



Ганс Й. Майланд

# АКВАРИУМ и его обитатели



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Вступление</b>	<b>4</b>	Западная Африка и бассейн Заира	69
		Центральноафриканские озера	70
<b>Часть I</b>		Шри-Ланка, Южная Индия и Ассам	72
<b>ВВЕДЕНИЕ В АКВАРИУМИСТИКУ</b>	<b>7</b>	Таиланд, Малайзия, Индонезия	74
		Южный Китай	76
<b>Аквариум</b>	<b>9</b>	Австралия и Новая Гвинея	77
Типы аквариумов	9		
Изготовление аквариума дома	14	<b>Жизненное пространство</b>	
Размещение и вес аквариума	18	<b>в аквариумных условиях</b>	<b>79</b>
<b>Приборы и вспомогательный инвентарь аквариумиста</b>	<b>19</b>	<b>Часть II</b>	
Разные методы фильтрации	19	<b>ОБИТАТЕЛИ АКВАРИУМА</b>	<b>83</b>
Фильтровальные материалы	29	<b>Жизненная общность: аквариум</b>	<b>85</b>
Подогрев воды	31	Оформление, растения, рыбы	85
Техника безопасности при обращении с электричеством и водой	35	О роли аквариумных растений	86
Поток и аэрация аквариумной воды	36	О количестве растений в аквариуме	88
Освещение аквариума	38	Уход за аквариумными растениями	89
Запасные части и принадлежности	42	Основные аквариумные растения	95
<b>Оформление аквариума</b>	<b>43</b>	Водоросли	118
Грунт	43	Улитки в аквариуме	119
Камни, дерево и другие декоративные материалы	44	Покупка рыб	121
Использование синтетических материалов	47	Как подобрать рыб для аквариума	122
Оформление задней стенки аквариума	48	Как транспортировать и приучать рыб к новым условиям	125
<b>Вода</b>	<b>50</b>	Корм для декоративных рыб	126
Новые нормы жесткости	50	Распорядок кормления	133
О свойствах воды для аквариума	51	Содержание рыб во время отпуска	134
Подготовка воды для размножения рыб	62	Болезни рыб	134
<b>Происхождение экзотических рыб</b>	<b>66</b>	Семейства рыб: важнейшие роды и виды	142
Южная Америка	66	<b>Указатель латинских названий растений</b>	<b>279</b>
Центральная Америка	68	<b>Указатель русских названий растений</b>	<b>280</b>
		<b>Указатель латинских названий рыб</b>	<b>280</b>
		<b>Указатель русских названий рыб</b>	<b>284</b>
		<b>Список литературы</b>	<b>287</b>



# АКВАРИУМ

Аквариум, — резервуар для воды, где размещают рыб, — это основной элемент аквариумистики. Перед тем как обзавестись аквариумом, следует точно определить для себя, каким требованиям он должен отвечать.

Если аквариум будет стоять в жилой комнате, то стоит подумать о ее обстановке, в том числе и о стиле мебели, которому должен соответствовать домашний водоем. Тот, кто любит мастерить, возможно, захочет создать собственную модель аквариума и оформить его по своему вкусу и методу. Но давайте для начала рассмотрим те возможности, что предлагает нам современный рынок.

## ТИПЫ АКВАРИУМОВ

В следующих разделах будут перечислены те виды аквариумов, которые входят в ассортимент специализированных зоомагазинов. При этом следует учесть, что производители этой продукции разработали определенные нормы, то есть нормированные параметры длины, ширины и высоты резервуара, и ориентироваться следует именно на них.

Но многих любителей аквариумистики стандартные размеры не удовлетворяют: например, если аквариум должен быть точно подогнан к размеру ниши

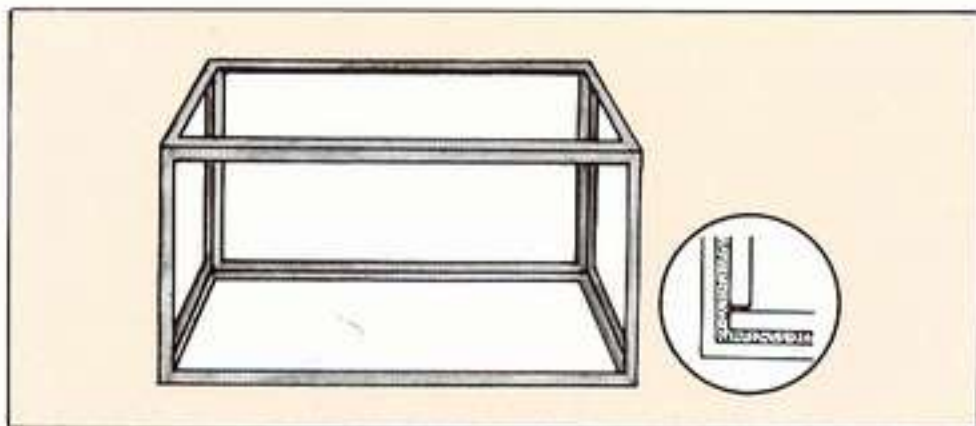
или встроен в стену. А в таком случае приходится смириться с существенным увеличением расходов! Правда, и тут может быть исключение, а именно — тот любитель, кто проявляет мастерство и сноровку, не жалеет усилий и готов создать самостоятельную конструкцию.

А вот для начинающего изготовление аквариума в домашних условиях совсем не такое простое дело! Особенно в том случае, если ему хочется создать внешне элегантное, функциональное и, главное, прочное изделие. Например, ему не удалось аккуратно разрезать стекло или полностью обезжирить его края (!), — и вот надежность всей конструкции бескаркасного аквариума под вопросом. В самом деле, страх залить в свою квартиру сотни две литров

воды удерживает многих не меньше, чем возможные претензии по поводу испорченного имущества, которые ему могут предъявить соседи снизу. Правда, покупая готовый аквариум, тоже нужно внимательно относиться к качеству изготовления, а к тому же не забыть взять в магазине долгосрочную гарантию.

## Жив ли каркасный аквариум?

Всего несколько десятилетий назад достойным водоемом для декоративных рыбок считался только каркасный аквариум. Позже появились изделия из органического стекла и асбестоцемента, но только с появлением силиконового каучу-



Каркасный аквариум известен нам многие десятилетия, но теперь его склеивают силиконовым каучуком (вместо замазки).



Торговая сеть предлагает продукцию современных производителей: аквариумы различных форм и размеров (здесь — фирмы «Juwel»).

ка открылись новые возможности для распространенных сегодня бескаркасных стеклянных аквариумов, молниеносно завоевавших рынок. Так что же, они насовсем вытеснили каркасную конструкцию? Жив ли вообще каркасный аквариум? На этот вопрос можно дать только положительный ответ: каркасный аквариум жив и даже популярен больше, чем всегда: дело в том, что и здесь сыграли свою роль технические новшества, способствуя как улучшению его внешнего вида, так и устранению прежних слабых мест. Кто вообще помнит те времена, когда аквариумисты работали с ржавеющими металлическими планками, замазкой и прочими подобными герметиками? Тогда все конструкции давали одну за другой течи, и для их ликвидации искали рецепты других уплотняющих масс —

например, «на основе чистого пчелиного меда» — и наносили сверху. Хорошо, что эти времена прошли... Но, честно говоря, аквариумистика и тогда доставляла людям удовольствие! Современный каркасный аквариум — это стабильная рамная конструкция из тонких анодированных планок (цвета матового серебра или золота) или ударостойкой пластмассы (прокрашенной белым цветом). Стекла в соответствии с современной технологией проклеены силиконовым каучуком. Чтобы создать стиливое соответствие уже имеющейся обстановке в помещении, следует использовать различные возможности: в частности, можно многого достичь с помощью подходящей нижней тумбы, потому что к цвету и узору дерева бывает подобран и соответствующий каркас. То, что важно

для «низа», должно стать важным и для «верха»: по желанию можно дополнительно заказать и вмонтировать в крышку светильники (закрытые лампы), подогнанные к размерам аквариума, к конструкции и к цвету анодированного металла. Для тех, кому не нравится полная рама крепи, изготавливаются так называемые полнообзорные аквариумы: верхняя и нижняя рамы (по периметру) состоят из уже упоминавшихся алюминиевых планок, а вертикальные стыки шлифуются, и, таким образом, виден бывает только тонкий силиконовый шов. Нельзя сказать, что столь существенные элементы каркаса, как алюминиевые детали (особенно если они красиво анодированы), могут стоять дешево. Поэтому каркасный аквариум — относительно дорогое удовольствие.

## Бескаркасный аквариум

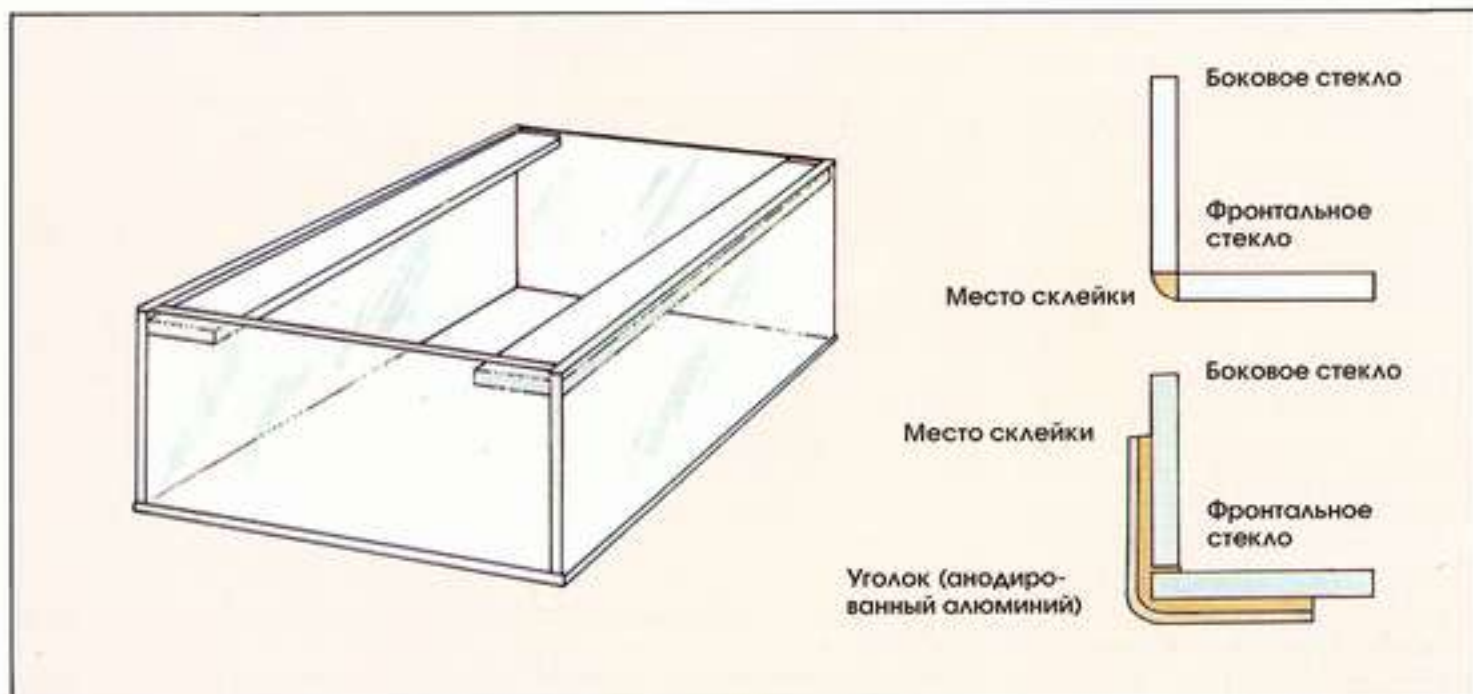
А что было бы с современной аквариумистикой без силиконового каучука? Ведь бескаркасные аквариумы держатся исключительно благодаря этому материалу! Здесь нет ни винтиков, ни металлических рам, даже когда резервуары по объему действительно велики. Если у вас есть возможность осмотреть современно оборудованный зоомагазин или оптовое предприятие, специализирующееся на продаже декоративных рыб, вы убедитесь в том, что там используют именно такие аквариумы, чаще всего снабжая их внутренними фильтровальными устройствами. Надо сказать, что и для домашних водоемов именно этот тип аквариума оказывается не только самым дешевым, но и

самым удобным. Правда, выбирать готовый аквариум в магазине нужно тоже очень внимательно. Существуют два способа склейки стекла. Они принципиально отличаются друг от друга, причем более надежный способ требует и большего расхода материала, что отражается на конечной цене.

С точки зрения качества лучшим стеклом считается кристалльно-зеркальное. Тот, кому особенно важной представляется прозрачность стенок его домашнего водоема (например, для фотографирования), должен обзавестись аквариумом именно из этого стекла.

Для прочности аквариума имеет большое значение толщина стекла (как, конечно, и качество склейки). В своей практике я пользуюсь почти исключительно бескаркасными аквариумами. А поскольку требования к

ним у меня нестандартны, то и резервуары должны быть изготовлены не по нормам. При этом я всегда следил за тем, чтобы для моих заказов использовали стекло, чья толщина больше, нежели это предписано расчетами. Разумеется, оно и стоит несколько дороже, но ведь если стекло расколется, это грозит такими неприятностями, что лучше уж немного переплатить сразу. (Подробнее о толщине стекла — см. стр. 16). Нужно ли шлифовать края стекла? Это тоже вопрос цены. Во всех случаях (в том числе и при самостоятельном изготовлении аквариума) имеет смысл отшлифовать верхние края водного резервуара. Иначе очень легко порезаться, манипулируя рукой внутри аквариума. Верхнюю часть аквариума обычно укрепляют стеклянными полосками. Но, кажется, многим про-



Наиболее популярный в наше время бескаркасный аквариум. Для склейки стекла, однако, используют разные методы.

