце 60-х.



Барбус вишневый и барбус олиголепис

Тело у барбуса олиголеписа стройное, высокое, более вытянутое по сравнению с суматранским барбусом. Плавники большие. Формула плавников: D 4/8, A 3/5, V 1/7. Чешуя крупная, в боковой линии 17- 19 чешуек. Есть пара коротких усиков. Длина рыбок редко превышает 4 см.

Окраска, особенно у взрослых самцов, очень яркая. Спинка золотисто-бурая, у самца с голубоватым отливом, брюшко золотистое. Каждая чешуйка в центре окрашена в черный цвет - это создает оригинальный точечный рисунок на поверхности тела рыбки. У самки такая окраска чешуек образует вдоль боковой линии прерывистую темную полосу. Плавники у самца красноватые, анальный и спинной по краям с широким темным обрамлением, хвостовой и брюшной - с узким, у самки - желтоватые, спинной и анальный слабо "очерчены". Взрослые самки отличаются от самцов не только окраской, они полнее и несколько мельче.

Содержать барбусов олиголеписов можно в любом аквариуме с мелкими мирными рыбами. Олиголеписы не требовательны к составу воды, переносят снижение ее температуры до 20°C. Оптимальная температура 24-25°C. Рыбки держатся стайкой, любят укрываться в зарослях растений. Охотно поедают любой мелкий корм. Самцы, ухаживая за самками, нередко затевают драки, во время которых особенно яркой становится их окраска.

Разведение олиголеписов не всегда удается, хотя рыбки часто откладывают икру в общем аквариуме. Автор впервые получил потомство олиголеписов следующим образом. Подобранный для икрометания пара не отнерестилась и была отсажена в декоративный аквариум. Нерестилище стояло готовым к новой посадке рыб. Через несколько дней, вечером, в декоративном аквариуме несколько пар олиголеписов начали метать икру. (В этот момент производители теряют осторожность. Икра, медленно опускаясь вниз, касаясь листьев, приклеивается к ним. Следующие за нерестящейся парой рыбы жадно поедают ее). Когда производители в очередной раз начали вымет и оплодотворение икры, они были отловлены и выпущены в нерестовый аквариум. Быстро освоившись, уже через 10 минут пара рыбок стала нереститься.

Для разведения барбусов олиголеписов нужно приготовить смягченную до 5-6 Н°, желательно "старую" воду. Температура 26-28°C. Дно нерестилища обязательно закрывается нерестовой решеткой. В аквариум помещают кустик. Предварительно разделенных на 3- 5 дней производителей выпускают в нерестовый аквариум утром, к вечеру они обычно начинают нереститься. Если в течение 1 -2 дней икрометания не было, самку и самца можно не отсаживать и покормить их в аквариуме. Если нереста не было спустя еще 3-4 дня, рыб лучше вернуть в общий аквариум и подождать, пока они начнут метать икру. После этого через 10-12 дней посадку на нерест можно повторить.

Обычно пара барбусов олиголеписов выметывает до 100 икринок, иногда больше. Икра мелкая. Выклевание личинок происходит через 25-30 ч. Кормить мальков начинают на 4-е сутки, сначала мельчайшей "живой пылью" или инфузориями, через несколько дней - более крупной "пылью", затем более крупным кормом. Растут мальки медленно. В возрасте 5-6 месяцев среди серебристых рыбок по окантовке и окраске плавников можно узнать самцов. Созревают рыбки в 11 -12 месяцев.

В последние годы появилась цветная разновидность барбусов олиголеписов альбиносов. Мальки этих рыб окрашены в розовый цвет, взрослые олиголеписы приобретают золотистую окраску.

Золотая рыбка, или серебряный карась - *Carassius auratus*. Первым видом рыб, который человек стал содержать в аквариумах, является золотая рыбка. Произошла она от карася, обитающего в водоемах Китая. Золотая рыбка была выведена более 1 000 лет назад, в Европу впервые завезена в XVII веке. В Китае и Японии селекция золотой рыбки проводится до сих пор, самые красивые ее формы попадают в аквариумы рыболов-любителей именно отсюда. Многие десятилетия разведением золотой рыбки занимаются и в других странах мира, в том числе в нашей. В Молдавии широкое распространение аквариумное рыбоводство получило в послевоенные годы, и одной из первых стали выращивать именно золотую рыбку.

Содержать золотую рыбку лучше в больших аквариумах и бассейнах.

В нашей республике проводились работы по разведению золотой рыбки в прудах, поэтому нередко случаи вылова ее в водоемах, окружающих Кишинев.

По форме тела золотая рыбка значительно отличается от обитающего в водоемах Молдавии серебряного карася: она более прогониста, у нее больше голова, длиннее плавники, крупнее чешуя, но главной ее отличительной особенностью является окраска: от золотистой до ярко-коричневой. Молодь золотой рыбки поначалу имеет окраску, типичную для карася. В течение первого года или на втором году жизни большинство мальков приобретают типичную для золотых рыбок окраску. Наряду с однотонными встречаются формы с разбросанными по телу черными и белыми пятнами.

Половые отличия у золотых рыбок выражены нечетко. У самцов на грудных плавниках первые жесткие лучи имеют зазубрины. Самки крупнее и полнее самцов. Перед нерестом у самцов на жаберных крышках появляется брачный наряд: бугорки в виде сыпи.

Содержание золотых рыбок не требует особых хлопот. Аквариум для них должен быть объемным, из расчета не менее 10 л на одну рыбу. Обязательны аэрация воды и наличие фильтра, так как подвижные и прожорливые рыбки, беря корм с грунта, загрязняют воду. Химический состав воды и ее температура большого значения не имеют. Золотые рыбки переносят снижение температуры до 0°C и могут зимовать подо льдом. Им дают любой живой корм и его заменители, в промышленных хозяйствах - комбикорм.

Разводить золотую рыбку и ее разновидности нетрудно. Для этого используют аквариумы емкостью 50-100 л. В качестве субстрата для нереста применяют мелколистные растения, мочалки из капроновой нити, хорошо вываренные ивовые корни. Вода должна быть свежеприготовленной, обязательна ее аэрация. Температура 22-25°C. Икрометание, как правило, проходит на следующий день после помещения в нерестилище двух самцов и самки. Самцы активно преследуют самку, которая периодически выметывает по 10-15 икринок, всего 1 000 икринок и более. Закончив нерест, производители начинают жадно поедать икру, поэтому их необходимо отсадить и добавить в воду трипафлавин. Инкубационный период длится 3-5 дней, еще через 3 дня мальки начинают плавать и питаться. Кормить их следует "живой пылью". Развивается молодь быстро, но неравномерно. Периодически рыбок необходимо сортировать по размерам.

При разведении золотой рыбки и ее декоративных разновидностей очень важно проводить тщательный отбор производителей, отсаживать на нерест самых здоровых, красивых, с хорошо выраженными вторичными половыми признаками и специфическими отличительными свойствами.

Особенности биологии золотой рыбки позволяют рекомендовать содержать ее в бассейнах и парковых прудах, в аквариумах же целесообразнее разводить ее разновидности. В литературе описываются многие формы золотой рыбки, в настоящем издании характеризуются только те, которые встречаются в коллекциях кишиневских аквариумистов.



Золотая рыбка, комета и вуалехвост

Комета. Это наиболее простая и неприхотливая разновидность золотой рыбки. Комета отличается от основного вида только тем, что плавники у нее в 2, а иногда и в 3 раза длиннее. Условия содержания и разведения те же, что и для золотых рыбок.

Вуалехвост - одна из наиболее распространенных разновидностей золотой рыбки. Тело у него высокое, округлое. Плавники значительно удлинены, тонкие, свисают в виде вуали. Раздвоенный хвостовой плавник намного длиннее тела. Согласно существующему стандарту, длина спинного плавника должна быть равна высоте тела. Голова довольно большая. Встречаются формы вуалехвостов с чешуей и без нее. Окраска рыбок бывает самой различной - от однотонно-золотистой до ярко-красной и черной. Очень красивы пятнистые вуалехвосты, у которых плавники и тело окрашены в разные тона.

В отличие от золотой рыбки кометы и вуалехвосты более требовательны к условиям содержания и разведения. Им нужны очень просторные аквариумы с чистой водой (солевой состав ее большого значения не имеет). В сосуде не должно быть рыб, которые могли бы хватать вуалехвостов за плавники. Лучше всего в одном аквариуме содержать только декоративные разновидности золотой рыбки. Температура воды 20-22°C. В качестве грунта используется гранитная крошка или галька. Растения, посаженные в аквариуме, должны иметь мощную корневую систему (эхинодорусы, валлиснерия, сагиттария).

Телескоп отличается от других разновидностей золотой рыбки формой и размером глаз - у него большие выпуклые глаза округлой или тубусовидной формы с различными направлениями оси. Телескопы различаются по форме и длине плавников, наличию или отсутствию чешуи, окраске и некоторым другим признакам. В Молдавии наибольшее распространение получили черные телескопы. У них большие округлые глаза, хвостовой плавник раздвоен, по длине меньше тела, все плавники удлинены. Высота тела составляет 3/4 его длины. Чешуя располагается ровными рядами. Окраска тела и плавников бархатно-черная.



Оранда, львиноголовка и телескоп

Львиноголовка - новая декоративная форма золотой рыбки. Характерными особенностями ее являются наличие в верхней части головы и на жаберных крышках наростов, напоминающих гриву льва, и отсутствие спинного плавника. Хвостовой плавник раздвоенный, относительно короткий, грудные и брюшные удлинённые. Тело округлое, покрыто чешуей. Окраска бывает различной, часто контрастной по отношению к цвету наростов на голове. Глаза маленькие, порой теряющиеся в складках "гривы". В коллекциях кишиневских аквариумистов настоящих львиноголовок нет, но встречаются оранды - другая разновидность золотой рыбки, которых ошибочно называют львиноголовками.

Оранда формой тела, длиной плавников и вариантами окраски напоминает вуалехвоста. Отличительная особенность этой рыбки - наросты зернистой структуры на голове. У оранды по сравнению с львиноголовкой они более развиты на лбу. Немецкие авторы называют оранду "гусиной головой".

Декоративные формы золотой рыбки можно содержать не только в аквариумах, но и в непрозрачных низких сосудах. Некоторые молдавские аквариумисты содержат вуалехвостов, телескопов и оранд в низких деревянных овальной формы чанах (рис. 1). Вода из такой емкости с помощью аэратора подается на фильтр, расположенный в бочонке, который прикрепляется к стене, и возвращается в сосуд очищенной. В чан с рыбками помещают несколько веточек элодеи, кабомбы или других плавающих растений. Золотые рыбки в таком сосуде смотрятся особенно эффектно.

Лабео зеленый - *Labeo frenatus*. Зеленый лабео обитает в водоемах северного Таиланда. Его разновидность - двухцветный лабео появился в коллекциях кишиневских аквариумистов в начале 60-х годов, сразу после того, как был завезен в СССР. У двухцветного лабео угольно-черные тело и плавники, хвостовой плавник - ярко-красный. Позже двухцветные и зеленые лабео многократно ввозились в Молдавию, но до последнего времени разведены не были (впервые в нашей стране удалось получить потомство зеленого лабео в 1976, двухцветного - в 1980 г.).

В 1985 г. сотрудники лаборатории генетики и селекции рыб Молдавской научно-исследовательской ры-бохозяйственной станции при отработке биотехники воспроизводства белого толстолобика в циркуляционном бассейне в качестве биологической модели выбрали зеленого лабео. Был изготовлен специальный нерестовый аквариум - модель циркуляционного бассейна. Отобрав группу производителей и уточнив дозу инъекции: хорионического гонадотропина при предварительном и суспензии гипофиза карпа при разрешающем инъекции, работники лаборатории получили потомство зеленого лабео, однако для разведения двухцветного лабео подобрать производителей не удалось.

Зеленый лабео - красивая, довольно крупная рыба. Тело у него удлинённое. Голова небольшая. На кончике рыла расположена пара длинных усиков, направленных вперед, на нижней челюсти - пара более коротких, направленных вниз. Глаза большие. Рот нижний, губы крупные, шершавые - ими лабео соскребают обрастания с подводных предметов. Тело оливково-бурое, спина более темная, почти черная, брюшко светлое. Плавники у самца красные, у самки несколько бледнее. Формула плавников: D 3/11, A 3/5, P 1/15, V 1/8. На хвостовом стебле выделяется поперечная черная полоса, переходящая в черную кайму анального плавника. Чешуя крупная, в боковой линии 29-30 чешуек. Хотя зеленый лабео и является наиболее мелким видом лабео, в длину он нередко достигает 8-10 см.

Рыбки нуждаются в просторном, густо засаженном растениями аквариуме, в котором есть укрытия - коряги или ниши из камней. Зеленые лабео занимают средние и придонные слои

воды. Они очень подвижны и порой доставляют беспокойство другим рыбам, но вреда им не причиняют. Между собой лабео устраивают драки за территорию, поэтому их число в аквариуме не должно быть большим. Жесткость воды важной роли не играет, рН около 7,0, температура 24-26°C. Периодически воду следует частично заменять. Питаются лабео обрастаниями, покрывающими подводные предметы, охотно поедают они и любой живой корм.

Для разведения зеленого лабео очень важно правильно подготовить производителей. В просторном, засаженном гидрофитами аквариуме выращивается группа молодых рыб до половозрелости. Кормление должно быть регулярным и разнообразным (зоопланктон, трубочник, мотыль, заменители живых кормов). В возрасте 1 года - 1,5 лет лабео готовы к размножению. У созревшей самки хорошо выражено брюшко, у самца линия брюшка прямая, голова несколько меньше.

Перед нерестом самцов и самок рассаживают в отдельные аквариумы. Утром самке делают предварительную инъекцию хорионического гонадотропина из расчета 5 единиц на 1 г веса. Через 24 ч повторяют инъекцию самки и делают инъекцию двум самцам, при этом используют суспензию гипофиза карпа из расчета 2 мг на 100 г веса самки и 200 г веса самца. Затем производителей выпускают в нерестилище - просторный аквариум объемом около 100 л (на одно гнездо производителей). Вода в нем должна быть мягкой - 1,5-2,5 Н°, рН около 7,0, температура 26-28°C. С помощью специальных устройств создается циркуляционное движение воды со скоростью 0,2-0,4 м/сек. Освещение боковое, рассеянное.

Через 3-4 ч после посадки на нерест самцы начинают преследовать самку. Икрометание происходит спустя 5-6 ч. Самец прижимает самку к поверхности воды, и та выбрасывает икру. В течение 20-30 мин самка откладывает от 700 до нескольких тысяч икринок, после чего производителей удаляют из аквариума. Икринки у лабео мелкие, меньше миллиметра в диаметре. При попадании в воду они набухают, увеличиваются в объеме в 2-3 раза и при достаточном токе воды "прячут" в ее толще. После набухания икры (через 20-30 мин после завершения нереста) устройство, создающее ток воды, отключается, но аэрирование ее продолжается.

Через 14-16 ч после нереста из икры выклеваются мелкие, прозрачные личинки. Они лежат на дне аквариума или перемещаются током воды. Спустя сутки мальки делают "свечку" к поверхности воды, а на 4-й день начинают плавать и кормиться. С первого же дня активного питания молодь берет "живую пыль", а в 7-10-дневном возрасте - мелкий зоопланктон и резаный трубочник. К 2 месяцам мальки достигают в длину 2-3 см и могут питаться мотылем, трубочником. Растут лабео быстро, но неравномерно. Периодически мальков необходимо сортировать.

Наряду с обычно окрашенными зелеными лабео встречаются альбиносы. У них желто-розовое тело и ярко-красные плавники.



Лабео зеленый и расбора гетероморфа

Расбора гетероморфа - *Rasbora heteromorpha*. Родина расборы гетероморфы - водоемы Малаккского полуострова, Таиланда, восточной части острова Суматра, в которых мягкая, торфованная вода, густо заросшее растениями дно. Впервые рыбки были завезены в Россию еще до революции, но широкое распространение у нас в стране получили лишь в конце 50-х годов, после разведения московскими любителями, в Кишиневе - в начале 60-х годов.

Тело у расборы гетероморфы довольно высокое, сжатое с боков. Самки полнее самцов, с хорошо выраженным брюшком. Голова у рыбки маленькая. Плавники относительно короткие. Формула плавников: D 2-3/7, A 3/5. Чешуя мелкая, в боковой линии 26-27 чешуек. Максимальная длина тела - 4,5- 5 см.

Основной особенностью окраски расбор является наличие угольно-черного клиновидного пятна, охватывающего зону от основания хвостового плавника до первых лучей спинного плавника и брюшных плавников. У самки нижний передний угол клина тупой, у самца вытянут до средней линии брюшка, это его главный отличительный признак. На спинке клиновидное пятно обрамлено золотистой полосой. Фон тела розовато-коричневый. Спинной и крайние лучи хвостового плавника розово-красные, остальные плавники бледно-розовые. Первые лучи спинного и анального плавников окрашены в черный цвет. На теле за жаберной крышкой выделяется черный штрих. Ирис глаз золотистый. Самцы окрашены более ярко, чем самки.

Расбора гетероморфа - рыба стайная. Вся прелесть ее окраски проявляется при содержании в просторном аквариуме группы из 10-15 рыбок. Вода должна быть относительно "старой", торфованной, мягкой или умеренно жесткой (4- 10 Н°). Температура 22-24°C. В аквариум следует высадить побольше растений (криптокорины, таиландский папоротник), его декоративным оформлением могут быть коряги, корни ивы, стебли бамбука. Рас борам можно давать любой мелкий живой корм, лучше всего зоопланктон.

Если условия благоприятны, расборы нерестятся даже в общем аквариуме. При этом самцы, растопырив плавники, устраивают красочные "хороводы". Икрометание происходит в гуще крупнолистных растений. Прижавшись друг к другу, рыбки переворачиваются вверх брюшком, при этом самец обхватывает спинку самки хвостовым плавником.

За 7-10 дней до нереста из стаи производителей отбирают наиболее крупных, подвижных и ярко окрашенных рыб, рассаживают самцов и самок в отдельные аквариумы и обильно, разнообразно кормят. Для одной пары рыб используют цельностеклянную емкость объемом 6- 10 л, на дно укладывают нерестовую решетку, притеняют сосуд. Можно проводить и групповой нерест в более просторном аквариуме. Вода должна быть относительно "старой", торфованной, при жесткости 2- 4 Н°, рН 6-7 и температуре 26- 27°C. Посаженные вечером в нерестилище производители, как правило, утром откладывают и оплодотворяют икру. Нерест длится 1 -2 ч, после чего производителей отлавливают, добавляют в воду трипафлавин и затеняют аквариум.

Крупная самка выметывает до 200 икринок, часть которых приклеивается к листьям растений, часть опускается на дно. Через сутки из икры выклеиваются относительно большие личинки. На 5-й день они начинают плавать и поедать "живую пыль". Растут мальки быстро, в 3- 4-недельном возрасте они уже окрашены, как взрослые рыбы. Созревают рас боры в 8-9 месяцев.

При разведении рас боры гетеро-морфы автор неоднократно наблюдал появление мутантных форм с измененной длиной плавников (особенно часто спинного) и наличием в передней части тела, на спинке, зоны отдельных "светящихся" чешуек. Закрепить эти

признаки в потомстве пока не удалось, но возможность получения мутантов позволяет рекомендовать расбору как объект селекционной работы.

Кардинал - *Tanichthys albonubes*. Эта рыбка водится в мелких ручьях юга Китая. Завезенная в конце 40-х годов в нашу страну, она стала популярнейшим обитателем аквариумов. В Молдавии кардиналы получили широкое распространение в конце 50-х годов. С появлением харациновых рыб интерес к кардиналам несколько ослабел, хотя и сейчас они встречаются в коллекциях многих аквариумистов.

Кардинал - мирная, сравнительно мелкая рыбка, длиной до 4 см. Голова у него некрупная, глаза большие. Плавники длинные, особенно спинной и анальный. Формула плавников: D2/7, A3/8. В боковой линии I 29-30 чешуек. Спинка у кардинала желтовато-оливкового цвета. От глаза до хвостового плавника, выше боковой линии, проходит золотистая полоса (у молодых рыб зеленовато-синяя), ниже расположена широкая, впереди коричневая, сзади кроваво-красная, полоса, захватывающая средние лучи хвостового плавника. Брюшко желтовато-серебристое. Спинной, анальный и брюшные плавники желто-лимонные у основания и ярко-красные по краям. Грудные плавники прозрачные, с темной каймой. У основания хвостового плавника - небольшое темное пятно. Окраска у самок бледнее, чем у самцов.

Кардиналов можно содержать в аквариумах различных размеров и конфигураций, в том числе видовых. Для 5-6 рыб достаточен сосуд объемом 20-25 л. Его нужно густо засадить растениями, но у переднего стекла оставить свободное пространство. Состав воды большого значения не имеет. Она должна быть относительно свежей, часто обновляемой, жесткость 8-10 Н°, температура 20-22°, рН около 7,0. Рыбки хорошо едят любой мелкий живой корм.

При содержании кардиналов в видовом аквариуме в нерестовом нет необходимости. В 50-60-е годы это был, пожалуй, единственный вид аквариумных рыб, которые не ели своих мальков. В благоприятных условиях половозрелые кардиналы почти ежедневно мечут икру, при этом самка откладывает по 3-5 икринок. Для разведения кардиналов в аквариуме нужно содержать не менее 2-3 самцов и 4-6 самок. Личинки выклеваются из икры через 2 суток после нереста, плавать начинают спустя 2-3 дня. С появлением мальков рыб можно кормить "живой пылью". Периодически производителей из общего аквариума переносят в другой сосуд, чтобы малькам было свободнее. Растет молодь медленно и неравномерно, поэтому время от времени крупных мальков нужно отлавливать.

Для получения большого количества мальков одного возраста самцов и самок за 10 дней до нереста рассаживают в разные аквариумы, затем объединяют в нерестовом. Самки откладывают по 30, а по данным отдельных авторов - до 100 прозрачных икринок (в связи с этим в аквариуме обязательна аэрация). После икрометания производителей отсаживают и при необходимости готовят к новому нересту.

Несколько лет назад интерес к кардиналам возобновился с появлением вуалевой формы этих рыбок. По-видимому, они еще привлекут внимание любителей аквариумного рыбоводства: по мнению некоторых авторов, кардиналы переносят снижение температуры воды до 5°C, что позволяет содержать их в садовых бассейнах; в числе других видов рыб кардиналы были объектом наблюдения при проведении космических исследований. Видимо, они могут быть одной из моделей для работ по отдаленной гибридизации рыб.



Данио рерио и кардинал

Данио рерио - Brachydanio rerio. Родина данио - мелкие ручьи и реки восточной Индии. В Европу этот вид был завезен в начале столетия и сразу стал одним из самых распространенных благодаря неприхотливости, яркой окраске, подвижности и миролюбивому характеру рыбок. Порой данио рерио наряду с гуппи встречаются в городских водоемах, куда их выпускают начинающие аквариумисты. Если в водоем сбрасываются теплые воды, данио рерио могут жить в нем и даже размножаться в течение нескольких лет. Тем не менее выпускать их в водоемы нельзя: зимой данио погибают, если температура воды падает ниже 15°C.

Данио рерио по форме напоминают обитающих в наших водоемах верховок. Тело у рыбок вытянуто в длину, достигает 5 см, голова по сравнению с плавниками небольшая, спинной и анальный плавники смещены назад. Формула плавников: D 2/7, A 2/13. Чешуя мелкая. В боковой линии 26-28 чешуек. Есть две пары очень тонких усов. Самцы мельче самок, более прогонистые и ярко окрашенные.

Вдоль тела рыбки от жаберных крышек до конца хвостового плавника по оливково-желтому фону проходят три продольные полосы синего цвета, три такие же полосы украшают анальный плавник. Спинка у рыб оливковая, брюшко серебристое. Грудные и брюшные плавники желтоватые, спинной голубоватый. Продольные полосы голубых, желтых и серебристых тонов позволяют рыбкам маскироваться в поверхностных слоях водоемов, заросших гидрофитами.