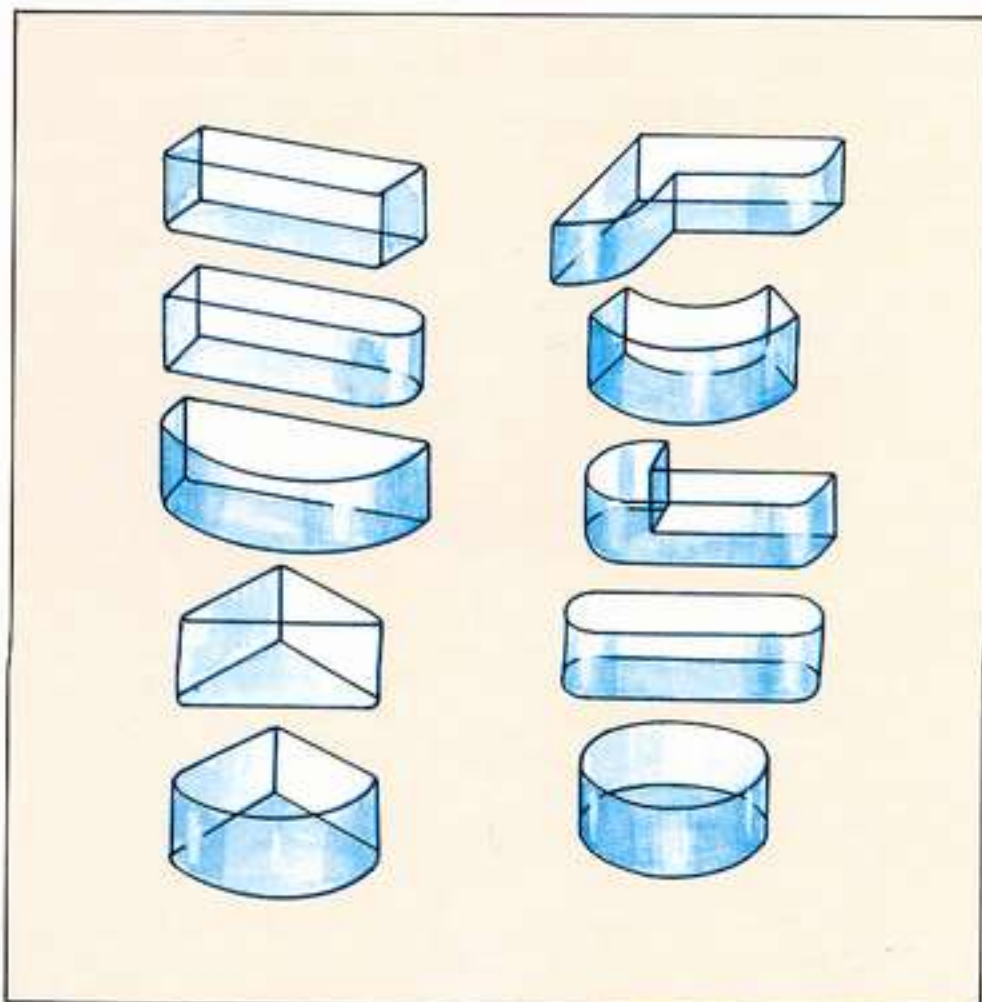
изготовителям не вполне ясно, в каком направлении должны быть расположены эти вырезанные из обычного стекла и потом отшлифованные по краям полоски. Дело в том, что они всегда должны располагаться по длине: таким образом, положенное на них верхнее стекло легко будет подвинуть вправо или влево. Ведь чем длиннее аквариум, тем скорее продольные стекла (переднее и заднее стекло) обнаруживают тенденцию к легкому прогибу под давлением воды. А так как стекло вовсе не принадлежит к числу эластичных материалов, всегда есть опасность, что оно треснет. Приклеенная изнутри дополнительная полоска предохраняет вертикальные стекла от прогибания, а одновременно служит опорой для того стекла, которым можно закрыть аквариум также и сверху. Покупая аквариум, спросите сразу, учитывается ли в цене верхнее стекло (если, конечно, оно вам нужно). И если окажется, что его нужно оплачивать дополнительно, то это существенно повлияет на ваши расходы. Кстати — нужно ли вообще закрывать аквариум сверху? Во-первых, это зависит от того, каких рыб вы хотите в него заселить, а во-вторых, от освещения, которое нужно продумать заранее. Аквариумы с так называемыми верхними источниками света должны быть закрытыми. Но вот подвесные источники света (см. разделы о свете) освещают аквариум, наоборот, не ложась непосредственно на него. Благодаря этому можно оставить над водой побольше пространства, чтобы разместить плавающие растения, которые не развиваются при наличии верхнего стекла из-за избытка тепла и конденсационной влаги.

И, наконец, пора рассмотреть вопрос о наиболее прочном методе склейки с помощью силиконового каучука. Тот, кто всего лишь соединяет и склеивает боковые швы (вертикальные стыки), избрал совсем не лучший из методов. Для таких стыков используется очень мало клея, на них со всех сторон падает свет и, наконец, через некоторое (хоть и длительное) время их могут разрушить водоросли. А вот тот, кто соединяет стекла так, как показано на странице 11, пользуется надежным способом склеивания. При

этом слой силикона наносится и изнутри, и снаружи: двойная склейка держится лучше!

## Аквариум из оргстекла

Существует и другой материал для изготовления аквариума: органическое стекло, или плексиглас. Чтобы каждый аквариумист мог для себя решить, каким из материалов — стеклом или оргстеклом — ему следовало бы воспользоваться, нужно выяснить преимущества того и другого.



Аквариумы из органического стекла собираются с помощью акрилового клея. Чаще всего стекла не соединяют под прямым углом: материал позволяет делать аквариумы гнутых форм, поэтому аквариумы из оргстекла более разнообразны, чем аквариумы из обычного стекла (по каталогу Schmidt-Lünen)

У оргстекла есть целый ряд преимуществ, но также и некоторые недостатки. Начнем с достоинств: плексиглас изолирует тепло воды лучше, чем обычное стекло.

При изготовлении аквариума его края сваривают друг с другом, а потому протекать он просто не может.

Можно согнуть листы по вертикальным сгибам или приварить друг к другу под прямым углом после раскроя.

Поскольку оргстекло можно формовать по желанию, покровное стекло или специальный фильтровальный ящик тоже могут быть сделаны со скругленными краями.

Этот материал бывает разных цветов, так что можно подбирать их по контрасту.

Прозрачность органического стекла очень высока! Оно не желтеет и бьется не так часто, как обычное стекло.

К тому же в сравнении с любимыми аквариумами из самых разных материалов те, что выполнены из оргстекла, весят меньше всего — конечно, когда они пусты. Для резервуара это может показаться не столь существенным, но для покровного стекла это важно!

Я полагаю, что оргстекло — это материал для людей с индивидуальным вкусом. Уникальные модели, которые никак нельзя изготовить из обычного стекла по причине его хрупкости, без всяких проблем делают из оргстекла: это шары, это округлые емкости с различными изгибами, это ширмы, где узкая передняя часть закруглена, не имеет углов, это так называемые панорамные аквариумы самых разных вариаций, где одна или обе боковые стенки образуют вместе с фронтальной выпуклую поверхность, это

треугольные сосуды с закругленным передним стеклом — и список далеко не завершен. Недостатки органического стекла таковы:

Фотографировать рыб можно только в том случае, если стенки действительно прямые.

Чистку стекла как с внутренней, так и с внешней стороны нужно проводить со всей осторожностью: поцарапать плексиглас значительно проще, чем стекло. Надо пользоваться специальными принадлежностями по уходу за аквариумом (полирующие средства для удаления легких царапин, очиститель и салфетки с антистатиком), а для очистки внутренней стороны от водорослей использовать только губку.

## Асбестоцементный аквариум

Когда в наши дни заходит речь об асбестоцементе, многие сразу думают о том, что стало им известно в связи с опасными для здоровья человека особенностями асбестовой пыли. Что же такое асбест на самом деле? Этот термин — общее обозначение определенной группы силикатных волокон, встречающихся во всем мире в виде минералов. Само слово «асбест» как бы означает «нерастворимый, неразрушимый».

Асбестоцемент — это материал, изготавливаемый из асбестового волокна, цемента и воды; используют его большей частью в строительстве — как надземном, так и подземном.

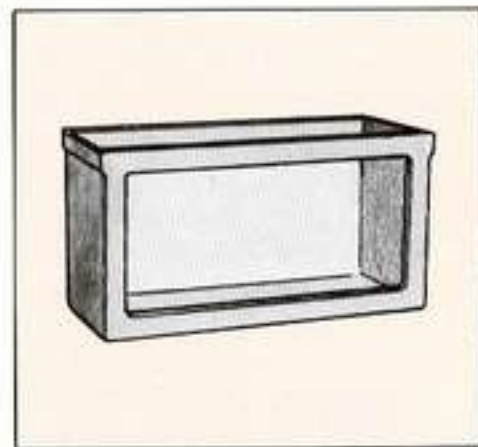
Для использования в аквариумистике предлагаются резервуары, составленные из пластин разной толщины. Опасность для здоровья при их изго-

товлении возникает только в том случае, если во время резки пользоваться неправильно подобранным инструментом или не предохранять дыхательные пути. А если приобрести готовый аквариум, да еще и покрытый слоями защитной краски, то устанавливать его можно без всяких подозрений.

Асбестоцемент чаще всего поступает в продажу под торговой маркой Eternit. Аквариумы Eternit на первый взгляд обладают существенным недостатком: стекло у них располагается только на фронтальной стороне.

В прежние годы у меня было много аквариумов из асбестоцемента, и таким образом я могу констатировать, исходя из собственного опыта, что хорошо сконструированные аквариумы Eternit по крайней мере столь же тяжелы, сколь и стеклянные, но, правда, и столь же прочны. Так в чем же преимущество этих изделий?

Можно купить такой аквариум совершенно готовым, но можно и приложить некоторые



**Асбестоцементный аквариум может быть выполнен из цельного куска (как на рисунке); тогда его форма тяготеет к конусу. Но также можно склеить его из отдельных пластин, придав конструкции форму обычного прямоугольника.**

усилия для его окончательного оформления. Исходя из этого, самым дешевым оказывается асбестоцементный аквариум «без стекла и без покрытия краской». Красить его лучше всего синтетической краской на эпоксидной смоле, то есть материалом из двух компонентов. Стекло следует установить еще до покраски и укрепить с помощью силиконового каучука.

Отдельно стоящий аквариум из асбестоцемента разными способами вписывается в окружающую обстановку. Самый простой путь — обклеить его самоклеющейся пленкой. Но есть и много других возможностей: можно его оштукатурить, выложить мозаикой или другой плиткой, или встроить его в шкаф. В резервуарах большого объема легко устанавливается внутренний фильтр.

Но вовсе не все клеи, подходящие для асбестоцемента, безопасны! Поэтому склейку или крепление следует выполнять до покрытия защитным слоем.

## Аквариум и мебель: витрины и комоды

Тумба и шкаф с витриной так и называются: аквариумная мебель или шкаф-аквариум. Рынок специализированной торговли теперь имеет в ассортименте и эти изделия на любой вкус. В больших помещениях аквариумы часто выполняют роль ширмы, разделяя пространство. Для такой цели очень подходят шкафы, которые можно обозревать с трех сторон. В задней, обращенной к стене части у них находится ящик с отводами к техническим аппаратам, расположенным в нижней тумбе.



Для многих аквариумистов витрина представляет интерес не только как шкаф-аквариум, но и как ширма, разделяющая помещение (здесь: фирмы «Juwel»).

Теперь все бывает: и нижние тумбы в стиле старинной мебели, и разнообразный деревянный декор с гармонично подобранной к нему крышкой для верхней части аквариума.

В число шкафов-аквариумов входят и так называемые аквариумы-колонки. Это четырех- или шестиугольные тумбы или этажерки, к которым прочно крепится аквариум той же формы. Приборы располагаются в крышке аквариума или в нижней тумбе (в зависимости от конструкции), а иногда — в средней колонке. Общая высота аквариумов-колонок от 110 до 125 см. Поскольку сосуды не так уж велики, а следовательно и не так тяжелы, как аквариумы стандартных форм, то тут не приходится думать о несущей

способности пола в комнате. Но: стоять неплотно или покачиваться аквариум-колонка не может ни в коем случае!

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ АКВАРИУМА ДОМА

Тот, кто хочет самостоятельно смастерить аквариум, должен обладать солидными ремесленническими навыками. Умельцы, привыкшие к тому, что все у них держится на двух гвоздиках (обычно про такое говорят: «на соплях!»), должны подумать о последствиях, а также о возможных претензиях третьих лиц, если самодельный аквариум расклеится. А поэтому: уж если заниматься



этим в домашних условиях, то подойти к делу надо основательно.

Мы подробно рассмотрим здесь только одну из возможностей аквариумиста: изготовление бескаркасного стеклян­ного аквариума.

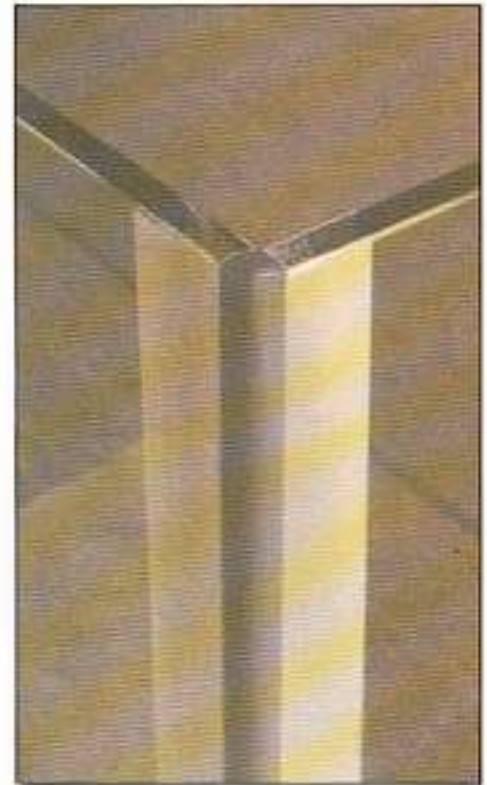
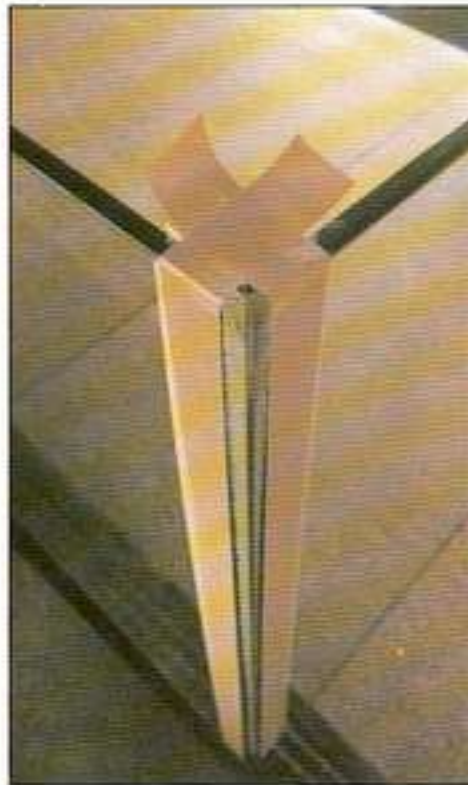
Сразу скажем о главном: взять на себя этот труд в домашних условиях имеет смысл только в том случае, если вам необходим аквариум нестандартных размеров, а изготовление его на заказ будет очень дорого. Во всех остальных случаях лучше изучить ассортимент специализированных магазинов.

Изготовить аквариум совсем не так просто, как это многим кажется. В первую очередь следует обратить внимание на множество мелочей, которые будут упомянуты ниже.

Важнейший вопрос: какой толщины должно быть стекло и для какой емкости?

Расчет сделан для продольных стенок аквариума и нижнего стекла при обязательном использовании упоминавшихся выше полосок для укрепления резервуара в верхней части продольных стекол (они служат не только для защиты стекол от прогибания, но и опорой для покровного стекла).

Многие люди стараются всегда и во всем найти самый дешевый вариант, но мне хотелось бы их предостеречь: на аквариуме нельзя экономить! Иногда в качестве дна для самых примитивных аквариумов используют стекло, армированное проволокой, или профилированное стекло, но это более чем легкомысленно. Вам подтвердит любой специалист: прочность этих видов стекла весьма ограничена именно за счет их особенностей.



Так изготавливают аквариум профессионалы: четыре склеенных изнутри стекла далее обклеивают снаружи и соединяют с помощью силиконового каучука таким образом, что клей заполняет всю угловую канавку. На фотографии внизу: с помощью деревянного шаблона накладывают по размеру дно и проклеивают тем же составом.

Обратившись к иллюстрациям, связанным с данной темой, вы увидите, что с увеличением толщины стекла увеличивается и толщина клеевого шва. Если длина аквариума больше 220 см, то дно должно состоять из двух частей: два куса стекла, соединенные плотным силиконовым швом, уменьшают напряжение!

Ниже вы видите две небольшие таблицы, где указана необходимая толщина стекла для продольных стекол и дна. А если увеличить толщину еще на один показатель, то надежность аквариума тоже возрастет вместе с ним. (Все расчеты действительны в том случае, если боковые стенки не отличаются какой-то особенной шириной, — ведь тогда давление воды сильно увеличивается.)

Для изготовления аквариума длиной 100 см, шириной 50 см, а высотой 60 см, согласно на-

шей таблице, нужно взять стекло толщиной 10 мм.

Толщину стекла в магазинах, как правило, обозначают не точно, указывая лишь приблизительную цифру (например, 10/12 мм). Если возникают сомнения, всегда нужно выбирать, как уже сказано, более высокие показатели.

Теперь мы построим солидный аквариум с так называемым открытым краем, какой и бывает у готовых изделий высокого качества.

Чтобы правильно раскроить стекло, мы должны от каждой стороны отнять (с края) по две толщины стекла для силиконового шва, то есть  $2 \times 10 = 20$  мм. Таким образом, длина продольных стекол на самом деле будет не 100, а только 98 см, а длина боковых — не 50, а только 48 см. Для дна, которое только в самом конце (после того как силикон затвердел) помещается между

вертикально стоящими стеклами, нужно в обоих направлениях проклейки с двух сторон отнять на швы по 3 мм (итого 6 мм). Таким образом, прочное стекло для дна по размерам окажется 97,4 x 47,4 см. Как видно на иллюстрациях, края стекол до обработки надо обязательно обклеить защитной лентой.

Силиконовый каучук выпускается в баллонах. Чтобы выдавить его, используют механизм шприца: рукой нажимают на баллон, и силикон проталкивается в его переднюю часть, к насадке. Для выполнения этой работы профессионалы используют специальный пневматический аппарат.

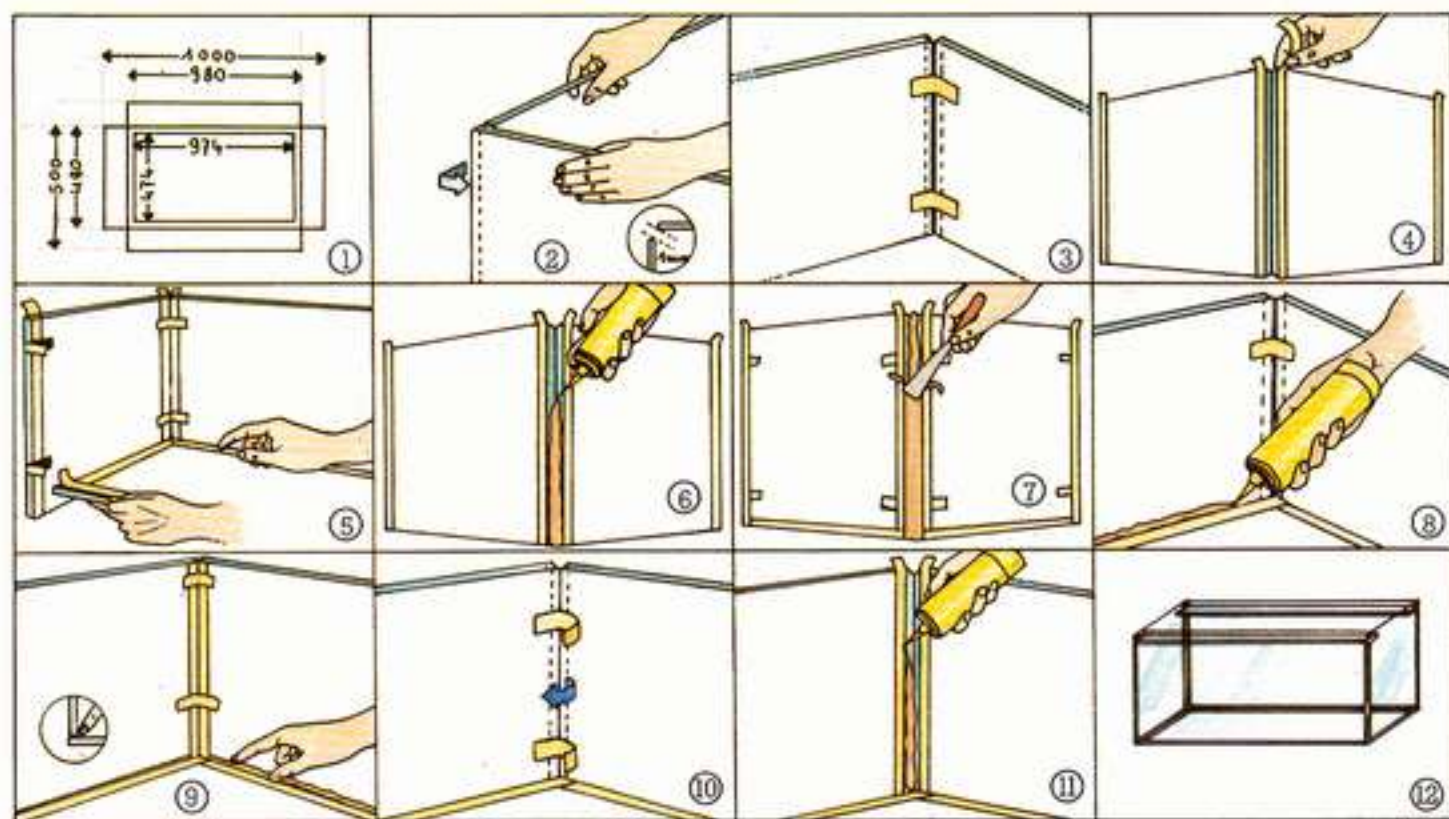
Разровнять силиконовый каучук по соответствующему пазу можно шпателем или просто пальцем. Но во всех случаях этот инструмент — будь то шпатель или палец! — надо окунуть в воду, добавив в нее предвари-

Толщина продольных стекол в мм (при наличии приклеенных по направлению длины стеклянных полосок той же толщины)

Высота в см	Длина в см											
	30	40	50	60	80	100	120	150	200	250	300	350
30	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
40	-	4,5	5	5	5,5	6	6	6	6	6	6	6
50	-	-	6	6	7	8	8,5	8,5	9	9	9	9
60	-	-	-	7	8	10	11	11	12	12	12	12
80	-	-	-	-	9	10	11	11	12	12	12	12
100	-	-	-	-	-	12	12	13	14	14	14	15

Толщина стекла для дна аквариума в мм

Высота в см	Ширина в см									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
20	4	5	6,5	7,5	8,5	9	10	11	12	
30	4,5	6	7,5	8,5	9,5	11	11	12	13	
40	5	6,5	8	9,5	11	12	12	13	14	
50	5,5	7	8,5	10	11	12	13	14	15	
60	6	7,5	9	11	12	13	14	15	16	
80	6	8,5	10	12	13	14	15	16	17	
100	7	9	11	12	14	15	16	17	18	



На этих рисунках показано, как можно изготовить бескаркасный аквариум в домашних условиях. На рисунке 9 вы видите оба способа склейки стекол

на углах. Надежнее всегда «открытый угол», но для его проклейки требуется больше силиконового каучука.

тельно капельку моющего средства. Тогда силикон не пристанет!

Разровняв клей, нужно немедленно (!) снять защитные ленты, ведь на силиконе мгновенно образуется пленка (начинается процесс затвердения).

Само собой разумеется, что опытный человек особенно внимателен к точности расчетов и исполнения. Надо специально проследить за тем, чтобы боковые стекла были склеены точно под углом  $90^\circ$ . Проще всего для этого вырезать две деревянные пластины соответствующего размера (в

нашем случае  $978 \times 478$  мм) и использовать их как верхнюю и нижнюю опоры. Когда все правильно зафиксировано, стеклянные пластины можно даже прикрепить с помощью клейкой ленты к деревянным пластинам и оставить до полного затвердения силикона.

Чтобы приклеить сверху стеклянные полоски, сначала нужно точно так же оклеить будущую продольную сторону шва, причем до (!) того, как силикон будет нанесен и разровнен. По окончании процесса склейки надо дать силикону возможность как следует за-

твердеть. Этому способствует влажность воздуха (а не тепло), причем для материала толщиной 5 — 6 мм требуется примерно 24 часа.

Вот что особенно важно для процесса склейки: чтобы предохранить стекло от щербин и царапин, его часто оклеивают тонкой пленкой, промазанной маслом или жиром. А жир — это враг адгезии (слипание поверхностей двух твердых или жидких тел). Все участки стекла, которые позже войдут в соприкосновение с силиконовым каучуком, должны быть полностью обезжирены! Это дейст-

вительно надо сделать на совесть — например, с помощью чистого ацетона. (Учтите, что жидкость для снятия лака чистым ацетоном не является и для этого не годится!)

## РАЗМЕЩЕНИЕ И ВЕС АКВАРИУМА

Когда аквариум размещают в жилой комнате, ему обычно находят место, где он хорошо виден: напротив кресел или дивана, справа или слева от телевизора. Раньше думали, что для аквариума необходим дневной свет, но эти времена прошли. Современные источники света освещают аквариум сверху, как это бывает и в природе. Это означает, что размещение аквариума связано не с углом

падения света, а скорее с общим весом всего сооружения. Рассчитать, сколько будет весить аквариум вместе со всем содержимым, каждый может самостоятельно.

Но нужно учесть общую нагрузку на пол, то есть нижнюю тумбу со всем ее содержимым и стоящий на ней аквариум (собственный вес + гравий на дне + камни + вода).

Источники света, особенно если они вмонтированы в верхнюю крышку, тоже достаточно тяжелы, поэтому нужно подсчитать и их вес.

Но самое тяжелое — это, конечно, сам аквариум со всем содержимым! Это достаточно веская причина для того, чтобы всерьез проверить прочность шкафа или тумбы, на которой он будет стоять. Так сколько же весит полный аквариум? Расчет таков: объем в кг + 15 % над-

бавки для дополнительных элементов, включая грунт на дне. Вот некоторые примеры:

С увеличением размеров резервуара увеличивается не только объем в литрах (кг). За счет добавления вспомогательных элементов и грунта на дне повышается и общий вес. Но один аквариум длиной 120 см совсем не обязательно равен другому аквариуму длиной 120 см! Первый (120 x 40 x 45) имеет общий вес примерно 248 кг, а другой (120 x 60 x 65), более соразмерный по конструкции, достигает вдвое большего общего веса: примерно 538 кг.

Так что нужно как следует поразмыслить не только о нижнем шкафу, но и о надежности пола (особенно при балочных перекрытиях в старых домах): выдержат ли они подобную нагрузку?

Общий вес различных аквариумов

Размеры аквариума Длина x ширина x высота в см	Объем в кг	15 % надбавки для вспомога- тельных элементов	Общий вес в кг
40 x 20 x 25	20	3	23
50 x 25 x 28	35	5,25	40,25
60 x 30 x 33	59,4	8,91	68,31
70 x 30 x 40	84	12,6	96,6
80 x 30 x 42	100,8	15,12	115,92
90 x 40 x 45	162	24,3	186,3
100 x 40 x 45	180	27	207
100 x 50 x 50	250	37,5	287,5
120 x 40 x 45	216	32,4	248,4
120 x 50 x 50	300	45	345
120 x 60 x 65	468	70,2	538,2
150 x 50 x 50	375	56,25	431,25
150 x 60 x 65	585	87,75	672,75
180 x 60 x 65	702	105,3	807,30
200 x 60 x 65	780	117	897
250 x 60 x 65	975	146,25	1121,25

# ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНВЕНТАРЬ АКВАРИУМИСТА

Аквариум должен быть живым, в нем должно быть заметным движение — как в природе. Движение создается в первую очередь воздухом и водой, но возможно также и углекислотой, и кормом для рыб.

Чтобы этого добиться, в маленьких аквариумах достаточно просто разместить мембранную воздушную помпу, которая справится с простой задачей транспортировки воздуха и воды.

Если аквариум довольно большой, то силы воздуха может оказаться недостаточно, и тогда вам понадобится помпа-фильтр, подключенная к электросети. Начало всегда бывает скромным, но ведь со временем в аквариумистике можно достичь настоящей изощренности.

Что касается технических средств, то здесь все должно происходить так же, как и с другими предметами нашего быта: они требуют ухода и, время от времени, технического осмотра. Но все-таки: что делать, если аквариум в целом функционирует прекрасно, но в нем вышел из строя технический прибор?

Конечно, есть такие приборы (например, мембранные воздушные помпы известных фирм), к которым можно не прикасаться годами. Это относится и к определенным видам фильтров-помп: производители этих приборов десяти-

летиями занимались их усовершенствованием, прежде чем достигли нынешнего технического уровня.

Но, с другой стороны, нельзя умолчать и о том, что на рынок нередко выходят всего лишь подражатели известных фирм: их изделия внешне выглядят превосходно, но только покупка становится причиной многих неприятностей.

Итак, тот, кто решился приобрести сложный технический прибор, должен еще до покупки получить информацию о том, как и где он в случае поломки сумеет как можно быстрее (!) починить этот аппарат. Между прочим, многие фирмы предлагают так называемые ремонтные комплекты, которые обеспечивают аквариумиста необходимыми запасными частями для самостоятельного устранения неисправности.

## РАЗНЫЕ МЕТОДЫ ФИЛЬТРАЦИИ

Выбор фильтра зависит как от размеров аквариума, так и от числа и чувствительности обитающих в нем рыб. В нижеследующих разделах содержится информация о различных методах фильтрации, которыми может воспользоваться аквариумист, а также о разнообразных фильтрующих материа-

лах, то есть о заполнении фильтровальных бачков.

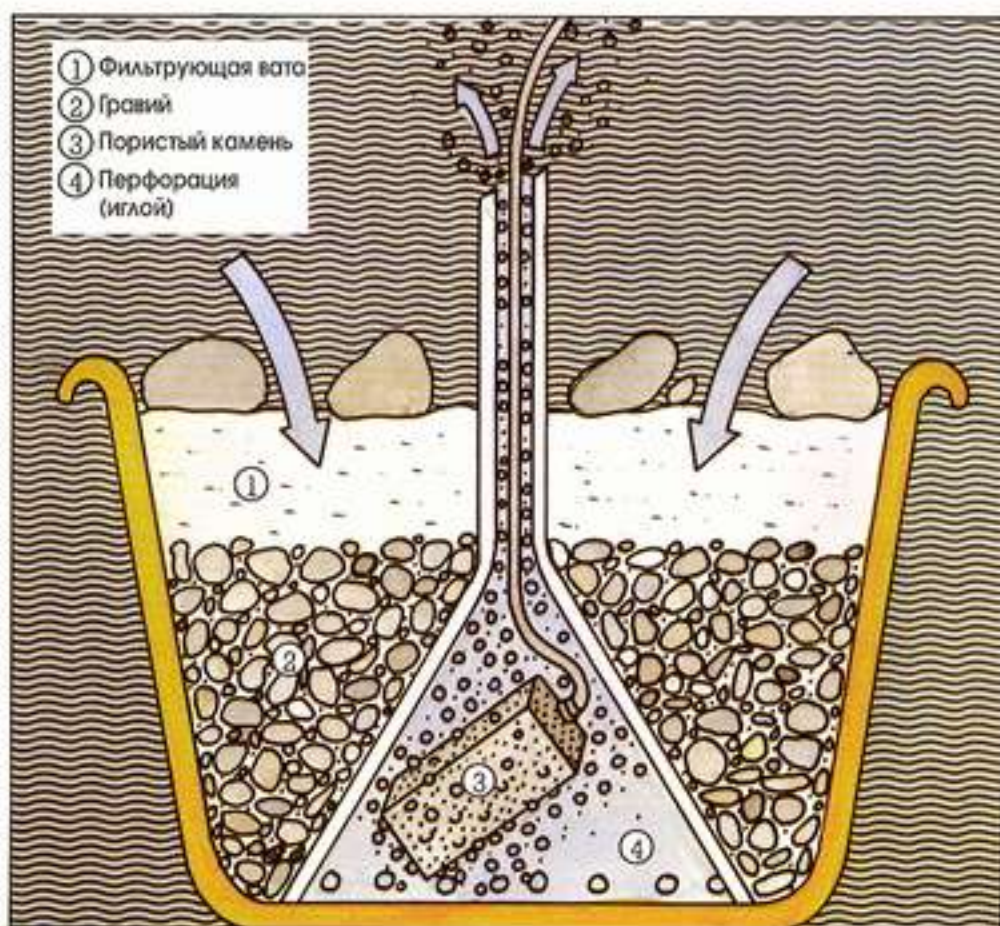
В принципе различаются два вида фильтрации: внутренняя и внешняя.

Преимущество внутренней фильтрации состоит главным образом в том, что она происходит прямо «на месте», и грязь собирается и убирается прямо внутри водного резервуара. Сам фильтр, если смотреть на него лишний раз не хочется, можно прикрыть корягой или камнем.