Содержать данио рерио лучше в просторных, вытянутых в длину аквариумах, хотя рыбки могут жить в емкостях любой конфигурации, имеющих длину не менее 40-50 см. Состав воды особой роли не играет, pH около 7,0, температура от 18 до 30°C. Рыбки поедают любой живой корм и его заменители, причем предпочитают брать их у поверхности и в верхних слоях воды.

Разведение данио рерио не представляет труда, однако для получения большого числа мальков необходимо выполнить целый ряд условий. В качестве нерестилища желательно использовать сосуд объемом 8-10 л, низкий, вытянутый в длину. На дно укладывают нерестовую решетку и помещают несколько кустиков мелколистных растений (амбулия, гидрофила). Уровень воды - 10-15 см. Вода должна быть свежеприготовленной, жесткость ее значения не имеет, pH 7,0, температура 23-25°C. Обязательна аэрация.

Предварительно находившихся в разных аквариумах производителей - самку и двух самцов - в нерестилище помещают вечером, а утром, на рассвете, они начинают выметывать и оплодотворять икру. Самцы очень активно преследуют самку, которая откладывает икру в гуще растений. Часть клейкой, прозрачной икры (для нормального ее развития нужна вода, хорошо насыщенная кислородом) остается на растениях, часть опускается на дно. Нерест длится 1-2 ч. В течение этого времени самка может выбросить до 2 000 икринок (обычно 100-200).

После нереста производителей отсаживают, в воду добавляют трипафлавин. Личинки выклеваются через сутки, на 3-4-й день мальки начинают плавать и питаться. Поначалу кормить их нужно инфузориями или крутым желтком (обязательно необходимо следить за тем, чтобы он полностью съедался). Через несколько дней мальков можно перевести в более просторный аквариум и начать давать им "живую пыль". Растут мальки быстро, окрашиваются в месячном возрасте, созревают к 9 месяцам.

В начале 80-х годов интерес к данио рерио возрос: появилась форма рыбок с очень красивыми вуалевыми плавниками, превышающими по длине обычные в 2-3 раза.

Данио рерио могут служить моделью при постановке научных экспериментов, а также при изучении биотехники разведения рыб в школьном живом уголке.

Семейство лорикариид

Анциструс - *Ancistrus multispinnis*. Этот сомик водится в быстрых горных ручьях - притоках Амазонки. При помощи роговых скребков анциструсы присасываются к подводным предметам, соскабливая с них наросты водорослей - свою основную пищу. В горных ручьях, как правило, чистая, жесткая вода - это определяет условия содержания рыбок в аквариумах. В нашу страну анциструсы были завезены недавно - лет 10 назад, тогда же они появились и в Кишиневе. У анциструсов есть прекрасное качество - несколько особей способны поддерживать в чистоте поверхность водных растений и стекла в 200-300-литровом аквариуме, что и обусловило большую популярность рыбок.

Тело у анциструса вытянуто в длину и сильно сплющено в области брюшка, покрыто 23-24 костными пластинками. Все плавники, кроме анального, большие, грудные - с жестким первым лучом, на котором есть ряд мелких колючек, направленных вверх; имеется жировой плавник. В спокойном состоянии плавники у рыбки сжаты. Формула плавников: D 1/7, A 1/4, P 1/6. Голова большая. Рот выдвижной, с роговидными присосками-терками. Глаза относительно маленькие, расположены в верхней части головы и значительно сдвинуты назад. Жаберные отверстия находятся в нижней части головы. На верхней челюсти и вплоть до спины торчат многочисленные усы, некоторые с V-образными разветвлениями. На жаберных крышках собраны в пучок небольшие колючки, которые в минуты опасности распрямляются. Максимальная длина тела у самцов - 15, у самок - 12-13 см.

Окрашены анциструсы неярко - на темно-коричневом или буром фоне выделяются светлые пятна, на голове - мелкие, на теле - крупные, расплывчатые; на плавниках такие пятна образуют дугообразный узор. Кончики хвостового плавника бледно-желтые. Иногда у самца появляются светлоокрашенные зоны у глаз, перед спинным плавником (наибольшая), у заднего края спинного плавника и на хвостовом стебле.

Содержать анциструсов легко. Они могут жить в любом аквариуме. Химический состав воды значения не имеет, хотя рыбы предпочитают не очень "старую", хорошо насыщенную кислородом воду. Температура от 20 до 28°C. Основной корм - обрастания подводных предметов. Рыбы с удовольствием едят и живой корм (мотыль, трубочник). Привыкнув к нему, анциструсы перестают очищать стекла аквариумов и поверхность растений, в таком случае нужно следить за тем, чтобы корм съедался другими рыбами "на лету", не падал на дно, и голодные анциструсы вынуждены будут питаться водорослями.

Разводят анциструсов в отдельном нерестовом аквариуме объемом не менее 50-60 л. На дно следует положить керамические трубы, камни - укрытия для рыб. Вода должна быть средней жесткости - 8- 10 На, рН около 7, температура 24°C. Обязательна продувка, создающая хотя бы слабый ток воды. Рыбы, посаженные в аквариум, в течение нескольких дней осваиваются, самец выбирает место в укрытии и очищает его - готовит для нереста. Самка сначала прячется, затем отвечает на "ухаживания" самца. Через 1-2 дня ночью происходит нерест. Самка откладывает до 100 икринок желто-оранжевого цвета. Самец охраняет икру и обмахивает грудными плавниками. После икрометания самку из нерестилища следует удалить.

Инкубационный период длится 5-6 суток. Спустя 8 дней после выклеивания мальки покидают укрытие и расплываются по аквариуму, присасываются к стеклам. Самца в это время также нужно отловить. На первых порах мальков кормят мелко нарезанным

трубочником, нематодами. Аквариум желательно осветить сбоку - это способствует обрастанию стекол водорослями, служащими пищей для молоди. В 2-3-месячном возрасте мальков можно выпускать в декоративные или групповые аквариумы.

Анциструс - неприхотливая рыба с очень интересной биологией. Для него подходят любые аквариумы, за исключением нерестовых и мальковых. Рыбок можно рекомендовать для содержания в школьном живом уголке.

Семейство пецилид

Гуппи - *Poecilia reticulata*. Родина гуппи (ранее этот род назывался *Lebistes*) - водоемы Венесуэлы и островов Тринидад и Барбадос. В Европу рыбки были завезены в прошлом веке. Благодаря высокой плодовитости и неприхотливости они очень быстро получили широкое распространение. В тропиках эти рыбки, как и гамбузия в южных районах нашей страны, использовались для борьбы с малярией. Гуппи представляет большой интерес в плане селекционной работы и в то же время не требует особых условий содержания.

Тело у гуппи удлиненное. Голова некрупная, заостренная. Глаза большие. У диких форм плавники маленькие, формула плавников: D 7- 8, A 8-9, P 13-14;V 5. Чешуя мелкая, в боковой линии насчитывается 26-28 чешуек. Окраска у гуппи бывает различной, у диких форм (в аквариумах начинающих любителей гуппи чаще всего становятся похожими на диких) - серая или светло-желтая. У самцов по телу и плавникам разбросаны черные, красные, зеленые, голубые пятна. Самки достигают в длину 6 см, самцы значительно мельче.

Гуппи содержат в стеклянных банках объемом 0,5-1 лив больших аквариумах. Для нормального роста и развития гуппи необходимо соблюдение ряда условий. Одно из них - достаточное количество воды на одну рыбку - не менее 3 л. Воду можно использовать отстоянную водопроводную, периодически частично заменяемую. Некоторые авторы рекомендуют добавлять в нее поваренную соль (1 столовая ложка на 10 л). Температура воды должна быть не менее 22-24°C, хотя гуппи переносят снижение ее до 12-15°C. Рыбкам нужно давать мелкий живой корм, с удовольствием едят они и его заменители. Гуппи, особенно при недостаточном кормлении, питаются обрастаниями, покрывающими подводные растения и предметы, поэтому в аквариумах с этими рыбками хорошо растут многие виды гидрофитов.

Разведение гуппи не вызывает трудностей. Благодаря способности этих рыб к живорождению оплодотворение яйцеклеток происходит в полости тела самки. У самца по мере созревания анальный плавник видоизменяется: его лучи соединяются, образуя подвижный гоноподий, облегчающий возможность введения спермиев в полость тела самки. Спермин сохраняют жизнеспособность в течение длительного времени, поэтому самка даже без участия самца может несколько раз выметывать мальков.

Оплодотворенная икра развивается в полости тела самки около 4 недель. При этом на брюшке у нее, возле анального отверстия, появляется темное пятно, которое постепенно увеличивается и становится черным. Перед рождением мальков самок отсаживают в нерестовый аквариум объемом 20-30 л, густо засаженный растениями, или в размещенный в аквариуме отсадник. Уровень воды не должен быть больше 10- 15 см. Количество мальков, выметываемых самкой, зависит от ее возраста и размеров, от условий содержания, иногда крупные самки выметывают до 100 мальков.

Вскоре после появления на свет молодь начинает питаться, лучший корм для нее - "живая пыль". Растут мальки быстро, в возрасте нескольких дней они уже берут мелкие формы зоопланктона, в 2 недели - мелко нарезанный трубочник. В течение 2-3 недель мальки вырастают до 20-25 мм, самцы в это время начинают окрашиваться. В месячном возрасте рыбок желательно перенести в более просторный выростной аквариум глубиной не более 40 см. Перед этим необходимо произвести отбор (при селекционной работе особенно жесткий). Созревают гуппи в 4-6 месяцев.

Селекционная работа с гуппи довольно сложна, для ее проведения нужны специальные знания, навыки и определенный исходный материал (желающим заняться ею можно порекомендовать прочесть статью В. Корнева в журнале "Рыбоводство", № 1 за 1985 г.). Результатом целенаправленного отбора и разведения гуппи являются вновь выведенные породы. Ежегодно во многих странах проходят конкурсы гуппи. В Москве проведено 28 таких выставок-конкурсов.



Гуппи и меченосец

Меченосец - *Xiphophorus helleri*. В природных условиях меченосец живет в водоемах Мексики и Гватемалы. После гуппи это наиболее распространенная аквариумная живородящая рыба. В Европу она была завезена в начале XX в. Наибольший интерес к меченосцам отмечался в конце 40-х годов, когда появилось большое число цветных форм этого вида; выводятся новые формы и в наше время, и, наверное, еще не раз меченосцы привлекут к себе внимание аквариумистов.

Тело у меченосца удлиненное, несколько сплющенное с боков. Голова некрупная, заостренная, рот верхний. Глаза большие. Плавники маленькие. Характерным признаком самцов являются удлиненные нижние лучи хвостового плавника, особенно длинный мечевидный придаток у исходной формы - зеленого меченосца. Ученые установили, что этот придаток выполняет функцию визуального раздражителя: он обеспечивает сохранение дистанции между половозрелыми самцами в брачный период. Формула плавников: D 11 - 14, A 8-10; P 12-13; V 6. Чешуя довольно крупная, в боковой линии 26-30 чешуек. Максимальной длины (самцы - 8, самки - 12 см) меченосцы достигают при выращивании в больших аквариумах или садовых бассейнах. Основные отличительные признаки самца - наличие мечевидного придатка хвостового плавника и гоноподия. Самки полнее самцов, с хорошо выраженным брюшком, анальный плавник у них закруглен, в задней части брюшка при вынашивании мальков появляется темное пятно.

Окраска у меченосца неброская. Фон оливково-зеленый. От кончика рыла через глаз, вдоль боковой линии проходит красноватая полоса, заходящая на хвостовой плавник. Ниже и выше этой полосы расположены несколько менее выраженных красноватых полос. У самца на спинном плавнике выделяется красный узор. Мечевидный придаток темно-зеленый, с черным кантом или красноватым. Остальные плавники желтоватого оттенка.

От обитающих в природе исходных форм меченосцев цветные фор-

мы, выведенные в аквариумах, отличаются как строением плавников, так и окраской. Первые цветные формы были получены при межвидовом скрещивании меченосца с пецилией. Так были выведены красные меченосцы. В нашей стране методом искусственного осеменения самок зеленых меченосцев спермой черных пецилий были получены черные меченосцы. В последующем результатом селекционной работы стало большое число различных форм меченосцев: ситцевые, флаговые, вуалевые, вилочные, тигровые (красно-черные), меченосцы альбиносы и т. д.