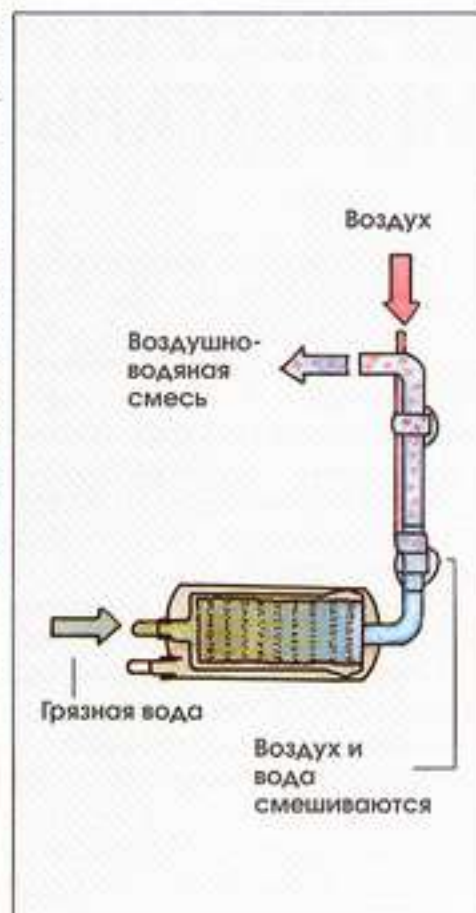
Когда патрон забивается, его можно достать и прочистить, не поднимая много грязи. Если фильтровальный бак довольно велик, то гниль и крошки часто скапливаются непосредственно под ним. Тогда нужно действовать очень осторожно, чтобы вся грязь снова не расплылась по аквариуму.

Предпосылкой нормальной деятельности фильтров любого типа (но особенно — внутренних) является их регулярная очистка. Дело в том, что внутренние фильтры только накапливают грязь, но ведь она не исключается из общей циркуляции и продолжает разлагаться!

В отличие от внутреннего фильтра, внешний фильтр ставят рядом с аквариумом или подвешивают на его внешней стороне. Воздушные фильтры (по крайней мере те, что имеются в продаже) обычно невелики по размерам. Их мощность — а следовательно, их способ-



Один из самых простых способов фильтрации воды обеспечивается этим внутренним фильтром. В домашних условиях фильтр можно изготовить за несколько минут из пластиковой доски.



Внутренний фильтр с патроном из пенопласта. Промывать его очень легко.

ность к фильтрованию — весьма невелика; прочищать их нужно довольно часто. Если такой бачок висит сбоку на стенке аквариума и открыт сверху (см. рисунки), то уровень воды в нем и в аквариуме непременно должен быть одинаковым. Изогнутая соединительная трубка (ее нужно заранее заполнить водой, не допуская воздуха) вытягивает из камеры отфильтрованную воду, перегоняя ее назад в резервуар (принцип сообщающихся сосудов, когда уровень воды в них сравнивается за счет соединительной трубки). В сочетании с воздушным насосом можно таким же способом привести в действие крупнога-

баритный фильтр (по размеру он бывает не меньше самого аквариума). Такое нередко практикуется для крупных установок, потому что значительно сокращает расходы. Для домашних водоемов такие фильтры, конечно, слишком велики, и поэтому аквариумисты чаще всего используют небольшие внешние фильтры, управляемые мотором. Но кроме того, можно прибегнуть к помощи так называемого крупногабаритного биофильтра (см. один из нижеследующих разделов). Тогда ток воды будет не таким быстрым, а общая циркуляция обеспечивается с помощью эрлифта более мощного калибра.

## Внутренние фильтры с эрлифтом

Они принадлежат к числу самых простых аквариумных фильтров, что вовсе не свидетельствует о меньшей функциональности (если, конечно, правильно ими пользоваться). И только в смысле «внутренней красоты» аквариума и индивидуальных вкусов (а о вкусах, как известно, не спорят!) возможности внутренних фильтров ограничены. Задача таких фильтров состоит, главным образом, в очистке воды от мути. И только во вторую очередь они задуманы для борьбы с гнилостными бактери-

ями. В наше время из внутренних фильтров этого типа чаще всего покупают такие, которые оснащены пенопластовым патроном. Через него вода с помощью эрлифта проходит в резервуар и через трубку прогоняется к верхней отводной трубке. Через более тонкую трубку воздух подается мембранной помпой и подводится глубоко вниз под подъемную трубу. Следуя закону физики, этот воздух по подъемной трубе идет вверх, увлекая с собой имеющуюся там воду, а за ней в трубку поступает новая вода, и тем самым завершается кругооборот.

В выростных, да и в карантинных аквариумах принято пропускать как можно больше воды через широкую поверхность фильтра. Импортёры (а почему бы этого не делать и аквариумистам?) пользуются для этого простейшей конструкцией: небольшая, диаметром около 20 см, пластмассовая мисочка, каких немало в любом домашнем хозяйстве, служит фильтровальным бачком, открытым сверху. В круглой чаше пластмассовой воронки по всей стенке пробивают дырочки (нагретой иглой) и ставят воронку в мисочку так, чтобы ее трубка смотрела вверх. Через эту трубку к нижней камере воронки протягивают воздушный шланг и прикрепляют пористый камень. Плоскую заполняют гравием (не очень крупных размеров), и фильтр полностью готов к использованию.

Советуем вам испробовать этот способ, если практическая и эффективность внутреннего фильтра покажется вам важнее красоты.

На предыдущей странице вы видите изображение такого фильтра и можете в подробностях рассмотреть, как он функционирует.

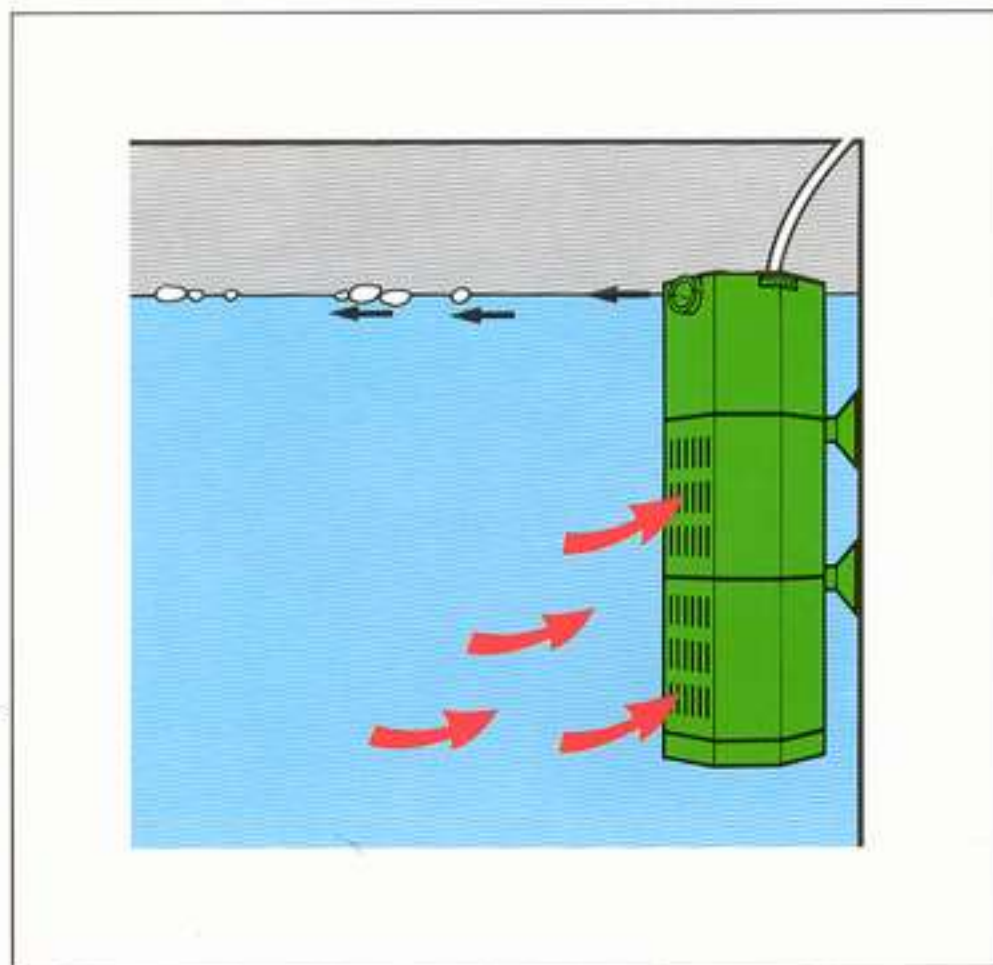
## Внутренние фильтры с насосом

Система очистки у них в принципе та же самая: вода проходит через фильтрующую массу (патрон из пенопласта, перлоновая вата, гравий, уголь) и вновь возвращается в резервуар. Но вся эта система функционирует с помощью небольшого насоса (с мотором), который прокачивает воду. Поскольку такой насос работает без воздуха, а при этом аэрирование аквариумной воды — дело исключительно важное, то выпускное отверстие насоса должно всегда

находиться на уровне поверхности воды. Тем самым на поверхности происходит движение, и вода вбирает кислород. Эти крошечные насосы размещаются в водонепроницаемых корпусах и для безопасности заземлены. Расход электроэнергии составляет 8 — 10 ватт.

## Фильтровальные системы

Для аквариумистики это сравнительно новое понятие; им обозначается целый ряд элементов, составляющих систему



Внутренний фильтр с электрическим приводом (здесь: система «Eheim») качественно выполняет грубую очистку воды в небольших аквариумах.

фильтрации. С такой системой на рынке лидирует фирма «Tunze»; ее фильтровальную систему приводит в действие мотор «Turbelle», известный уже много лет.

Наряду с заменяемостью система «Tunze» обладает еще одним исключительным преимуществом, особо привлекающим практичных аквариумистов (... а кто не таков?): детали системы — «Turbelle», быстросменный фильтр, биореакторы и осмоллятор — подвешиваются на планке, которая монтируется на планке, которая монтируется с самого начала. В зависи-

мости от размеров аквариума можно использовать нужное количество бачков со сменным фильтром. То же относится и к биореакторам. Бачки-фильтры закрепляются на штуцерах таким образом, что погружаются на глубину всего лишь 10 см: верхний бачок выступает над поверхностью воды.

Насос перегоняет воду через фильтрующую массу (массы), причем степень загрязнения фильтра определить очень легко. Очистка отдельных бачков так проста, что можно заняться ею даже в выходном костюме и

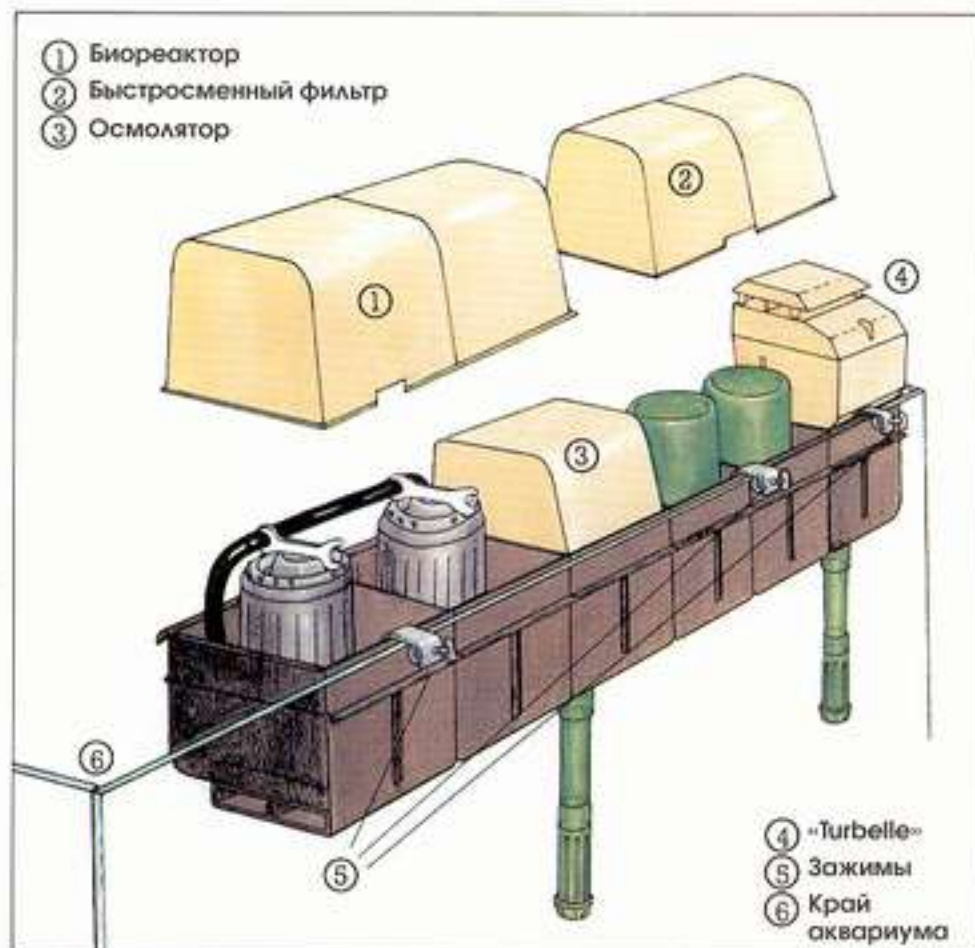
при этом действительно только замочить руки. И, наконец, все детали установки можно закрыть колпаками единого образца — тогда они не будут пылиться, как это обычно бывает. Как же работает фильтровальная система?

«Turbelle» (мотор) направляет грязную воду аквариума в быстросменный фильтр, где она очищается от грубых отходов и взвешенных частиц. Биореакторы (те, что входят в фильтровальную систему «Tunze»), занимая небольшое пространство, обеспечивают разложение ядовитых азотистых соединений, которые часто и скоро образуются за счет органического загрязнения аквариумной воды (кал, остатки корма и т.п.). Условием для этого является равномерная работа установки и связанное с ней орошение гранулята, заполняющего биофильтр.

Если установлен осмоллятор, то он приводит в действие дозирующий насос, который доливает воду и тем самым всегда поддерживает в резервуаре единый уровень воды.

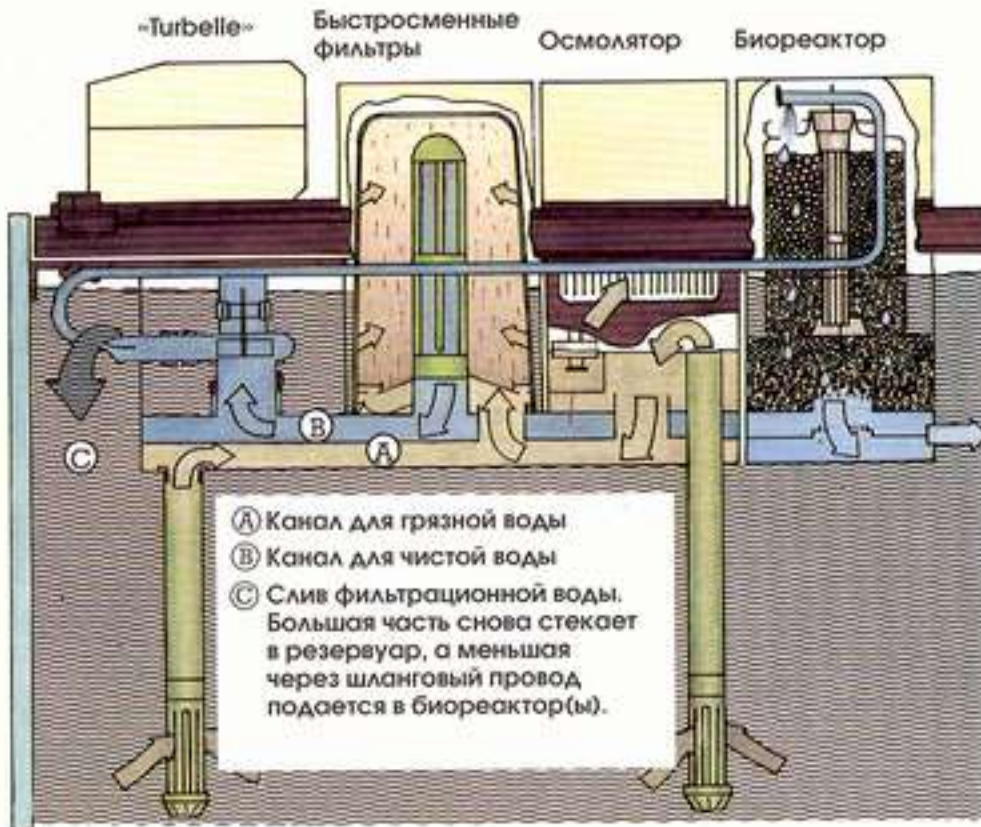
Главная задача осмоллятора — поддерживать постоянство уровня воды и содержания минеральных веществ в этой воде. При нормальном процессе испарения улетучивается только дистиллированная вода, а минеральные вещества остаются в аквариуме и все больше и больше уплотняются (как это бывает во время долгого отсутствия хозяина, когда воду нет возможности долить).