Содержат рыбок в просторных, густо заросших растениями аквариумах. Лучше, чтобы вода в них была жесткой, рекомендуется добавлять в нее поваренную соль. Оптимальная температура 22-24°C, хотя меченосцы могут переносить значительное ее снижение - до 10°C. Рыбам следует давать живой корм, но они охотно едят и его заменители. Меченосцы питаются также обрастаниями, покрывающими подводные растения и предметы.

Разведение меченосцев не представляет труда. Пару или группу производителей (самцов должно быть вдвое меньше, чем самок) определенной окраски содержат в декоративном аквариуме. Располневших самок с хорошо выраженным пятном беременности отлавливают и отсаживают в нерестовый аквариум объемом 40-50 л, густо засаженный мелколистными растениями, или в нерестовый отсадник, подвешенный в этом аквариуме. Уровень воды должен составлять 20-25 см. Крупная самка выметывает 100-150 мальков, после чего ее удаляют. Сразу после рождения мальки начинают брать мелкие формы зоопланктона. Молодь растет быстро. В месячном возрасте мальков переносят в больший по размеру аквариум.

Селекция меченосцев позволяет довольно легко методами скрещивания и жесткого отбора получить рыб с новыми вариантами окраски и формы плавников. Известны случаи изменения пола у меченосцев - превращения самки в самца, что объясняется несовершенством механизма формирования пола у данного вида рыб.

Меченосцев можно содержать в школьном живом уголке, в летнее время - в садовых аквариумах и бассейнах.

Пецилия - *Xiphophorus maculatus*. Ранее род, к которому относятся пецилии, назывался *Platyroscilus*, отсюда название рыбок: у нас в стране - пецилия, в западных странах - плати. Обитают пецилии в водоемах южных районов Мексики и Гватемалы, то есть там же, где и меченосцы. В аквариумах пецилии стали содержать в начале века. Неприхотливые, яркоокрашенные, плодовитые, они вскоре получили широкое распространение. Особенностью этого вида является наличие в природных водоемах цветных форм: красной, черной и желто-серой с двумя темными пятнами у основания хвостового плавника. В Кишиневе в конце 40-х годов, до появления цветных форм меченосцев и вуалевых гуппи, пецилия была одной из самых популярных аквариумных живородящих рыб. Будучи родственно близкой с меченосцем, пецилия легко скрещивается с ним и некоторыми другими видами рыб, что способствует обогащению их генофонда.

В отличие от меченосца у пецилии более короткое и высокое тело, мечевидный придаток на хвостовом плавнике у самца отсутствует. Плавники небольшие. Формула плавников: D 10, A 8-9, P 10-11, V 6. Чешуя крупная, в боковой линии 25-27 чешуек. Максимальная длина тела у самца - 4, у самки - 6 см. Самец отличается от самки наличием гоноподия. Вариантов окраски пецилии очень много, кроме того, скрещивание производителей, относящихся к разным формам, дает все новые варианты. Можно отметить лишь, что окраска у рыбок очень яркая. В последнее время появились новые интересные формы пецилии с флаговыми плавниками, с удлиненными средними лучами хвостового плавника и ряд других.

Содержать пецилии можно в аквариумах любых размеров. Для пары рыбок достаточен сосуд объемом в 5-6 л. В большом аквариуме пецилии живут в обществе любых других мелких рыб. Вода может быть разного состава, температура - 23-26°C. Пецилиям нужно давать мелкий живой корм, но они могут питаться и его заменителями.

Разведение пецилии во многом сходно с разведением меченосцев. Объем аквариума должен составлять 5-6 л, уровень воды - не более 15 см. Самка рождает около 100 мелких мальков. Кормить их можно сразу "живой пылью". Растут мальки медленно, созревают в 8-9 месяцев. В видовом аквариуме, достаточно просторном, густо заросшем растениями, при обильном кормлении производители мальков не поедают, по мере роста наиболее крупных мальков следует отсаживать.

Пецилий - очень интересный объект для наблюдений, благодатный материал для селекции. Скрещиванием их с другими видами и последующим жестким отбором можно добиться известных успехов, причем работа эта под силу любому аквариумисту, даже школьнику.



Пецилия и моллинезия

Моллинезия - *Poecilia sphenops*. Русское название этих рыб произошло от ранее использовавшегося родового *Mollienesia*. Родина моллинезии - пресные и солоноватые водоемы Центральной Америки. На севере ареал данного вида ограничен штатом Техас (США), на юге - Колумбией и Венесуэлой. В природных условиях встречаются разнообразные по окраске (от желто-серой до пятнистой) локальные стада. В конце прошлого века - начале нынешнего пятнистая форма моллинезии была завезена в Европу. В начале 40-х годов особенно популярной стала черная форма рыбок, выведенная в США. В нашей стране моллинезии появились в конце 40-х годов, в 60-е широкое распространение получила "моллинезия-лира".

Дикие формы моллинезии несколько напоминают пецилий, хотя тело у моллинезии более продолговатое и округлое. Плавники небольшие (сейчас появились формы с удлинненными плавниками). Формула их: D8-11, В 8-10, Р 14, V 6. Чешуя мельче, чем у описанных выше видов семейства, в боковой линии 28-30 чешуек. Максимальная длина тела у самца - 6, у самки - 8 см (в природных условиях соответственно 8 и 12 см). Основное отличие самца - наличие гоноподия, самки - полное брюшко. Окраска у моллинезии, содержащихся в аквариумах, бархатно-черная, хотя в потомстве отдельных рыб иногда появляются пятнистые особи, по серо-желтому фону у них разбросаны пятна неправильной формы черного, синего и зеленоватого цветов. Более высоко ценятся рыбки чисто черного цвета.

Содержать моллинезии несколько сложнее, чем меченосцев и пецилий. Аквариумы должны быть просторными, вода в них - жесткой, с добавлением поваренной соли, температура не менее 24- 26°C. Для нормального роста и развития моллинезии большое значение имеет режим кормления. Рыбам обязательно следует давать живой и растительный корм. При недостаточном питании в аквариуме, густо засаженном растениями, моллинезии интенсивно очищают их от водорослей.

Разводить моллинезии несложно, но производителям и малькам необходимо создать оптимальные условия. Перед рождением мальков самок отсаживают в нерестовый аквариум или отсадник, подвешенный в нем. Объем сосуда должен быть не менее 40 л. Аквариум густо засаживается растениями, температура воды в нем поддерживается на уровне 26°C. Мальков нужно кормить обильно, разнообразно, в первое время "живой пылью". Растут они медленно, созревают к году, вуалевые формы - только на втором году жизни.

Семейство ушастых окуней

Солнечный окунь, или царек - *Lepomis gibbosus*. Родина солнечного окуня - большие озера южных штатов США. Американцы называют его прелестным, голубым серебряным, ситцевым, жители припрутских районов Молдавии - царьком. Солнечный окунь был завезен в Европу в 70-е годы прошлого столетия, и вскоре эта экзотическая рыбка стала обитателем не только аквариумов, но и парковых бассейнов. Неизвестно как, но после этого она попала в реки Одер и Дунай. Черное море было серьезным препятствием на пути царька, но, видимо, в период временного опреснения прибрежных районов северозападной части моря он появился в низовьях Днестра и даже Днепра.

В Кишинев солнечный окунь как аквариумная рыбка был завезен автором в 1966 г., а отсюда уже вывезен в Москву. Осенью 1967 г. кишиневские любители аквариумного рыбоводства представили на выставку, проходившую в Ленинграде, пару солнечных окуней, а затем подарили их местному клубу аквариумистов. Через неделю после закрытия экспозиции царьки отнерестились, и вскоре в аквариуме под присмотром самца плавала целая стайка молодых окуньков.

Тело у солнечного окуня высокое, как у карася. Рот небольшой. На жаберной крышке есть кожная лопасть - ушко (отсюда название семейства, к которому относится эта рыба), Формула плавников: DX/10- 12, A III/8-9. Чешуя мелкая. В боковой линии насчитывается 40- 47 чешуек.

Царьком солнечный окунь назван благодаря своей окраске, о которой Н. Ф. Золотницкий в свое время писал так: "Чудной своей окраской он не может сравниться ни с одной из наших рыб... она представляет собой какие-то зигзаги, нечто вроде голубой, отливающей роскошными перламутровыми переливами сетки, накинутой по пепельно-серому фону. Особенно ярок этот голубой цвет близ жабр. Самцы отличаются от самок не только большей яркостью голубого цвета, но и шарлахово-красной, как бы коралловой, сережкой близ наружных краев выступа жабр, которая у самок, хотя и имеется, но всегда желтая. Плавники же, как у тех, так и у других золотисто-желтые" (Золотницкий Н. Ф. Аквариум любителя.- М., 1904, с. 145.).

В озерах США солнечный окунь в длину достигает 20 см, в дельтах Прута и Днестра - 10-15, в условиях аквариума - 8 см.

Для содержания солнечных окуней нужны просторные емкости с корягами и кустами крупных водных растений. Состав воды может быть любым, но его изменение рыбки переносят плохо. Температура значения не имеет, но при икрометании она должна быть не менее 20- 22°C. Перед нерестом самец с помощью нижней лопасти хвостового плавника строит гнездо в грунте, которое представляет собой ямку правильной формы диаметром 15-20 и глубиной 4-5 см. В этот период он постоянно держится над гнездом, отгоняя других рыб, в том числе и самку.

Когда гнездо полностью подготовлено, самец начинает энергично подгонять к нему самку, которая останавливается у дна нерестовой ямы. Кружась вокруг самки, он приближается к ней, и они начинают кружиться вместе, в это время и происходит откладывание икры. Затем самка отплывает, а самец остается у гнезда. Через несколько минут все повторяется. Нерест длится около часа. За это время самка выметывает 200-300 мелких прозрачных икринок, приклеивающихся к дну гнезда.



Солнечный окунь и анциструс

После окончания откладывания икры самец ухаживает за ней: движениями грудных плавников усиливает ток воды, очищает гнездо от грязи и неоплодотворенных икринок. Выклевание личинок происходит через 40-50 ч при температуре 20-24°C. Самец продолжает заботиться о личинках. На 6-й день мальки покидают гнездо и направляются в заросшие зоны аквариума, самец по-прежнему охраняет их. Начавших плавать мальков кормят "живой пылью", затем зоопланктоном. Самца после того, как мальки начали брать корм, можно отсадить; своих мальков в течение 5-10 дней он не трогает, хотя с удовольствием поедает других мелких рыб.

В месячном возрасте мальки достигают в длину 5 мм, в двухмесячном - 2,5 см. В это время у них на теле появляется серебристо-черный рисунок. К 6 месяцам рыбки вырастают до 5-6 см, а их окраска дополняется отдельными голубыми блестками. И только к году рыбки надевают свой царственный наряд. У самцов при этом ушко окрашивается в ярко-красный цвет. Самки уступают им в яркости наряда и, как бы стесняясь этого, прячутся в зарослях растений. Самцы же, красуясь друг перед другом, плавают по кругу, время от времени затевая драки. При наличии пространства они распределяют территорию и начинают строить гнезда.

Солнечный окунь прекрасно чувствует себя в садовом бассейне или пруду. В одну из весен автор выпустил в небольшой пруд несколько пар рыбок. Через месяц появились мальки длиной до 2 см. Рыбы были оставлены на зиму. К следующей весне производители, благополучно перезимовав, начали нереститься. Таким образом, солнечный окунь с полным основанием может быть рекомендован для содержания в садовых бассейнах.

В 1984 г. в журнале "Рыбоводство и рыболовство" было сообщено о том, что в одном из водоемов Измаила обнаружен царек альбинос. Поиски новой формы в низовьях Прута не увенчались успехом.

Семейство цихлид

Апистограмма Рамиреза - *Papiliochromis ramirezi*. В последние годы родовое название этой красивой рыбки несколько раз изменялось, но среди аквариумистов ее по-прежнему называют апистограммой или апистограммой-бабочкой - за яркую окраску и веселый нрав. Родина рыбки - реки Венесуэлы. В Европу она была завезена в 1948 г., в нашу страну - в 1954 (в Молдавию - в начале 60-х годов). Сейчас это один из самых распространенных мелких видов цихлид в коллекциях любителей-аквариумистов.