В систему «Tunze» входит небольшое управляющее устройство для регулировки работы насоса-дозатора; оно находится в специальном отсеке и смонтировано так, что его можно вынуть. Этот «сенсорный отсек» содержит соб-



Пример монтажа фильтровальной системы «Tunze»: в самом конце — «Turbelle» (мотор), перед ним два быстросменных фильтра, осмоллятор и любое количество (в зависимости от мощности насоса) биореакторов.



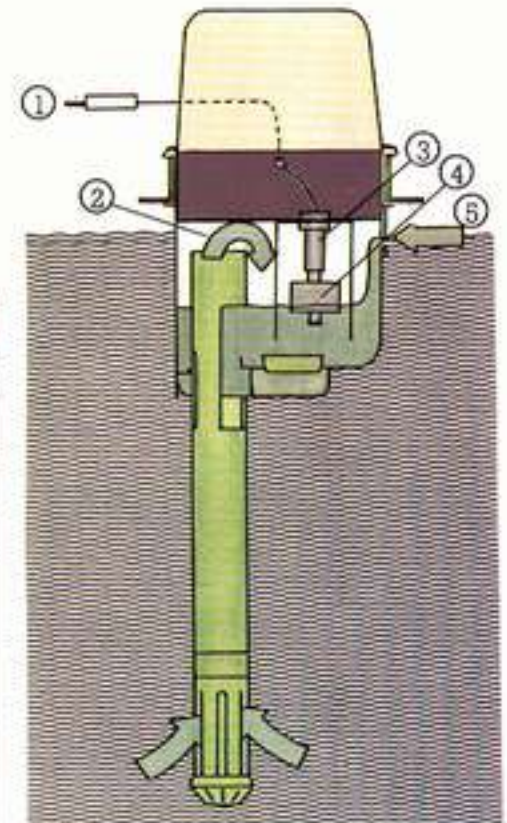


Принцип работы фильтровальной системы «Tunze»: с помощью «Turbelle» аквариумная вода через впускные трубки подается в «канал для грязной воды», а далее в быстросменные фильтры, и очищается от грязи. Одновременно приводится в действие осмолятор (см. следующий рисунок). Большая часть очищенной таким способом воды выходит непосредственно в резервуар, а оставшая вода проводится фильтровальной системой через биореактор(ы) и очищается биохимическим способом.

ственно сенсорную камеру, то есть прозрачный и закрывающийся перфорированным (водопроницаемым) колпачком цилиндр. Внутри него находится магнитный выключатель, соединенный с поплавком. Нижняя крышка нужна для безопасности: всепроникающие улитки могут нарушить рабочий контакт.

Дозирующий насос начинает действовать только в том случае, если уровень воды в резервуаре понижается. Этому насосу хватает мощности, чтобы засасывать воду на уровне 50 —

60 см (!) и напнетать ее на значительно более высокий уровень, так что поверхность воды снова достигает начальной отметки. Когда требуется восстановить прежнюю концентрацию растворенных солей, то доливать нужно дистиллированную воду. Если этого не делать, то есть доливать отстоявшуюся водопроводную воду, то содержание минеральных веществ увеличится за счет добавленных таким способом минеральных солей. Однако ограниченное поступление минеральных солей — это дело вовсе не запрещен-



- ① Контакт с дозирующим насосом
- ② Впуск воды
- ③ Магнитный выключатель
- ④ Поплавок
- ⑤ Заданный уровень воды

Вода поступает в сенсорную камеру осмолятора через впускную трубку, а для надежности еще и через вторую трубку прямо с поверхности воды. Плавающий магнитный выключатель соединен электрическим контактом с насосом-дозатором; он включается при контакте «низ» и выключается при контакте «верх», сохраняя постоянный уровень воды в резервуаре с самыми незначительными отклонениями.

ное, ведь добавляя удобрения (питательные соли), мы так или иначе снабжаем аквариумную воду минеральными веществами, но только по определенному списку. В принципе можно в сосуд для доливки добавлять питательные растворы и лекарства, чтобы они порционно поступали в аквариумную воду с помощью дозирующего насоса.

## Донный фильтр

Применение донной, или нижней, фильтрации часто приводит к недоразумениям. Одни хотя бы этим способом — то есть подачей предварительно нагретой воды непосредственно в донный грунт — довести смесь песка или гравия (а тем самым и корни растений) до температуры всей аквариумной воды. Другие пытаются добиться протока воды по дну, чтобы таким способом улучшить аэрацию грунта и направить грязевые частицы в сторону впускающей трубы фильтра. Фирма «Eheim», единственный производитель так называемых аэраторов грунта, предлагает эти дополнительные элементы конструкции в сочетании с внешним фильтром. Существуют два варианта: принцип «протока», когда очищенная вода нагнетается в грунт и поднимается оттуда вверх, и принцип «всасывания», когда грязная вода всасывается фильтром через грунт.

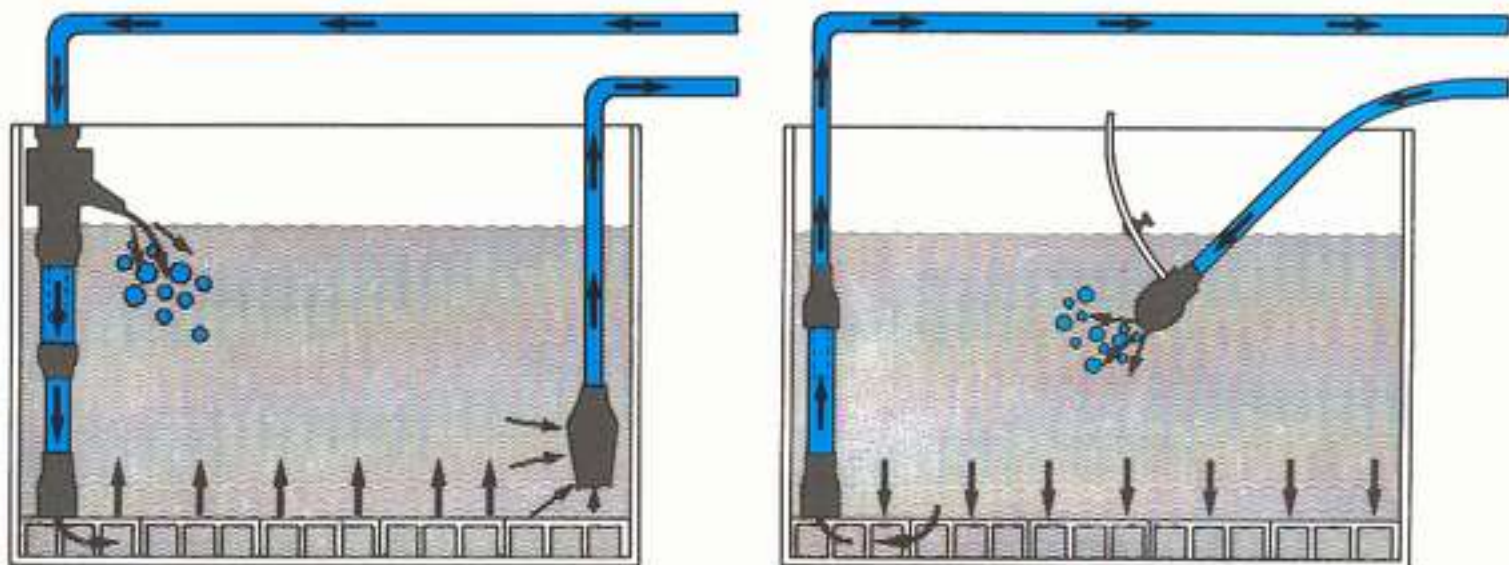
Фильтрация через грунт — идея вовсе не новая, но в наши дни она осуществляется с большим успехом благодаря электрическим фильтрам-помпам.

Имеет ли аэрация преимущества при долгосрочном применении? Это вопрос не такой простой, и решить его можно лишь применительно к каждому конкретному аквариуму.

Любители семейства цихлид, например, считают нужным для своих питомцев, роющих дно, содержать гравий в особой чистоте. Поэтому они очищают грунт посредством аэрации и не столь высоко ценят пышную растительность в аквариуме.

Если же аквариумист намерен оснастить донным фильтром засаженный растениями резервуар, то он должен помнить, что аквариумные растения порой очень чувствительно реагируют на любые виды вмешательства. Чтобы этого избежать, нужно заставить воду медленно проходить через грунт снизу вверх, как это происходит и в природе. В таком случае речь может идти только о протоке воды через

дно. Особенно сильное давление здесь не нужно, и потому производитель оснастил этот блок конструкции по принципу «протока» таким образом, что только определенная часть отфильтрованной воды просачивается через грунт на дне, а остальная (притом большая) ее часть через водоприемную насадку или трубку с распылителем проходит, как обычно, в аквариумную воду. Подводящие трубки регулируются по высоте так, что их нетрудно будет приспособить к любому уровню воды. Используя эту систему, можно не просто добиться перепада температур между водой на дне и водой в самом резервуаре, но и отрегулировать так воды через грунт таким образом, что для медленного просачивания воды будет достаточно только лишь давления водяного столба. Еще один из возможных эффектов — продвижение вверх воды, которая (возможно) уже нагрелась в фильтрационной емкости. Эффекта такого рода можно достичь путем прокладки обогревательного кабеля (см. со-



Донные фильтры (системы «Eheim») с восходящим и нисходящим потоками воды.

ответствующий раздел) по дну. И, наконец, нельзя не упомянуть о кислороде, поступающем вместе с водой: он идет на пользу не только корням растений, но и бактериям в грунте.

## Внешний фильтр с эрлифтом

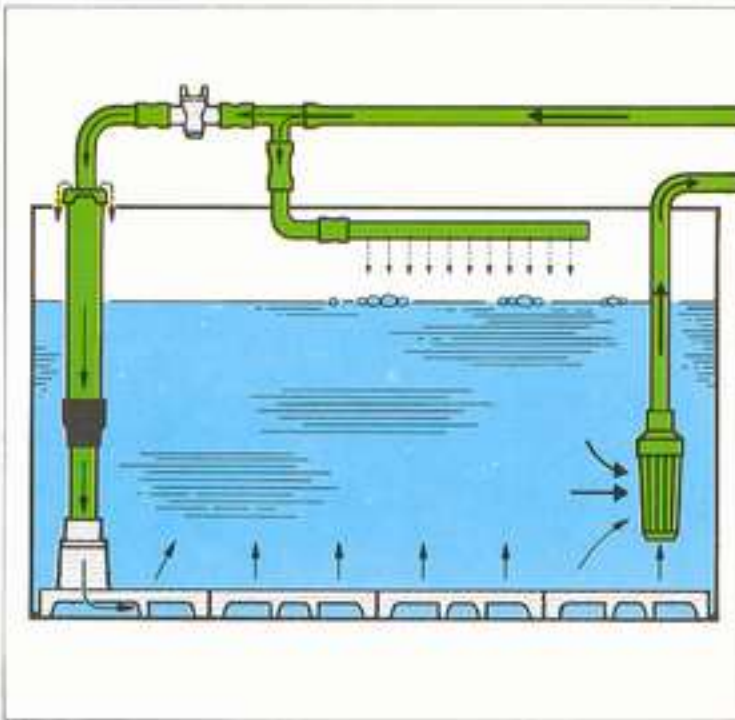
Обеспечивать действие фильтра с помощью воздуха — один из простейших способов, при-

нятых в аквариумистике, что и было разъяснено на примере соответствующих внутренних фильтров. Вопрос только в том, сколько воздуха надо привести в движение, чтобы поддерживать необходимую фильтрацию большого или очень большого резервуара. В принципе (и при соответствующих размерах фильтра) эрлифту можно найти применение для аквариума любой величины. (Фильтры с эрлифтом в аквариумистике считаются медлен-

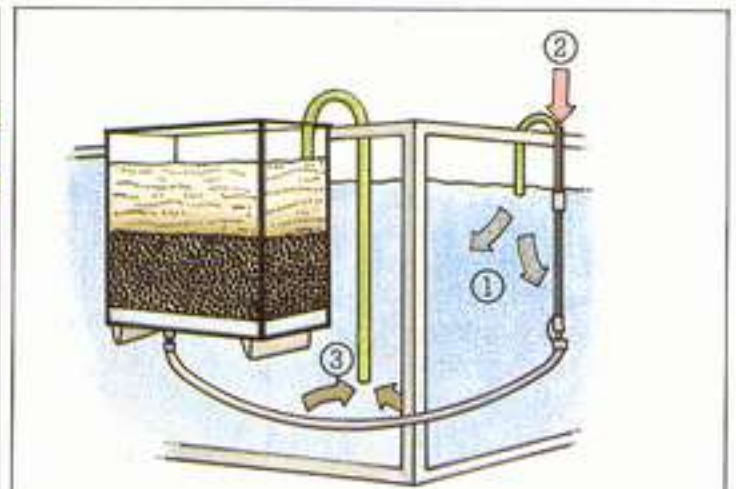
ными, а если они приводятся в действие мотором, то их, напротив, называют быстрыми — хотя оба эти термина не следует понимать слишком буквально.)

## Электрические внешние фильтры

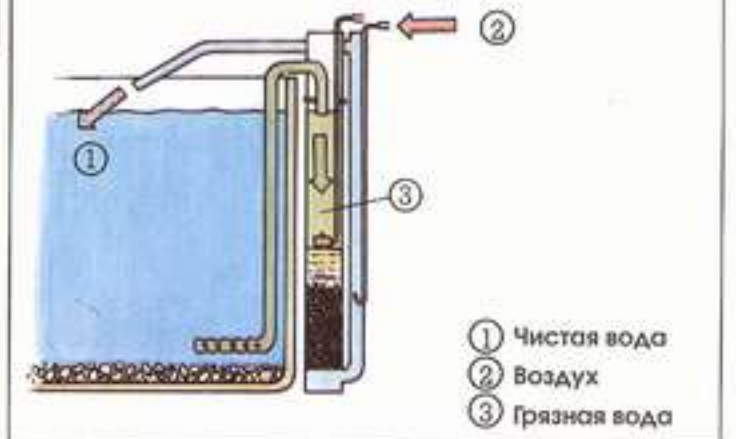
Понятие «внешний» применительно к этим фильтрам означает, что они располагаются ря-



Используя восходящий поток воды, вы можете обеспечить минимальное прохождение воды через дно: вентиль можно переключать таким образом, что излишки ее через трубку с распылителем будут попадать в аквариум, обеспечивая дополнительное обогащение воды кислородом.

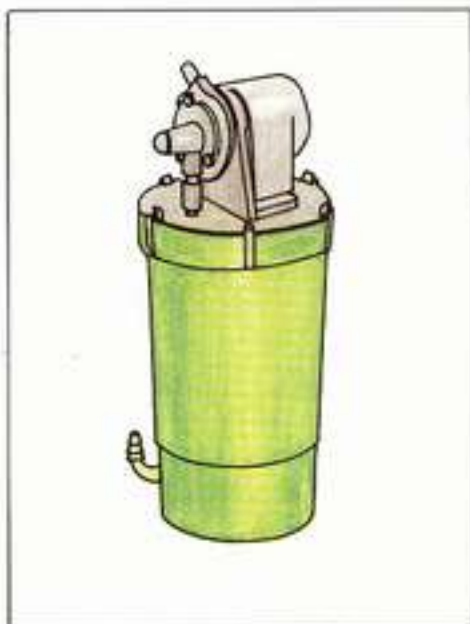


- ① Чистая вода, обогащенная воздухом
- ② Воздух
- ③ Грязная вода



- ① Чистая вода
- ② Воздух
- ③ Грязная вода

Внешние фильтры с эрлифтом функционируют разными способами, но по одному и тому же принципу.