Тело у апистограммы довольно высокое. Плавники большие, особенно спинной, два луча в нем значительно удлинены, что придает особую прелесть рыбкам. Формула плавников: D XIV-XV/9, A III/8, P 11-12. Чешуя мелкая, в боковой линии 26-29 чешуек. Максимальная длина тела - 5 см.

Окраска у рыбок довольно разнообразная. Общий фон желто-фиолетовый. Через глаз проходит вертикальная черная полоса, на боку тела, над грудным плавником, выделяется темное пятно, в черный цвет окрашены и первые лучи спинного плавника. По всему туловищу и плавникам разбросаны зеленоватые и розовые точки. Брюшные плавники, особенно у самца, очень яркие: передние лучи черные, с блестящей зеленой полосой, остальные коричнево-красные. Грудные плавники бесцветные. У самки брюшко выражено лучше и окрашено в малиновый цвет. Длина плавников у нее значительно меньше, окраска бледнее.

Апистограмма Рамиреза - мирная и неприхотливая рыбка, но она предрасположена к болезням и, как правило, живет недолго. Ее содержат как в видовых, так и в декоративных аквариумах. Состав воды может быть разным, но периодически ее необходимо частично заменять. Температура не ниже 22- 24°C. Хорошо чувствуют себя апистограммы при попадании в аквариум солнечного света.

Не любят рыбки пересадок из одного сосуда в другой, особенно если вода в них отличается по составу. Апистограммы занимают придонные слои воды. Аквариум, в котором живут рыбки, должен быть засажен водными растениями, кроме того, на дно необходимо поместить несколько камней, на которые самки будут откладывать икру. Питаются рыбки мелким живым кормом. Апистограммы Рамиреза очень интересно ведут себя в аквариуме: они занимают определенную территорию и защищают ее от других рыб. Характерна угрожающая поза рыбок: наклоненное вперед тело и растопыренные жесткие лучи плавников. Апистограммы постоянно или нападают на соседей, или отступают. При этом в "набегах" участвуют и самец и самка.

Разведение апистограмм не представляет трудностей, но не всегда удается. Неудачи обычно связаны с использованием слишком молодой или слишком старой пары. Объем аквариума должен составлять 30-50 л, воду наливают мягкую или средней жесткости - до 10 Н°, при рН 6,5-7 и температуре 26-28°C. Освещение равномерное, рассеянное. Довольно мелкую, желтоватого цвета икру производители откладывают на жесткий подводный предмет, чаще всего на камень. Нерест длится около часа. За это время самка выметывает несколько сотен икринок. После оплодотворения икры производители ревностно охраняют ее, а в дальнейшем и личинок.

Выклеваются личинки через 2-3 суток и первые дни остаются у места нереста. Спустя 7-8 дней они начинают плавать и питаться. Поначалу мальки держатся плотной стайкой рядом с родителями у дна. Кормить их в этот период нужно "живой пылью", затем - более крупными формами зоопланктона и мелко нарезанным трубочником. Когда молодь начинает поедать мелких циклопов, производителей лучше отсадить. Можно также икру вместе с субстратом сразу после нереста перенести в мальковый аквариум с водой того же состава при условии интенсивной ее аэрации. В этом случае мальки предохраняются от возможного их поедания родителями. В просторном выростном аквариуме апистограммы развиваются довольно быстро и равномерно.

Наряду с обычными встречаются апистограммы альбиносы. Основной фон окраски у них оранжево-желтый, глаза красные, по телу разбросаны желтые и розовые яркие пятнышки. Мальки альбиносов выглядят привлекательнее типичных апистограмм Рамиреза, взрослые же рыбы уступают им в яркости окраски.

Скалярия - *Pterophyllum scalare*. Под этим названием объединены два близких вида - *P. scalare* и *P. eimekei*. Последний в настоящее время считается подвидом *P. scalare*. Названные формы легко скрещиваются, поэтому можно предположить, что распространенные сейчас скалярии являются гибридами. В природных условиях скалярии живут в бассейнах рек Амазонка и Ориноко, в глубоких протоках с чистой мягкой водой при рН 6,5-7 и температуре 26-28°C. В Европу рыбки были завезены в 1911, в Россию - в 1913г. Впервые потомство было получено советскими аквариумистами в 1928 г., но целенаправленное разведение скалярий ведется с 1948 г. В Кишинев рыбки попали из Москвы в начале 50-х годов, потомство дали в 60-х. До появления в аквариумах дискусов скалярии считались самыми красивыми аквариумными рыбами.



Скалярня и аписто грамма Рамиреза

У скалярий много достоинств, но главное из них - форма тела и плавников. Тело у рыбок округлое, сильно сжатое с боков. Спинной и анальный плавники почти пропорционально сильно удлинены. Хвостовой плавник большой, закругленный, брюшные сильно вытянуты в длину и имеют вид сабель. Формула плавников у *P. scalare*: D XI-XH/24- 25, A VI/26-28, P 11-13. У *P. eimekei* число лучей в плавниках несколько иное: D XII-XIII/21 - 25, A VI-VII/22-27. Чешуя мелкая, в боковой линии 38-40 чешуек, у *P. eimekei*- 29-36. Это может быть основным признаком отличия одной формы от другой. Максимальная длина тела у *P. scalare* - 15 см, высота - 26, у *P. eimekei* - соответственно 12 и 23 см. У *P. eimekei* хорошо выражено жировое отложение на лбу.

Сейчас типичная окраска встречается у скалярий относительно редко. По серебристому фону проходят четыре поперечные черные полосы: через глаз, за грудными плавниками, через средние лучи спинного плавника с переходом на анальный и у основания хвостового плавника, на котором темная окраска представлена в виде дугообразного рисунка. Последние лучи брюшных плавников темные. Ирис глаз красный. Выведено много форм скалярий, которые отличаются от типичной формы окраской (черные, дымчатые, зебровые, золотые и др.) и длиной плавников (вуалевые). Однако они менее жизнестойки.

Скалярии неприхотливы. Основное условие их содержания - это наличие просторного аквариума. Уровень воды в нем должен быть не менее 40 см, температура не ниже 24°C. Состав воды особого значения не имеет, рН около 6,5, Сосуд густо засаживают крупнолистными растениями. В большом декоративном аквариуме скалярии очень хорошо смотрятся в обществе других крупных рыб. Кормом для скалярий служат мотыль, трубочник, крупные дафнии.

При благоприятных условиях созревшие скалярии начинают размножаться в декоративном или групповом аквариуме. Это позволяет безошибочно отобрать сформировавшуюся пару для последующего разведения. Однажды отнерестившуюся пару производителей лучше не разлучать. Определить самцов в группе взрослых рыб можно по более плотному туловищу и выпуклому лбу.

Для разведения скалярий используют просторные высокие аквариумы объемом 80-100 л. Наличие грунта в них необязательно, растения (крупные эхинодорусы или криптокорины), высаженные в горшки, помещаются на дно. Жесткость воды 8-10 Н°, рН 6,5-7,0, температура 27-29°C. Субстратом для нереста служит лист растения или искусственный лист из зеленого органического стекла, наклоненный под углом 45° к боковому стеклу на глубине 20-25 см. Отобранная для размножения пара рыб в течение 1-2 дней привыкает к аквариуму, очищает лист и через несколько дней начинает нереститься. Самка откладывает от 200 до 400 икринок, крупная - 1 000. Производители ухаживают за икрой, обмахивая ее грудными плавниками и удаляя неоплодотворенные икринки. После выклевывания личинок самка и самец продолжают заботиться о них; когда мальки начнут плавать, родителей нужно отсадить.

Нередки случаи, когда скалярии поедают свое потомство, икру или личинок, поэтому более эффективен метод разведения, при котором оплодотворенная икра переносится из нерестового аквариума в специально подготовленную стеклянную банку объемом около 10 л. Вода берется из нерестового аквариума, после переноса в нее субстрата с икрой добавляется трипафлавин (6 мг/л). Воду в банке интенсивно продувают воздухом, распылитель помещают в непосредственной близости от икры.

Инкубационный период длится около 48 ч. На 7-е сутки мальки начинают плавать и брать корм. Поначалу это "живая пыль", через 10 дней - мелкий зоопланктон, спустя 2-3 недели -

нарезанный трубочник. В 7-10 дней молодь переводят в мальковый аквариум объемом 50-60 л, в 30 дней - в просторный выростной аквариум объемом 200 л и более.

Крупные скалярии прекрасно чувствуют себя в больших аквариумах, установленных в холлах общественных зданий, на выставках, в саду, однако при таком содержании обязательно одно условие - поддержание температуры воды на уровне 26-28°C.

Дискус - *Symphysodon discus*. Родина дискусов - притоки реки Амазонки. В 1940 г. австрийский ихтиолог Иоганн Якоб Геккель впервые описал дискуса, единственный экземпляр которого был доставлен в Венский музей. С целью разведения рыбок начали завозить в Европу с 1921 г. Прежде всего дискусы привлекали внимание своеобразной формой тела и великолепной окраской. В последующем, когда стали известны особенности их биологии, за ними прочно закрепился титул королей аквариумных рыб. В СССР коричневые дискусы были завезены в 1963 г., цветные формы - в конце 70-х годов. В Кишиневе первые дискусы появились в конце 60-х годов, разведены автором в 1973 г.

До сих пор нет единого мнения о систематике дискусов. В 1960 г. американский ихтиолог доктор Л. П. Шульц обобщил накопившиеся материалы и предложил систематику, согласно которой в род *Symphysodon* входят два вида - *S. discus* и *S. aequifasciata*. Последний с тремя подвидами - коричневым, зеленым и голубым.. В последующем появились новые цветные вариации дискусов - роял-дискус и туркиз-дискус, или бирюзовый, которые рассматриваются как разновидности голубого дискуса. В литературе есть сообщение о появлении красного дискуса.

В изданной в 1978 г. в Лейпциге под редакцией немецкого ихтиолога доктора Г. Штербы "Энциклопедии по аквариумистике и ихтиологии" приведена другая систематика, в соответствии с которой все известные дискусы относятся к одному очень многообразному виду. По мнению автора, существующие формы дискусов не могут называться подвидами, так как скрещиваются между собой и не имеют географических рас. Причем название *S. discus* является единственно верным для всех форм вида.

Тело у дискуса сильно уплощено с боков, дискообразное. Голова и рот маленькие. Губы толстые, мясистые. Спинной и анальный плавники по форме отличаются от плавников других цихлид: в них значительно больше мягких лучей. Эти плавники красиво обрамляют тело рыбки со стороны спины и задней части брюшка. Хвостовой плавник закруглен, брюшные удлинены и загнуты назад в виде сабель. Формула плавников: D VIII-X/29-34, A VII-VIII/26-32, P 12-14. Чешуя гребенчатая, мелкая, покрывает большую часть спинного и анального плавников. В боковой линии от 50 до 61 чешуйки. Окраска бывает самой разнообразной.

Коричневый дискус - наиболее распространенная форма. Тело у него окрашено в желто-коричневые тона. Поперек проходят девять темных узких полос, которые интенсивно проявляются лишь изредка. Как бы продолжением последней полосы, пересекающей основание хвостового плавника, является темная полоса на спинном и анальном плавниках. Соединяясь с первой полосой, проходящей через глаз, она образует круг на теле дискуса. Края спинного и анального плавников темно-коричневые, с ржаво-красным рисунком. Брюшные плавники ржаво-красного цвета со сверкающими зелено-голубыми полосами. Такие же полосы расположены на голове, спинном и анальном плавниках. Причем у самок в отличие от самцов они не переходят с анального плавника на тело. Ирис глаз красный. По сравнению с другими формами коричневый дискус окрашен менее ярко.

Голубой дискус. Фон тела у рыбки светло-коричневый, иногда пепельный. Поперек туловища проходят девять темных, но не очень отчетливых полос. Окаймляющая темная полоса на спинном и анальном плавниках проявляется только в задней части. Все тело голубого дискуса, анальный и спинной плавники покрыты горизонтальными сверкающими полосами. За головой, по спине и жаберным крышкам проходят такие же вертикальные полосы. Ярко блестящий рисунок может покрывать все тело, как, например, у рояла, или заходить за четвертую поперечную полосу. Самки, как правило, окрашены бледнее самцов.