Электрический фильтр «Eheim» с насосом большой мощности.

дом с аквариумом или под ним. Существуют разные виды и, что еще важнее, разные мощности этих фильтров. Поэтому при выборе фильтра для аквариума определенной величины нужно учитывать не только объем фильтровального бачка, но и мощность его мотора. Сопротивление фильтра играет здесь для общей его мощности более существенную роль, чем у других типов очистительных конструкций.

Вновь заложённая фильтровальная масса обеспечивает воде свободный проход, а вместе с загрязнением (например, ваты) количество протекающей через фильтр воды может уменьшиться.

В целях экономии электроэнергии многие производители насосов сочли необходимым уменьшить мощность напора и соответственно производительность своих изделий. В принципе надо исходить из того, что через фильтровальный бачок, стоящий в шкафу

под аквариумом, проходит вода, а водяной столб в подводящей трубе соответствует уровню воды в резервуаре. Таким образом, насосу теоретически требуется только тот напор, что необходим для провода профильтрованной воды в аквариум через его край.

Но запас мощности насоса должен быть много выше, а давление (напор м/Ws) сильнее, потому что прогоняемая вода должна не просто слабо плескаться, но нагнетаться через трубку с распылителем на поверхность воды. Только таким способом можно полностью обеспечить поступление кислорода.

Как я считаю, наружный фильтр (всасывающий фильтр) всегда должен быть на один-два «размера» больше, то есть — мощнее, чем рекомендуют производители; так достигается необходимая производительность установки. Во всяком случае, в каталогах разных фирм всегда указываются приблизительные данные, а учитывать нужно сопротивление фильтра (вместе с «участниками» процесса — рыбами, растениями, длиной шланговой



Новое поколение фильтров «Eheim»: их насосы обеспечивают, как правило, не очень большой напор, но зато моторы экономят электроэнергию. Нужно заранее обдумать, как их следует оптимально использовать.

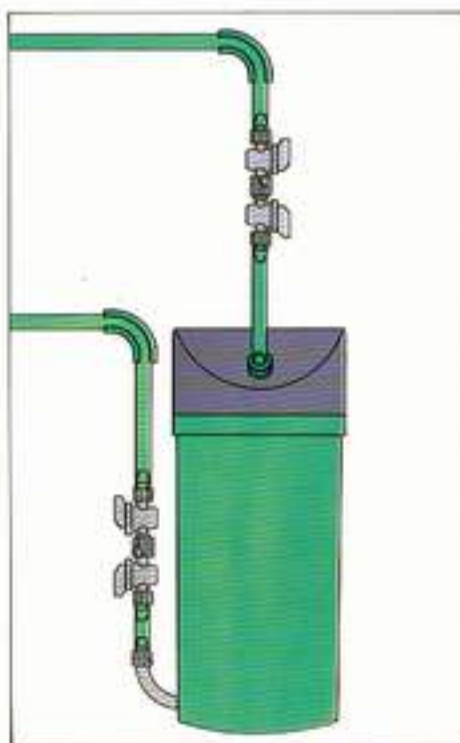
проводки и ее изгибами и т.д.) и сопротивление напорных сторон (трубка с распылителем, диффузор, длина шланговой проводки и т.п.).

Некоторые ориентиры дает следующая таблица (по расчетам фирмы «Eheim»), где учитывается объем резервуаров.

Объем резервуара до (литров)	Вместимость нормального фильтра	Мощность насоса литр / час	Напор м / Ws	Расход электроэнергии W
100	1 л	240	1,20	20
150	1 л	270	1,05	20
250	2 л	320	1,10	20
300	4 л	360	1,40	28
500	6 л	630	2,5	50
1000	18 л	1150	3,5	60
1500	18 л	2000	3,0	65

У каждого производителя есть собственные наборы разнообразных соединений, запорных вентилях, Т-образных изогнутых трубок, сифонов и т.п. Для очистки самих фильтровальных бачков особенно удобны так называемые быстроразъемные муфты с двумя запорными вентилями: вода останавливается, и бачок вынимается для очистки, а при этом совсем не требуется отсоединять все детали. Разработаны также всасывающие фильтры с интегрированной системой обогрева и встроенным электронным термодатчиком. При использовании таких фильтров обогрев обычными приборами не требуется.

Эти электрические внешние фильтры, по размерам довольно большие, можно применять для химической (уголь), механической (песок, вата), а также комбинированной очистки воды.

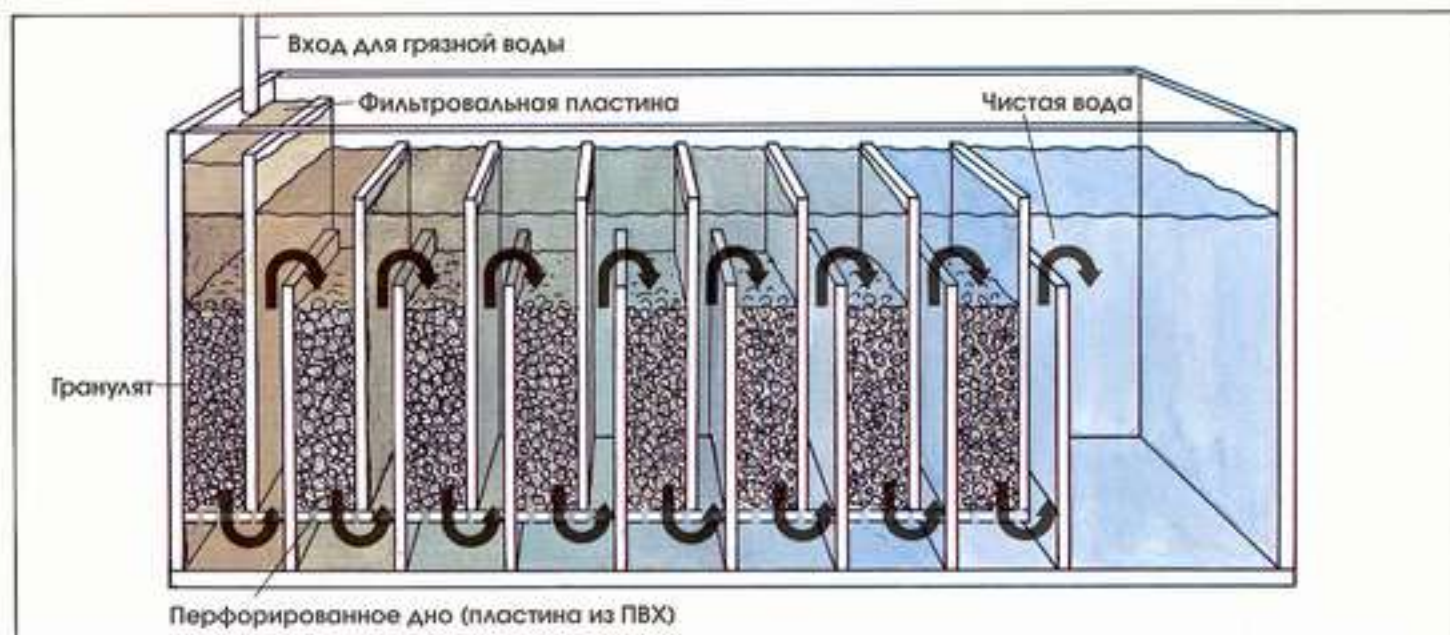


Смена или очистка фильтрующей массы должна быть как можно более проста, поэтому фирма «Eheim» выпускает свои приборы с так называемыми двухвентильными быстроразъемными соединениями, а для изгибов использует точно подогнанные шланговые детали.

## Биологическая фильтрация

Приставка «био» означает то же самое, что «жизнь». В связи с фильтрацией воды она указывает на то, что ядовитые вещества органического или неорганического происхождения преобразовываются или расщепляются внутри фильтра в основном при помощи живых организмов. В этих процессах участвуют главным образом аэробные бактерии — крошечные живые организмы, деятельность которых обусловлена богатым содержанием кислорода в воде. При конструировании такого фильтра воде предоставляется возможность часто вбирать кислород, что идет на пользу бактериям.

Биофильтры бывают проточными и оросительными. Считается, что последние более эффективны, то есть обеспечива-



Биофильтр должен обеспечить бактериям субстрат и воду с высоким содержанием кислорода. На рисунке — схема проточного фильтра, где вода, пройдя отсек с

гранулятом, проводится через верхний край стенки в промежуточную камеру и при этом вбирает в себя кислород.



ют лучшие условия для работы бактерий, потому что вода, просачиваясь струйками, больше обогащается кислородом. Но из-за быстрого испарения воды оросительный резервуар с большой площадью поверхности в данном случае не годится; здесь скорее нужен цилиндр, как и показано на нашем рисунке. На практике орошение имеет для аквариумистики один существенный недостаток: если вдруг подвод сочащейся воды по какой-либо причине (засорение системы, прекращение подачи электроэнергии для насоса) прервется, то бактериальные культуры высохнут и погибнут; гранулят тоже пересохнет. С проточным фильтром такого произойти не может, потому что даже в самом крайнем случае емкость фильтра и все ее содержимое останутся в воде.

Бактериологические процессы происходят также и в фильтрах других типов, в их фильтрующих массах. Но если в их емкостях не хватает кислорода, то появляются уже не аэробные, а анаэробные бактерии, и им не нужен свободный кислород, более того — свободный кислород был бы для них смертельным ядом. Анаэробные бактерии не полностью расщепляют ядовитые вещества, а при определенных условиях могут даже образовывать ядовитые соединения. Типичным анаэробным продуктом является сапрпель (иловые отложения из органических веществ), оседающий на дно фильтровальных баков, если их редко чистят, а в природе встречающийся в загрязненных реках. Потому рекомендуется даже в биологических фильтрах аэрировать воду.

## ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Механические фильтрующие массы

Механические фильтры предназначены для того, чтобы удалять из аквариумной воды грубые, чаще всего различимые простым глазом загрязнения. В первую очередь к ним относятся взвеси.

Один из самых распространенных материалов для механической фильтрации — перлоновая вата. Она полностью вытеснила из наших фильтровальных баков тяжелые массы — песок и гравий, которые принято было использовать раньше. Многие производители предлагают фильтры-патроны, сформованные из такой ваты; патроны подходят к бакам, выпускаемым той же фирмой, или, во всяком случае, их можно приспособить к таковым.

При очистке аквариумной воды от особенно мелких частиц применяют диатомовые фильтры. В качестве фильтрующей массы для диатомовых фильтров используется диатомовая земля. Эта очень мелкая желтовато-кремовая земляная масса состоит из кремневых панцирей ископаемых диатомей (микроскопических водорослей). Фильтровальный бачок (стеклянный сосуд) снабжен мощным насосом: сопротивление фильтра, обусловленное слабой пропускной способностью диатомовой земли, здесь выше, чем в других фильтрах. Тот, кто хочет особенно тщательно обработать воду в своем аквариуме (добываясь особенной прозрачности или сокращения количества паразитов и бактерий,

или их полного уничтожения с целью разведения рыб), целенаправленно подключает этот фильтр на многие часы. При этом речь идет о чисто механической фильтрации, не оказывающей влияния ни на показатели воды, ни на химические добавки (медикаменты). Поскольку этот фильтр задерживает мельчайшие частицы, он быстро засоряется. Землю нужно промыть и потом использовать снова.

### Химические фильтрующие материалы

Задача химической фильтрации состоит в том, чтобы задержать ядовитые (или потенциально ядовитые) молекулы, которые содержатся в воде. Но как бы ни были хороши поглощающие фильтровальные массы, они только «связывают» эти субстанции. Удалять их приходится самому аквариумисту, прочищая фильтр и, наконец, вынимая насыщенные ядовитыми веществами массы. Адсорбция — это процесс, при котором растворенные вещества поглощаются поверхностным слоем жидкости или твердого тела. Самый известный из адсорбционных материалов, применяемых в аквариумистике, — активированный уголь. Действие угля обеспечивает его исключительно пористая структура, то есть большая площадь поверхности. Активированный уголь может обладать высокой степенью эффективности. Помимо ядовитых соединений он поглощает также кислоты (торф), разнообразные красители и медикаменты, а поэтому фильтрование с помощью угля нельзя сочетать с добавкой кислот или медикаментов. Грязь — злейший враг активированного

угля и его пористой поверхности. Поэтому угольный фильтр в общей цепи фильтров непременно должен занимать последнее место, а все процессы механической очистки надо провести заранее. Если уголь засорен и забит частицами грязи, в нем нет никакого смысла. Не всякому аквариумисту удастся работа с активированным углем, ведь его нужно сначала «приручить»! Если уголь использовать просто как порошок, то он начнет разлетаться и плавать на поверхности воды. По этой причине многие производители предлагают для своих изделий так называемые патронные фильтры: их внешняя оболочка состоит из механического фильтрующего материала (перлоновой ваты), а внутренний патрон, напротив, пуст и предназначен для заполнения его углем, торфом или другой сходной фильтрующей массой. Чтобы «нерасфасованный товар» не всплыл на поверхность, нужно его поместить в сетку (дамский чулок для этого тоже подойдет) и после этого отправить в фильтровальный бак.

### Биологическая фильтрация

Биологические фильтрующие массы вместе с повсеместным распространением так называемых биофильтров привлекают все большее внимание. Используется в первую очередь недорогой лавалит (лавовая крошка разной зернистости), пемза и другие естественные материалы пористой структуры и соответственно большой площади поверхности. Торговля предлагает также и не очень-то дешевые «биошары»,

предназначенные, в первую очередь, для оросительных фильтров как наполнитель. Эти биошары сделаны из пластмассы и, собственно говоря, являются не шарами, а шарообразными каркасами. Их размещают один над другим в качестве заполняющего продукта, и они образуют субстрат для размножения бактерий, обладая при этом высокой водопропускной способностью. Бактерии могут размножаться с невероятной скоростью: эти крошечные организмы обладают способностью удваиваться в течение получаса. Часто бактерии образуют пенистые комки или хлопья; это можно наблюдать на фильтрующем субстрате. Образуются скопления масс бактерий, состоящих из тысяч организмов, которые и вырабатывают слизь. Образованию таких скоплений способствует высокое содержание кислорода в фильтруемой воде. Именно эти бактерии расщепляют ядовитые вещества, преобразуя в ходе обмена веществ в безвредные соединения.

## Торфяные фильтры

Торфяная фильтрация — словосочетание, укоренившееся в аквариумистике, но оно, строго говоря, не совсем правильно. Ведь фильтр, как известно, должен что-то задерживать, а если он заполнен торфом, то, наоборот, отдает что-то аквариумной воде! Многие тропические воды обладают большей или меньшей кислотностью. При этом речь идет о гуминовых кислотах, которые выделяются древесиной и листвой. Эти органические кислоты можно вводить в аквариум, непосредственно добавляя гуминовые экстракты или пропуская воду через торф, чтобы она вбирала содержащиеся в нем вещества.

В продаже имеются самые разнообразные сорта торфа. Но торф для аквариума отличается от торфа для сада, ведь в последнем часто содержатся удобрения, и для аквариумной воды он никак не подходит. Торф — это натуральный продукт, и какой бы он ни был —

рыхлый или плотный, через несколько недель он вымывается и больше ничего не дает; его нужно заменять.

Вода, которая обогащается гуминовыми веществами, проходя через торф, приобретает особый цвет, от буроватого до янтарного. Но оттенок ее ничего не говорит о наличии кислот и их особенностях. Кислота снижает показатель pH до нейтральной точки (= 7,0), а потому имеет смысл, используя торф, установить постоянный контроль за показателями pH. Торф служит также для того, чтобы снижать карбонатную жесткость, присущую большинству типов воды. Кроме того, кислая вода удерживает в определенных границах количество бактерий, что идет на пользу коже многих видов рыб: ранки от укусов не воспаляются под воздействием бактерий. С другой стороны, известны очень многие виды декоративных рыб, ведущих происхождение из особенно чистых и кислых вод; с помощью торфа они оказываются хотя бы приблизительно в условиях, близких к естественным.