Коричневый дискус и голубой дискус роял

Отличительными признаками самца голубого дискуса являются: более выпуклый лоб; широкие, длинные, с большим числом сверкающих полос брюшные плавники; ровные края спинного и анального плавников (у самки они вогнутые) в задней части; более интенсивно окрашенные анальный плавник и брюшко. Самцы крупнее самок, достигают в длину 18 см (в природных условиях-20).

Для содержания дискусов нужен высокий, просторный видовой, декоративный или групповой аквариум. Пару взрослых дискусов лучше поместить в сосуд кубической формы объемом около 200 л. При содержании с другими рыбами предпочтение следует отдать мелким харацинидам, так как цихлиды могут послужить источником заражения.

Вода в аквариуме может быть разного состава, но желательно, чтобы жесткость ее была не выше 10 Н°, рН 6,5-7. Важным условием содержания дискусов является температура воды - она должна быть не ниже 28°C. В аквариум помещают небольшой слой грунта - мелкую, хорошо промытую гальку, которую с помощью сифона периодически хорошо очищают. Коряги лучше повесить к задней и боковой стенкам, но можно расположить их и иначе. Из-за высокой температуры и низкой жесткости воды не все гидрофиты могут расти в аквариуме с дискусом, некоторые авторы рекомендуют использовать следующие виды эхинодорусов: *E. amasonicus*, *E. grandiflorus*, *E. guadricostatus*. Поскольку вода в аквариуме подогревается, обязательна ее аэрация для перемешивания слоев. Крупные дискусы выделяют большое количество продуктов обмена, поэтому воду необходимо периодически освежать. Следует также установить хороший фильтр, желательно с активированным углем. В специальной литературе предлагаются разные режимы обновления воды: от еженедельной смены половины ее объема до замены 1/3 каждые две недели. Целесообразнее всего, видимо, заменять воду так часто, как этого требуют конкретные условия.

В местах естественного обитания дискусом гидрофиты отсутствуют, вода мутная, освещенность на ее поверхности составляет 1 500, на глубине 50 см - 400 лк, поэтому аквариум следует затенять. Если в нем есть растения, то освещение может быть более сильным. Дискусы хорошо чувствуют себя и при ярком свете, но они должны к нему привыкнуть.

Взрослым дискусам можно давать все корма, какие только есть в водоемах, но основу их пищи должен составлять трубочник. Скармливаемый трубочник тщательно промывается в течение 3-4 дней в проточной или часто сменяемой воде, перед дачей рыбам его нарезают и еще раз хорошо промывают в сачке. Мотыль следует давать вперемежку с другими кормами, причем лучше утром: проголодавшись за ночь, дискусы берут его охотнее; не съеденный сразу, он будет собран рыбами в течение дня. Хорошо поедают дискусы коретру, различных насекомых, крупных дафний. При отсутствии живых кормов можно использовать скобленное мясо, лучше всего сердце. Кормить рыб нужно не обильно, но разнообразно, 2- 3 раза в день.

Уход за аквариумом с дискусом включает постоянный контроль температурного режима, исправности работы компрессора; регулярную (1-2 раза в неделю) чистку аквариума и периодическую частичную замену воды.

Если содержание дискусом доступно каждому любителю, то получение от них потомства - проблема для многих аквариумистов. Долгое время дискусом, ставших обитателями аквариумов, не могли развести. Причина заключалась в том, что икру и молодь, защищая от родителей, переносили в отдельные сосуды, как это делалось при разведении других цихлид. И только когда дискусы отнерестились в аквариуме с непрозрачными стенками,

когда икра и молодь остались незамеченными, мальки смогли вырасти. Оказалось, что молодь дискусов некоторое время питается выделениями кожи родителей. В последующем гистологи уточнили: мальки питаются не выделениями, а определенными быстро делящимися клетками эпидермиса.

Размножение дискусов и кормление их молоди отличаются целым рядом интересных особенностей. Одним из важных моментов в разведении рыб является выбор пар. Наилучший результат получается, когда дискусы разбиваются на пары самостоятельно. В аквариум с благоприятными для нереста условиями выпускают 6-10 рыб в возрасте 1 года - 1,5 лет и ждут, пока образуется пара. Если пара рыб начала метать икру, её пересаживают в отдельный аквариум.

Нерестовый аквариум должен быть цельностеклянным, объемом 180-200 л, желательно кубической формы. Грунт не нужен. Куст тысячелистника, посаженный в горшок и помещенный на дно, является субстратом для нереста. В качестве субстрата можно также использовать специально изготовленный полый керамический конус или два перевернутых цветочных горшка, поставленных друг на друга. Жесткость воды 2-4 Н°, рН 6,5-7, температура 28-30°C. Днем освещение аквариума, если в нем нет растений, необязательно, но необходимо предусмотреть возможность освещения в ночное время в период нахождения в аквариуме икры, личинок, молоди. Аквариум нужно установить в таком месте, чтобы рыб при нересте не беспокоили.

За несколько дней до икрометания окраска у дискусов изменяется - темнеет или светлеет. В первом случае туловище у рыб становится темно-коричневым, без поперечных полос, во втором - желтым, но поперечная полоса в середине тела и следующие за ней полосы в хвостовой части отчетливо видны. Сверкающий рисунок в обоих случаях тускнеет. Икрометание проходит во второй половине дня или вечером и длится около 30 мин. Икра приклеивается к предварительно очищенному производителями субстрату. Самка откладывает от 50 до 200 икринок.

Рыбы ревностно ухаживают за икрой, обмахивая ее грудными плавниками. Главную заботу о потомстве обычно берет на себя самец, самка находится невдалеке. В этот период у производителей начинается усиленное деление некоторых клеток кожи в области головы (в лобной части) и на хвостовом стебле, о чем свидетельствует появление беловатого налета. Через 36-40 ч после нереста икринки чернеют, спустя еще 24-30 ч выклеваются личинки. По мере развития личинок производители переносят их несколько раз с одного места в другое.

Через 3 дня после выклеывания личинки превращаются в мальков и начинают плавать. Первое время они держатся в непосредственной близости от родителей, питаются так называемым секретом, покрывающим кожу самца и самки. Если в течение 8-10 ч мальки не начинают брать секрет, они погибают. У начавших есть мальков животики припухают и окрашиваются в серый цвет. После нереста до полного отказа мальков от секрета (в возрасте 4 недель) аквариум должен круглосуточно освещаться, чтобы мальки не потеряли родителей.

В течение первой недели мальки питаются исключительно секретом родителей, затем начинают брать и "живую пыль", скармливаемую понемногу 5-6 раз в день. По мере роста молоди размер и количество задаваемого корма увеличиваются. В возрасте 20 дней мальки едят уже мелко нарезанный трубочник.

В месячном возрасте дискусы начинают окрашиваться: спинной и анальный плавники становятся красно-коричневыми, ирис глаз золотистым, появляются отчетливо выраженные темные поперечные полосы. В это время производителей следует отсадить.

До перехода мальков на живой корм никакие работы по уходу за аквариумом, исключая контроль за приборами, не проводятся. После того, как молодь начинает брать "живую пыль", можно осторожно почистить сосуд сифоном и частично заменить воду. К моменту отделения мальков уход за аквариумом должен быть обычным.

Молодь кормят часто, 3-4 раза в день. Растут рыбы быстро, в возрасте 7-9 месяцев они почти полностью окрашиваются, хотя, по мнению некоторых авторов, окончательный вариант окраски появляется после нескольких нерестов. Созревают рыбы в возрасте года, иногда 2 лет. По мере старения окраска дискусов заметно блекнет.

При разведении дискусов значительного успеха можно достигнуть с помощью селекции. В последние годы получены гибридные формы, отличающиеся жизнестойкостью, но по окраске они уступают типичным дискусам. Отбор и скрещивание наиболее ярко окрашенных особей позволит значительно улучшить содержащихся в настоящее время в аквариумах дискусов. При их разведении нередко появляются интересные цветные формы. Так, кишиневские аквариумисты вывели красных дискусов, однако закрепить эту форму в потомстве, к сожалению, не удалось. Дискусы - очень многообразный и изменчивый вид, поэтому в будущем аквариумистов ждут, видимо, интересные сюрпризы в селекционной работе с ними.

Семейство морских игл

Пухлощекая игла-рыба - *Singnatus nigrolineatus*. Обитает в прибрежной зоне Черного моря, заходит также в лиманы, реки; попадая в пойменные водоемы, длительное время может жить в пресной воде. Пухлощекая игла-рыба встречается в Днестровском и Кучурганском лиманах, в припрутских озерах и Гидигичском водохранилище. В Кишиневе иглу-рыбу содержат в аквариумах с 1970 г. Сначала были взяты только самцы с наполненными выводковыми камерами, от них получили мальков, в последующем были выращены производители, давшие потомство.

Тело у иглы-рыбы удлиненное, тонкое, семигранное. Хвост длинный. Есть грудные, спинной, анальный и хвостовой плавники. Формула плавников: D 32-33, A 2-3.

Туловище покрыто 55-57 костными кольцами; от головы до анального отверстия - 20, на хвосте - 35-37 колец. Рыло трубкообразное. Рот маленький, зубов нет. Жаберные крышки выпуклые, жабры в виде пучков. Имеется два носовых отверстия. Длина тела - 12-15, изредка - 20-22 см. Окраска зеленовато-бурая или красновато-бурая со светлыми поперечными полосами, приходящимися на середину колец, брюшко беловатое, киль черноватый. Все плавники без пятен. Глаза большие, подвижные. Ирис глаз золотистый. У взрослых самок брюшко припухшее. У самцов в хвостовой части хорошо видна выводковая камера (особенно если в ней есть икра). По этим признакам их и различают.

Для содержания игл используются аквариумы объемом 40-50 л, вытянутые в длину. Сосуд засаживается растениями (это могут быть валлиснерия, кабомба, гидрофила), в зарослях которых держатся рыбки. У переднего стекла желательно оставить свободное пространство. Воду берут жесткую (15-20 Н°), оптимальная температура - 18-20°C.

Лучший корм для игл-рыб - мелкий зоопланктон, можно давать им и нарезанный маленькими кусочками трубочник. Обязательным условием успешного содержания игл в аквариуме является постоянное присутствие в нем зоопланктона.

Игла-рыба созревает на втором году жизни. Нерест и инкубация икры проходят у нее не совсем обычно. До периода размножения (апрель-сентябрь) самцы и самки равнодушны друг к другу. В феврале-марте у самцов складки выводковой камеры набухают, становятся пористыми, у самок увеличивается брюшко. Процессу нереста предшествует брачный танец. Рыбы попарно, сблизившись головами, при наклоне тела к грунту в 45-50°, потряхивая головой и туловищем, плавают по кругу у дна аквариума.

После 3-4 кругов угол наклона постепенно увеличивается до 90°. Самка начинает кружиться вокруг самца, анальное отверстие у нее вытягивается, у самца отверстие в выводковую камеру вспухает и увеличивается. Рыбы останавливаются друг против друга (рис. 46), самка вводит анальный бугорок в отверстие выводковой камеры и делает судорожное движение, при котором несколько икринок попадают в камеру. После этого самка отплывает в сторону, а самец, S-образно изогнувшись, встряхивает туловищем, подавая верхнюю часть хвостового стебля вперед (рис. 47). В это время икринки опускаются на дно камеры. Через 10-15 мин брачный танец и передача икры повторяются. Нерест длится около часа. К концу его выводковая камера у самца, как правило, наполняется. Если же этого не происходит, самец находит другую самку, от которой тоже принимает икру.

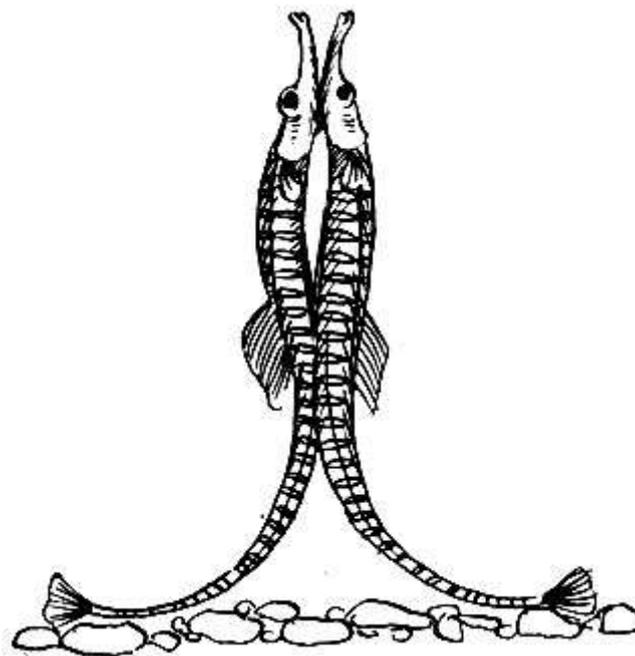


Рис. 46. Позиция самца и самки иглы-рыбы в момент откладки икры

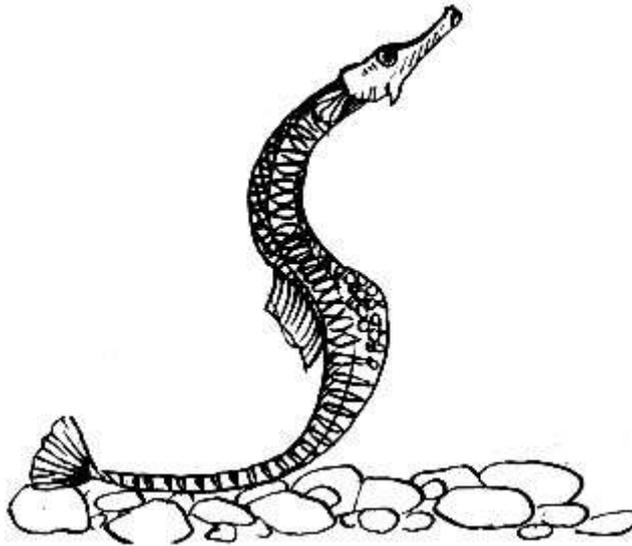


Рис. 47. Самец иглы-рыбы с икрой в выводковой камере

В выводковой камере помещается 47-59 икринок, располагаются они обычно двумя рядами. По мере развития икринок цвет камеры изменяется от розово-янтарного до черного. Инкубационный период длится около 15 дней, при низкой температуре - дольше. Вышедшие из выводковой камеры мальки очень тонкие, длинные (17-20 мм). Окраска у них темно-коричневая, глаза черные. Маленькие рыбки сразу же начинают питаться "живой пылью". Через 30 дней они достигают в длину 40, к осени - 60-80 мм.

Иглу-рыбу следует содержать в видовом аквариуме. Особенности ее биологии, способ защиты потомства делают этот вид интересным объектом наблюдения, в том числе и в школьном живом уголке.

Амурские рыбы

Оригинальные представители отечественной ихтиофауны, особенно обитатели реки Амур, вызывают у аквариумистов не меньший интерес, чем тропические рыбы. Несколько десятилетий назад в аквариумах стали содержать амурских косаток, особой популярностью пользуется малая, или синяя, косатка. Вместе с молодью растительноядных рыб в начале 60-х годов во многие водоемы страны, в том числе и расположенные на территории Молдавии, попала псевдорасбора, или амурский чебачок; эта рыбка хорошо прижилась и в аквариумах, легко разводится. В начале 70-х годов, побывав в экспедиции на Амуре, автор привез в Кишинев новые виды рыб, некоторые из них стали обитателями аквариумов впервые.

Семейство вьюновых

Лептобоция - *Leptobotia mantschurica*. Родина лептобоции - Амур и его притоки Сунгари и Уссури. Рыбка эта близка к нашим щиповкам, но еще больше общего у нее с тропическими боциями. Тело у лептобоции прогонистое, усы длинные, 4 на верхней челюсти и 2 в углах рта. Плавники сравнительно короткие. Формула их: D III/9-10, A III/4-5, P 11/10-11, V 1/7. Основная окраска зеленовато-желтовато-серая, спинка несколько темнее, брюшко золотистое. Спинной и хвостовой плавники такого же цвета, как спина, с черными пятнами, расположенными в несколько рядов. Грудные и брюшные плавники более светлые. Поперек тела проходит от 11 до 13 темных полос.

В природных условиях лептобции в длину достигают 20 см, в аквариуме за 1,5 года вырастают до 7 см. Рыбки ведут придонный образ жизни, периодически зарываются в грунт, при этом на его поверхности видны кончик хвостового плавника или голова с торчащими усами. Внешние различия между самками и самцами не установлены, но самцы, по-видимому, меньше самок.

Содержать лептобции лучше в продолговатых, низких аквариумах. К составу воды рыбы нетребовательны, температура особого значения не имеет, хотя чем теплее вода, тем они подвижнее. На дно аквариума следует положить гальку, из растений лучше использовать плавающие в воде.

Молодые рыбы охотно едят трубочник, мотыль и дафний. Позже у них пропадает интерес к падающему или взвешенному в воде корму: видимо, они поедают его, зарывшись в грунт.

Семейство карповых

Пескарь-лень - *Sarcophilichthys sinensis*. Эта рыбка обитает в южной части бассейна Амура и озере Ханка. Тело у пескарей-леней выше, чем у других видов пескарей. У молодых рыб оно более прогонистое, чем у взрослых. Голова относительно маленькая, рыло округленное, рот нижний. Нижняя челюсть заостренная: ею рыбы соскабливают обрастания с подводных предметов. Спинной и хвостовой плавники довольно большие. Формула плавников: D III/7, A III/6. Чешуя крупная, в боковой линии от 38 до 43 чешуек.

Окраска у молодых рыб золотистая, с четырьмя угольно-черными полосами. Взрослые рыбы окрашены бледнее: тело у них темное, с лиловым оттенком, черные полосы не очень отчетливо видны. Первые лучи грудных, брюшных и анального плавников белые. В реке пескарь-лень вырастает до 30, в аквариуме - до 6 см. Рыбки очень подвижны, своим поведением напоминают лабео.

Содержать пескарей-леней лучше в просторном аквариуме, хотя они хорошо себя чувствуют и в небольшом сосуде. Состав воды может быть различным. При низкой концентрации кислорода в ней рыбы поднимаются к поверхности и повисают на стенках аквариума, поэтому аэрация воды обязательна. Желательно оборудовать аквариум и фильтром. Рыбы поедают любой живой корм и его заменители, причем любят брать пищу с грунта.

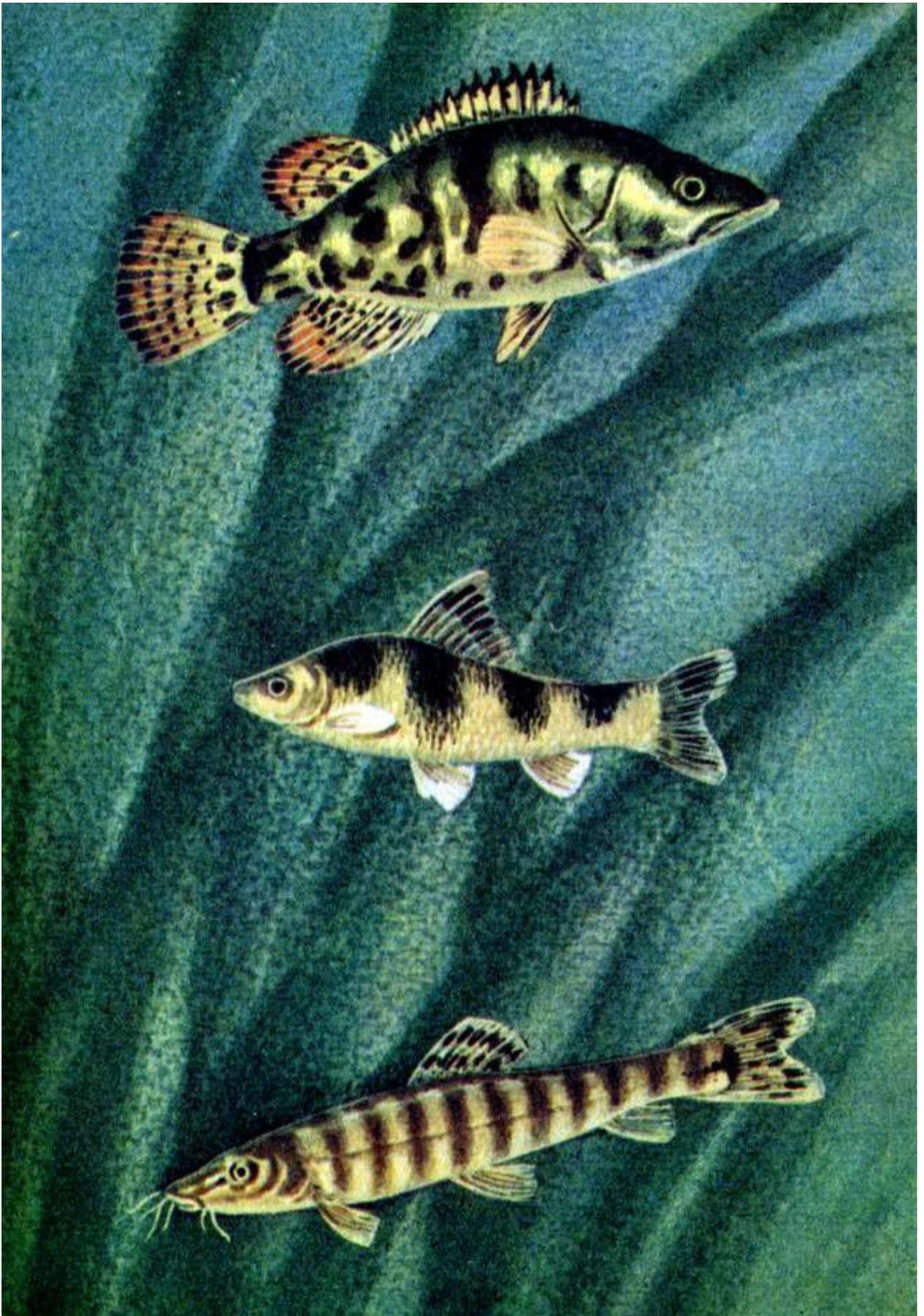
Пескарь-лень, видимо, наиболее перспективный для акклиматизации в аквариумах вид из числа амурских рыб. Он относится к пелагофилам, откладывает икру в толще воды, поэтому разведение его будет затруднено.

Семейство морских окуней

Ауха, или китайский окунь - *Siniperca chuatsi*. Аухой этого представителя морских окуней называют нанайцы. Рыба встречается в нижнем и среднем течении Амура, в его притоках Сунгари и Уссури, в озере Ханка, широко распространена в реках Китая.

Тело у аухи высокое, суживающееся к относительно маленькой голове. Рот большой, нижняя челюсть сильно выдается вперед. Глаза небольшие. Хвостовой и грудные плавники закруглены. Брюшной плавник с мощной колючкой. Формула плавников: D XI-XII/13-17, A III/9-11. Чешуя мелкая, есть на щеках и жаберных крышках. В боковой линии насчитывается 108 - 120 чешуек.

У аухи очень яркая окраска: спина зеленовато-серая, бока серебристо-желтоватые, по всему телу разбросаны коричневатые полосы и пятна, на светло-желтых плавниках они черные. В естественных условиях рыбы вырастают до 65 см, их вес достигает 4-8 кг. В аквариуме аухи выросли до 10 см.



Ауха, пескаръ-лень и лептободия

Для содержания двух аух автор использовал 40-литровый аквариум, но лучше брать более просторный сосуд. Состав воды и ее температура значения не имеют. Обязательна аэрация воды и ее периодическая частичная замена. Основная пища аухи в реке - живая рыба, даже небольшие 6-7-сантиметровые рыбки могут проглотить взрослую самку гуппи. Вначале аухам скармливались мальки гуппи, затем мотыль и трубочник. Вскоре рыбы привыкли к этому корму, но предпочтение отдавали трубочнику. Видимо, со временем их можно приучить к обычному живому корму.

Аухи малоподвижны, однако делают стремительные броски к корму. Занимают средние и придонные слои воды. Рыбки хорошо смотрятся в аквариуме, декорированном кусками темного гранита и засаженном крупными видами эхинодорусов.

Зимой аухи в основном держатся у грунта и почти ничего не едят. Спячка длится около месяца, затем рыбы возвращаются к привычному образу жизни.