К биологическим фильтровальным массам относятся:



Керамические трубки



Лавалит



Гранулят («Tunze»)



## ПОДОГРЕВ ВОДЫ

Чтобы довести холодную водопроводную воду до тропической температуры 24 — 30°, нужно ее подогреть и поддерживать на достигнутом уровне. При этом следует учитывать, что подогретая вода без дополнительных усилий снова охлаждается до температуры окружающей среды (комнатной).

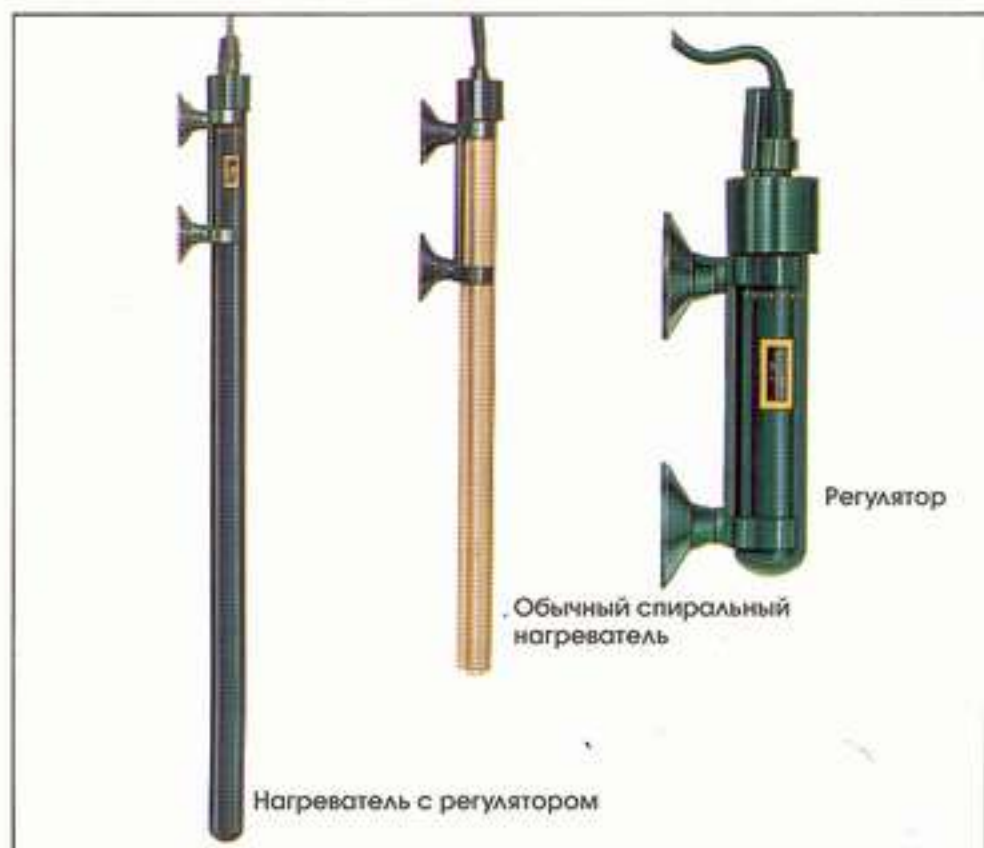
У большинства аквариумов тепловой изоляции нет, а стекло не является настоящим изолятором (даже органическое стекло в этом смысле более эффективно).

Итак, для постоянного подогрева воды требуются две вещи:

обогреватель и регулятор. (Некоторые приборы объединяют эти функции, и тогда их называют терморегуляторами.) Не менее важно, чтобы отдаваемое обогревателем тепло равномерно распределялось по резервуару: образование разных тепловых зон мешает свободному движению многих видов рыб в аквариуме. В прежние годы для большинства аквариумов использовали пористые камни (сколько раз их с тех пор ругали!). Они способствовали вихревому движению воды, и за счет этого тепло распределялось по аквариуму. В наши дни это происходит благодаря равномерному действию помп-фильтров, приводящих воду в движение.

## Спиральные нагреватели

Традиционный нагреватель для аквариума — это стеклянная трубка, напоминающая пробирку, внутри которой на керамическую опору-палочку наматывается обогревающая спираль. Чтобы все детали держались плотно, стеклянную трубочку после установки и фиксации нагревательных элементов обычно заполняют песком. Но такие стеклянные трубочки часто бьются, особенно если потребитель не обращает внимания на инструкцию по их использованию и при смене воды не отключает электрический провод от сети, то есть не



Традиционный нагреватель — стеклянная трубка, внутри которой находятся обогревательный и регулирующий элементы (на рисунке — приборы фирмы «Jäget»).



Спиральный нагреватель в металлическом корпусе (титан) фирмы «Schego».

вынимает штепсель из розетки. В таких случаях стеклянная оболочка прибора почти всегда перегревается и лопается, даже если стекло считается «небьющимся». Невольно возникает вопрос: долго ли еще органы технического контроля будут разрешать выпуск таких нагревателей? В промышленности («Scheego») именно поэтому уже разработаны другие нагревательные приборы, где трубка выполнена из тонкого металла.

## Обогрев дна

Другой способ состоит в том, чтобы подогревать воду в аквариуме (или вне его) снизу, под грунтом аквариума или под (стеклянным) дном. Это можно сделать с помощью обогревательного кабеля или платы, которую размещают под аквариумом (следовательно, ее раз-

мер должен соответствовать размеру дна). Какой из этих двух методов оказывается на практике лучшим, каждый должен решить для себя сам. Проблема в том, что при обогреве дна всегда встает один и тот же вопрос: что делать, если нагреватель выйдет из строя? Спустить воду из аквариума так, чтобы можно было вытащить плату из-под него и подложить другую (если это вообще возможно)? Выкопать обогревательный кабель из грунта на дне и заменить его другим?

Подогрев дна имеет преимущества для растений: выделяемое прибором тепло распространяется по грунту и тем самым обогревает корневую систему растений. Следуя закону физики, подогретая вода стремится вверх, а холодная вода опускается на дно, чтобы снова подогреться: циркуляция воды происходит без дополнительной помощи!

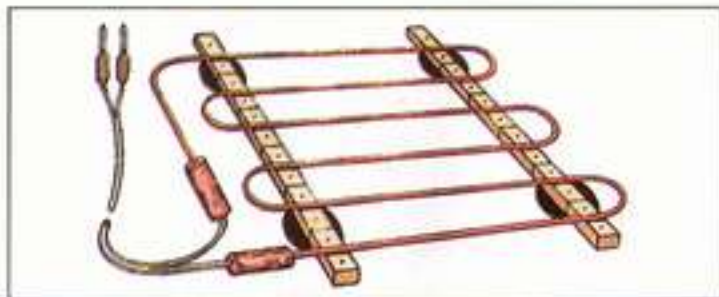
Кабельные нагреватели, которые размещают внутри самого аквариума, должны быть очень высокого качества. Их оболочка не может быть ни старой, ни ломкой. Кроме того, нельзя давать возможность рыбам ее прокусить! Современные кабельные нагреватели выпускаются в очень эластичной и плотной оболочке из силиконового каучука — материала, который отлично справляется даже с резкими перепадами температур. И даже самый заядлый кусака не сможет его повредить... а вы попробуйте сами на зуб кусочек затвердевшего силиконового каучука!

## Наружный подогрев

Нагреватель прямо внутри фильтра? И это возможно! Разные производители предлагают свои приборы для подогрева воды этим способом. Например,



Обогревательную плату размещают под аквариумом. Ее размер должен точно соответствовать размеру дна.



Кабельные нагреватели прикрепляют на присосках внутри резервуара, на дне, и засыпают гравием.



Фирма «Dupla» предлагает низковольтный обогревательный кабель, который можно точно регулировать с помощью термостата (или, по выбору, цифрового индикатора).

фирма «Eheim» предлагает для аквариумов вместимостью до 80 литров «мини-фильтр»: он снабжен электрической помпой и подвешивается на боковой стенке; в отдельной камере находится электронный фильтр на 65 ватт. Фильтр оснащен встроенным электронным регулятором, поддерживающим необходимую температуру воды. Некоторые большие (для резервуаров емкостью 450 — 600 литров) всасывающие фильтры фирмы «Eheim» тоже снабжены встроенными регуляторами-нагревателями. Для переключения и регулировки на корпусе прибора имеется вращающаяся ручка. Как уже говорилось, воду вне резервуара можно нагревать в первую очередь с помощью фильтра. Но есть и другой метод: нагревательные элементы размещаются в отдельной коробке, через которую проходит вода. Фирма «VitaKraft» выпускает такие приборы для наружного по-

догрева под названием «Florida-Therm»; они имеют электронный регулятор и функционируют вместе со всасывающим фильтром. Прибор, предлагаемый фирмой «Kern», работает по принципу проточного нагревателя, но при достаточно высокой потребляемой мощности он слишком слабо предохранен и недостаточно точно регулируется. Если вода подогревается вне аквариума, надо проверить надежность принятых производителем мер, потому что в шланговой проводке, когда она изолирована недостаточно надежно, вода на пути к аквариуму может несколько охладиться, а потому возникает опасность, что она всегда на 1 — 2° С холоднее, чем требуется.

### Терморегуляторы

Терморегуляторы производят почти все известные фирмы. Часть их работает за счет тер-

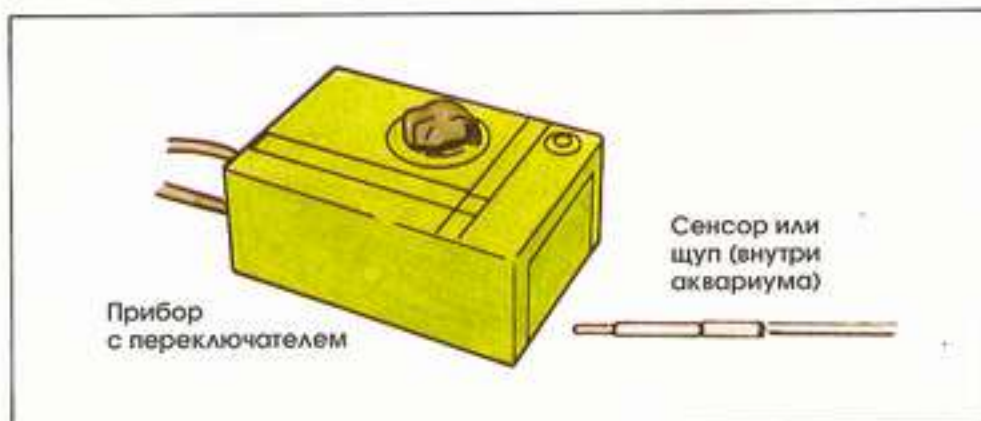


Такие обогреватели («Kern») размещаются вне аквариума и работают по принципу проточного нагрева. Данному прибору не хватает термостата-регулятора и предохранительного устройства на случай выхода помпы из строя.



Термостат с переключателем (фирма «Schego»).

мопары — положиться на них можно не всегда, но зато стоят они недорого. Такие регуляторы обычно встраиваются прямо в обогревательную трубку или находятся в отдельной трубке. Разработано множество вариантов электронных регуляторов, причем стоимость их настолько различна, что можно рассчитать по ней степень эффективности прибора. Кабельными нагревателями и обогревательными платами можно управлять только с помощью электронного регулятора. Но все это не значит, что регуляторы с электронным управлением обязательно должны стоить дорого. Так, например, фирма «Biotherm» продает по вполне приемлемой цене прибор довольно высокой потреб-



Недорогой терморегулятор фирмы «Bioherm».

ляемой мощности (1500 Вт), оснащенный автоматическим переключателем дневного и ночного режима.

Полезными представляются также регулирующие устройства, которые не только обеспечивают заданную температуру, но одновременно и показывают фактическую температуру на цифровом индикаторе. Здесь все объединяется в единой схе-

ме переключений («Dupla»), что конечно, стоит немалых денег. Любой регулятор непременно должен быть снабжен сенсором, измеряющим действительную температуру. А если электронный терморегулятор располагается снаружи, то этому прибору необходим дополнительный элемент, который должен находиться в самой аквариумной воде.

## Каким должен быть подогрев?

Каждый аквариумист задает себе вопрос: насколько высока должна быть потребляемая мощность моего нагревателя? Понятно, что цель подогрева — поднять температуру выше комнатной, потому что аквариумная вода всегда соответствует температуре окружающей среды. Расчет, приведенный в ниже следующей таблице, действителен для обычного стеклянного аквариума в жилом помещении. (К так называемым «подвальным» аквариумам предъявляются совершенно другие требования; их, кстати, можно также обложить стиропоровыми пластинами.) Вообще, под любой аквариум, где бы он ни стоял, полезно подкладывать тонкую стиропоровую пластину соответствующего же размера: тем самым можно избежать охлаждения грунта на дне.

Приведенные в таблице данные основаны на расчетах для аквариумов стандартных размеров. Поскольку мощность нагревателей при этом нельзя рассчитать со всей точностью, их нужно подбирать по собственному усмотрению. Перед тем, как сменить воду, нагреватель следует выключить.

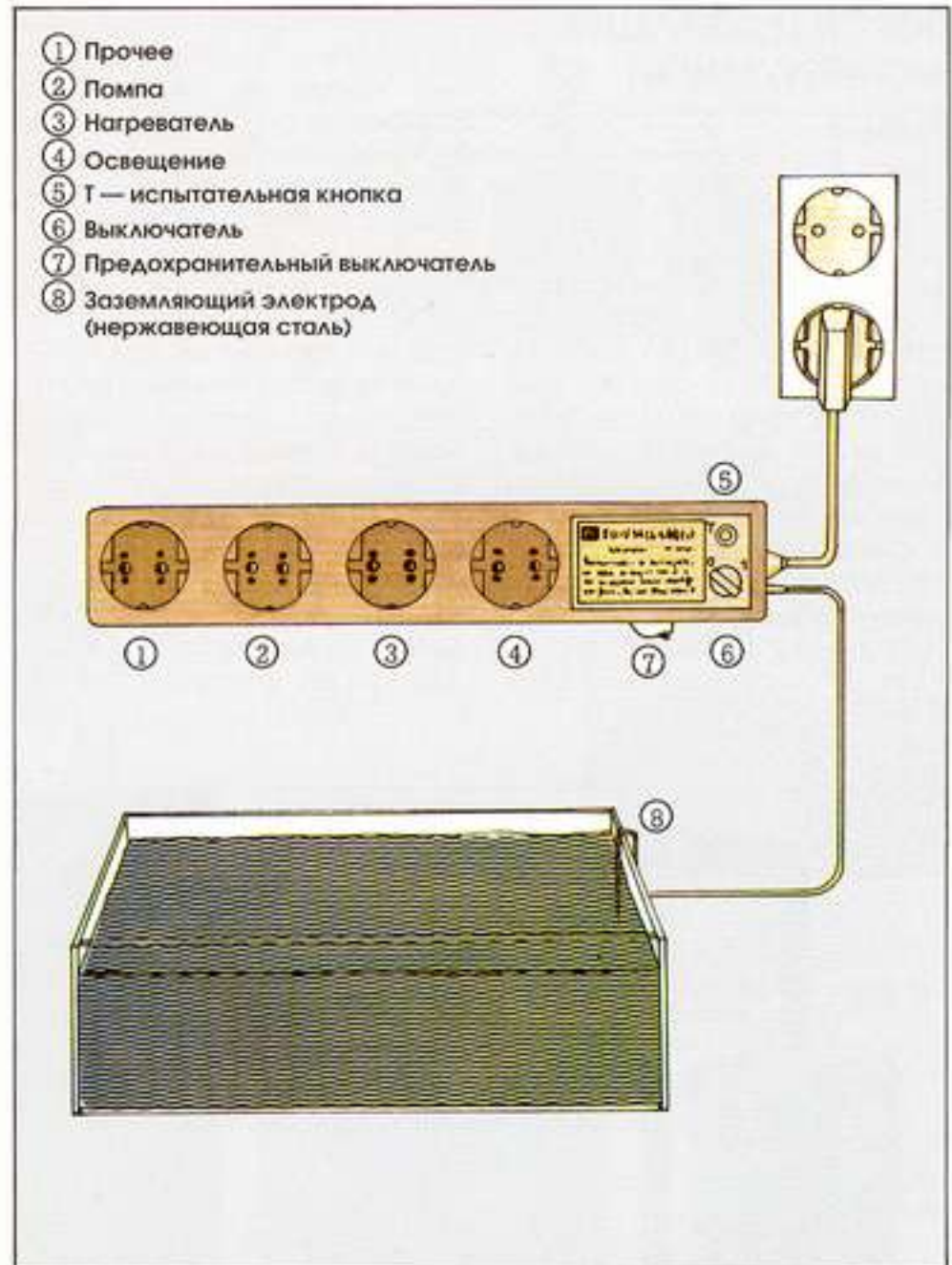
Емкость резервуара (в литрах)	Подогрев воды в сравнении с комнатной температурой (в °C)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	2	4	6	9	12	14	15	17	20	22	24	26
40	4	8	10	14	17	20	24	28	32	35	38	42
60	5	10	14	18	22	27	32	36	42	45	50	56
80	6	12	16	22	27	32	38	44	48	54	60	66
100	7	14	20	26	32	38	44	50	56	62	68	76
120	8	15	22	28	36	44	50	56	62	70	78	86
150	9	16	26	34	42	50	56	64	72	84	90	98
180	10	18	28	36	44	52	64	72	84	90	98	112
200	11	20	30	40	52	62	72	84	90	100	112	120
250	12	24	36	46	58	68	80	90	98	112	120	140
400	16	32	46	64	80	96	112	130	150	160	175	190
600	20	40	64	80	98	120	140	165	180	200	225	250
800	25	50	72	100	120	150	170	180	200	250	280	300
1000	30	60	88	112	150	170	205	220	260	280	320	350