Морские рыбы

Содержание морских рыб в аквариуме связано с определенными трудностями. Во-первых, для этого нужна морская вода; во-вторых, в аквариуме довольно сложно создать условия, необходимые для нормального развития морских растений и целого комплекса микроорганизмов, обеспечивающих нужное содержание кислорода в воде, усвоение продуктов жизнедеятельности рыб, фильтрацию, биологическую очистку воды и т. д. Тем не менее эти две проблемы могут быть решены, первая - путем приготовления воды из составляющих морскую воду элементов для рыб, особенно требовательных к условиям содержания, или растворения морской соли в дистиллированной воде для рыб неприхотливых, вторая - путем создания мощной фильтрационной системы с интенсивным аэрированием воды. При содержании некоторых видов морских рыб можно использовать оборудование, которым оснащается пресноводный аквариум.

В течение ряда лет у автора в аквариуме из органического стекла жили морские собачки, зеленушки и морской карась. На одну рыбку приходилось в среднем 5 л воды, которая представляла собой раствор морской соли в дистилляте. Из технических средств были установлены аэратор и фильтр. Грунтом служила гранитная крошка. На дне возвышались камни - "скалы". Освещался аквариум сверху. В качестве корма использовались мотыль, трубочник и скобленное мясо. Ежедневно при очистке дна из аквариума сливалась 1/4 объема воды, заменявшейся водой такого же состава. По мере испарения воды в сосуд доливалась дистиллированная.

В Кишинев рыбки были привезены из Ялты. Отловленные удочкой, в течение 5 дней они жили в целлофановых пакетах, морская вода в которых 2 раза в день частично заменялась свежей. Пакеты находились в затененном, прохладном месте. Кормом для рыб служило мясо сырых креветок. Перед перелетом мешочки с рыбой были наполовину заполнены свежей морской водой и кислородом. Пока подготавливался аквариум, привезенные рыбы жили в цельностеклянной банке с водой из пакетов. Предварительно отстоянная в течение 3 суток вода с морской солью была залита в аквариум. Постепенно эта вода подливалась в банку с рыбами. Из заполненной банки большая часть воды была перелита в аквариум, и снова началось наполнение банки. После нескольких повторений этой процедуры рыбы были переведены в аквариум. Первые дни они плохо брали корм, прятались за камнями. Затем освоились и в последующем не доставляли хлопот.

Морские рыбы ведут себя в аквариуме несколько иначе, чем пресноводные, поэтому есть смысл рассказать о них подробнее.

Семейство морских собачек

Морская собачка - сфинкс - *Blennius sphinx*. Рыбка обитает в Черном море, в районе Крыма и Кавказа. Тело у нее удлинненное, достигает 4-5 см, голова крупная. Глаза большие, надглазничные щупальца неразветвленные, в виде рожек, развиты хорошо. Спинной плавник с глубокой выемкой, не соединен с хвостовым. Грудные плавники большие, брюшные - сдвинуты на горло. Формула плавников: D XII/16-17, A II/18-19, P 14, V 1/3. Основная окраска оливково-зеленая, спинка темная, брюшко светлое. По телу проходят шесть темных поперечных полос. Спинной плавник темно-серый, анальный - желто-бурый с темной каймой, грудные - серо-желтые с красноватыми ! лучами, хвостовой - красноватый с поперечными бурными полосами. Содержать морских собачек в аквариуме несложно. Уже на следующий день после поимки они охотно берут трубочник, мотыль, скобленное мясо. Плавают рыбки скачками, любят сидеть на камнях, опершись на брюшные плавники, приоткрыв рот и ожидая корма. Драки, которые затевают между собой собачки, содержащиеся в небольшом аквариуме, видимо, связаны с охраной занятой территории. Частичную замену воды рыбы переносят хорошо.

В море собачки живут у берега. Икру откладывают на камни. Самец ревностно охраняет ее. Живут морские собачки, видимо, недолго: в аквариуме они погибли через два года после поимки.

Семейство губанов

Зеленушка - *Crenilabrus tinea*. Этот вид рыб распространен в Черном и Азовском морях, в Кишинев впервые был завезен в 1960 г. В 1975 г. автор привез двух зеленушек из Ялты и поселил их в аквариуме, где они быстро прижились.

Тело у зеленушки продолговатое, длиной до 10 см, сжатое с боков. Голова большая, заостренная. Рот конечный, губы толстые. Глаза маленькие. Спинной плавник длинный. Формула плавников: DXV/10- И, АШ/10-11, РI/13-15. В боковой линии 35-36 чешуек. Окраска меняется в зависимости от условий содержания: при темном грунте она более яркая. Фон тела и плавников зеленый. Ниже и выше боковой линии вдоль туловища проходят красноватые полосы. По всему телу и на плавниках разбросаны голубые пятна. Над основанием грудного плавника и на основании хвостового расположены небольшие темные с расплывчатыми краями пятна. Грудные плавники желтоватые, спинной и анальный - с красной каймой. Самцы окрашены ярче самок.

В аквариуме зеленушки быстро осваиваются, охотно едят трубочник, мотыль, моллюсков. Корм берут как со дна, так и находящийся во взвешенном состоянии. Рыбки легко переносят частичную замену воды, живут долго, в аквариуме заметно подросли (от 8 до 10 см). Ярко окрашенные, они могут служить украшением просторного морского аквариума.

Семейство морских карасей

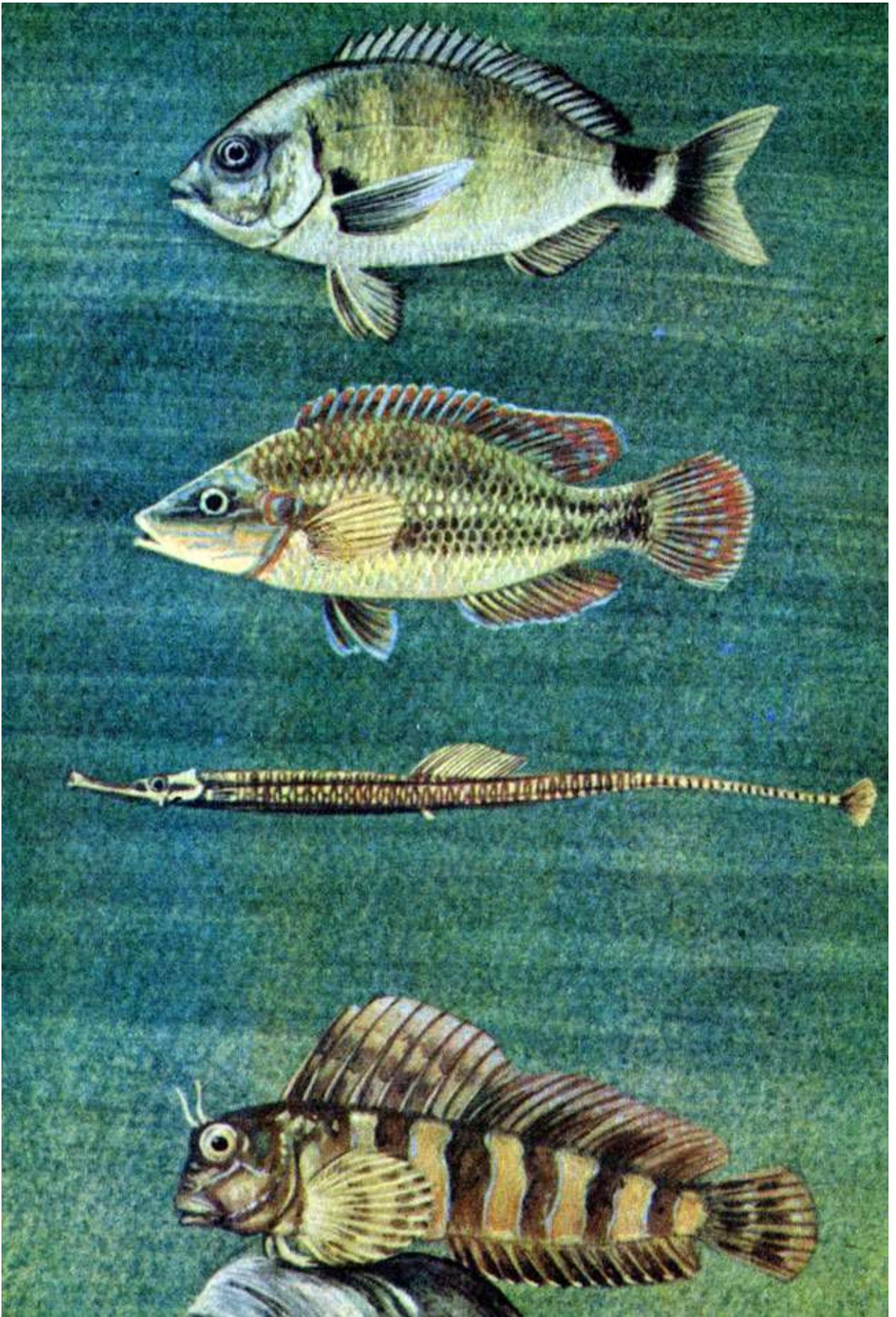
Ласкирь, или морской карась - *Diplodus annularis*. Морской карась живет в Черном и Азовском морях. Это рыба стайная, держится среди скал и камней, заросших водорослями. Автору удалось поймать единственный экземпляр длиной 6 см. Рыбка хорошо перенесла перевозку и жила в аквариуме около 4 лет. Живая, быстрая, она постоянно находится в движении.

Тело у ласкиря довольно высокое, сильно сжатое с боков. Голова большая, губы толстые. Спинной плавник длинный. Формула плавников: D X/11-12, A III/10-И. Чешуя мелкая. В

боковой линии насчитывается 50-55 чешуек. Длина тела-10-12 см (по данным некоторых авторов, может достигать 33 см).

Основная окраска желтая, с серебристым отливом. Спинка золотистая, брюшко светлое. На хвостовом стебле и у основания грудного плавника выделяется по черному пятну. Особенно красиво рыбка смотрится при попадании в аквариум солнечного света. Если условия содержания ухудшаются, окраска у ласкиря тускнеет. В аквариуме морской карась содержался вместе с зеленушками. Будучи более подвижным, обгонял их при даче трубочника и мотыля, на лету корм брал охотно, со дна хуже. В аквариуме попрос до 8 см.

В Черном море водится немало и других рыб, которые могут стать обитателями аквариума. Например присоска, рыбка пурпурно-красного цвета, длиной до 8 см. Обитает она среди камней, прикрепляясь к ним с помощью присоски. Встречаются и другие не менее интересные рыбы: звездочет, султанка, морская мышь. У аквариумистов, живущих в Молдавии, есть завидная возможность для создания в доме маленькой модели Черного моря.



Ласкирь, зеленушка, пухлощекая игла - рыба и морская собачка

Заключение

Перевернута последняя страница книги, но автор надеется, что разговор об аквариумных рыбах, разводимых в Молдавии, будет продолжен. Рамки издания не позволили рассказать о многих интересных видах, в частности о рыбах, родиной которых являются малавийские озера, описаны лишь наиболее типичные представители из большинства семейств. В то же время мир живописных обитателей аквариумов с каждым днем становится все богаче и разнообразнее, растет интерес к морским рыбам.

Возможно, к тому времени, когда будет подготовлена новая книга, в число описанных видов аквариумных рыб войдет и морской конек, предпосылки для этого есть. Некоторые кишиневские аквариумисты утверждают, что в пригородных водоемах наряду с пухлощечкой черноморской иглой встречается и морской конек. Предпринимаются даже попытки отловить его, но... А пока как стимул для дальнейших поисков на письменном столе у автора стоит маленькая "статуэтка" - высушенный черноморский конек. Думается, что его живые собратья в скором времени все же украсят коллекции молдавских аквариумистов.



Рекомендуемая литература

Жданов В. С. Аквариумные растения.- М., 1973.- 153 с.

Ильин М. Н. Аквариумное рыбоводство.- М., 1965.- 320 с.

Махлин М. Д. По аллеям гидросада.-Л., 1984.- 151 с.

Петровицкий И. Аквариумные тропические рыбы.- Прага, 1984.- 224 с.

Полонский А. С. Аквариумные рыбы.- Калининград, 1974.- 150 с.