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ И ВОДОЙ

Необходимость разъяснения вопросов о безопасности при обращении с электроприборами, используемыми в аквариумистике, — идея не новая. Причина того, что мы обращаемся к этой теме именно теперь, в настоящем разделе, — несчастные случаи по вине нагревательных приборов. Происходят они чаще всего потому, что из-за небрежности, забывчивости или других подобных причин пользователи забывают перед сменой воды вынуть из розетки вилку стеклянного нагревателя, который обычно располагается в аквариуме вертикально. Нагревательные платы и кабели обычно лежат так глубоко, что они всегда покрыты водой.

Фирма «Tunze» усовершенствовала одно из защитных устройств, имевшихся на рынке аквариумистики. Речь идет о так называемом FI-выключателе (произносится «эф-и»), который в случае контакта электричества с водой за исключительно короткий промежуток времени (менее 30 тысячных долей секунды) автоматически прерывает контакт. Новые модели этого выключателя подсоединяются сбоку к планке со штепсельными розетками (куда можно подключить и другие вилки). Заземляющий электрод из нержавеющей стали, прикрепленный к защитному проводу, опускают в аквариумную воду.

У меня было немало возможностей убедиться в том, что многие аквариумисты оснащают все приборы на своей установке та-



Техника безопасности при обращении с электричеством вблизи воды (например, при поломке стеклянного нагревателя). Фирма «Tunze» предлагает защитное устройство: планку со штепсельными розетками, встроенным FI-выключателем и заземляющим электродом.

кими защитными устройствами. Но я бы это делать не советовал! Например, FI-выключатель совершенно не нужен при подключении фильтра, если тот обеспечивает, в частности, аэрирование аквариумной воды. При поломке нагревателя FI-выключа-

тель автоматически останавливает подогрев, но он вовсе не должен прерывать подачу воздуха. Неисправности, причиной которых бывают фильтры, относятся совсем к другой области и с электричеством, как правило, не имеют ничего общего.

## ПОТОК И АЭРАЦИЯ АКВАРИУМНОЙ ВОДЫ

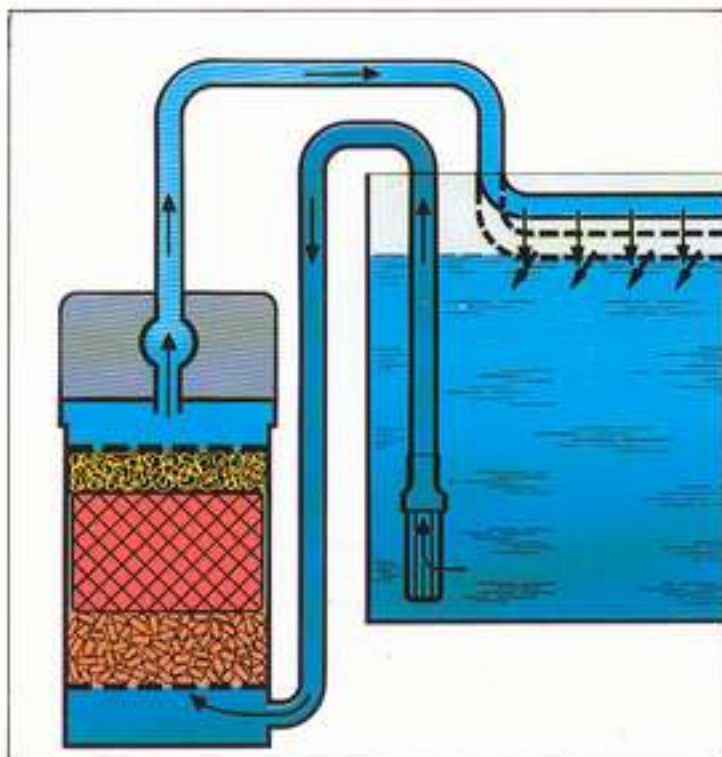
Если мы хотим воссоздать в аквариуме естественные для биотопов наших декоративных рыб условия, то надо исходить из того, что большинство рыб обитает в проточной — быстрой или умеренной — воде. Даже если основную часть потока отличает большая скорость движения, рыбы все же живут в таких зонах, где сопротивление быстрой воде не требует от них больших усилий. (При содержании морских

рыб дело обстоит совершенно по-другому, поэтому эти разные среды не стоит даже сравнивать.)

В большинстве наших аквариумов поток, создаваемый с помощью фильтра, обеспечивает необходимое движение воды. Берет ли транспортировку воды на себя электрический насос или это делает эрлифт — дело второстепенное. Практически существуют два метода направления фильтрационной воды в аквариум: ее распыляют над водным зеркалом на возможно более обширной площади поверхности (причем вода может вобрать достаточно большое количество кислорода) или же электрический на-

сос нагнетает поступающую из фильтра воду внутри самого резервуара, под поверхность. Во втором случае вода не может получать воздух с поверхности, и тогда этот важнейший процесс — доступ кислорода — должен осуществляться другим способом.

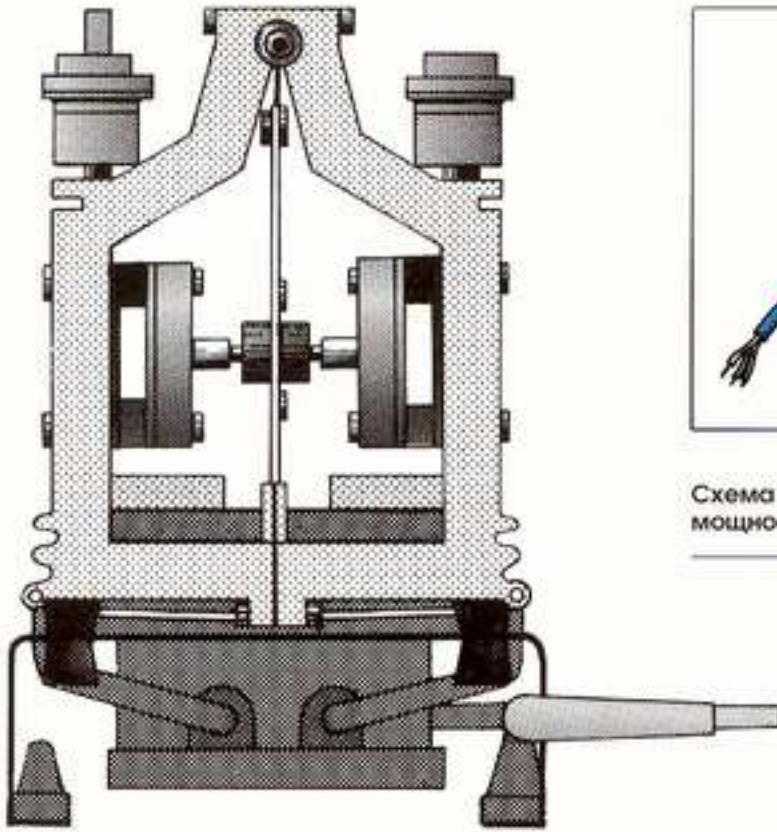
Диффузор — это небольшой, выполненный чаще всего из органического стекла или другой пластмассы прибор, который обычно устанавливают у стока фильтра. Ниппельное соединение на его внешней стороне позволяет подключить к нему воздушный шланг. За счет протекания фильтрационной воды под давлением наружный воздух поступает через воздушный



С помощью электрического фильтра можно разбрызгивать фильтрационную воду над аквариумом через трубку с распылителем, что существенно увеличивает доступ кислорода. В таком случае надо выбирать мотор довольно большой мощности: вступающее в действие сопротивление фильтра может снизить напор.



Если фильтрационная вода поступает прямо в аквариумную воду, а при этом нужно обеспечить подачу кислорода, то следует использовать диффузор, — например, такой, как на данной иллюстрации (фирма «Eheim»).



На схеме WISA 1000 можно рассмотреть виброанкер с двумя спаренными мембранами. Этот «функциональный блок» можно расширить до 2 — 4 блоков, смонтировав их на общей плате.

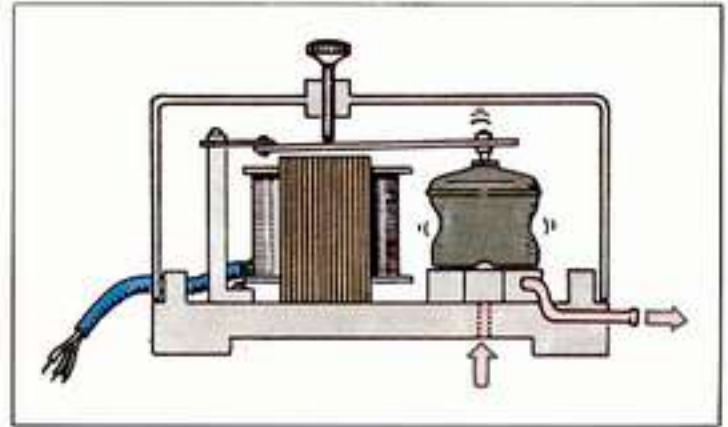


Схема мембранного воздушного насоса средней мощности.



Использованием пористого камня обеспечивается в первую очередь турбулентность воды. Быстро поднимающиеся вверх крупные пузырьки быстро загрязняют верхнее стекло и мешают освещению аквариума.

шланг и вместе с фильтрационной водой нагнетается в аквариумную воду. Диффузор создает завихрение, и пузырьки воздуха мягко лопаются. Они очень малы и легки, а потому не так уж быстро поднимаются на поверхность. Кроме того, с помощью зажима, регулирующего напор, можно сокращать и увеличивать, а при необходимости и дозировать доступ воздуха.

«А нужен ли в таком случае вообще воздушный насос?», — спрашивают многие аквариумисты. Ответить на этот вопрос не так-то легко, тем более что у

большинства любителей декоративных рыб обычно бывает, мягко говоря, не один аквариум. Для меня наличие мембранного воздушного насоса дело само собой разумеющееся. С его помощью можно убрать не ту, так другую грязь в аквариуме. Или, например, выйдет из строя фильтр, или нужно его прочистить, — словом, время от времени без мембранного воздушного насоса не обойтись. Применяя современные биофильтры, аквариумисты часто используют принцип «аэрации встречного потока», когда воздух нагнетается через филь-

тровальную массу в направлении, противоположном общему течению, и тогда воздушный насос опять необходим. Короче, можно сделать вывод, что у большинства аквариумистов воздушные насосы все-таки имеются. Ведь когда-то они начинали с малого (я имею в виду размеры аквариума) и применяли фильтрацию с помощью эрлифта. А хороший мембранный воздушный насос может работать десятилетиями, прежде чем ему понадобится ремонт, да и то, как правило, требуется только замена самой мембраны.

## ОСВЕЩЕНИЕ АКВАРИУМА

Без света в аквариуме ничего не получится! Раньше аквариумы ставили рядом с окном, но это, прямо скажем, приносило не только радость: когда свет падает на стекла под углом, они зарастают водорослями. С появлением современных люминесцентных ламп и соответственно осветительных приборов нового поколения проблема освещения аквариума получила возможность новых решений.

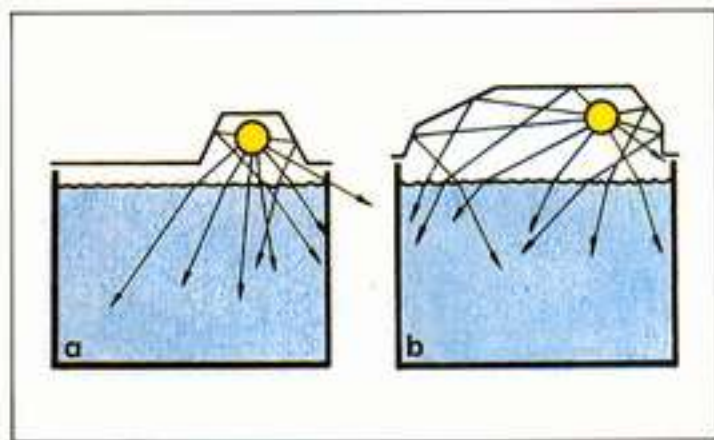
Итак, искусственный свет сменил естественный в наших аквариумах. Каждому аквариумисту следует получить некоторое представление об осветительных приборах для его домашнего водоема, о длительности освещения и его интенсивности, а также о составе спектра (цвета освещения). Свет можно измерить, как знает каждый по работе экспонометра своего фотоаппарата.

При этом не следует путать два термина: люмен и люкс. Цвет освещения тоже можно измерить (что хорошо знают фотографы): это называется «цветовой температурой света» и измеряется в градусах Кельвина.

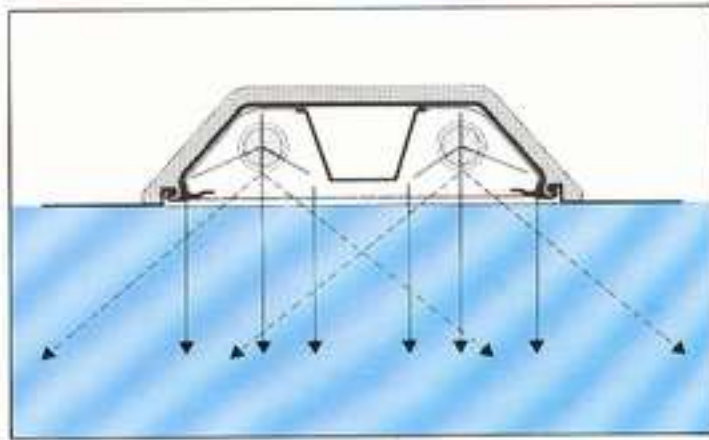
Люмен — это единица светового потока, то есть испускаемого света. Люкс — это единица освещенности, то есть принимаемого света. Приборы для измерения освещенности (выпускаемые, например, фирмой «Tunze») называют поэтому люксметрами.

При освещении аквариума внутри следует обратить внимание на две вещи. Между лампой и дном аквариума есть различные помехи: свету нужно их преодолеть, то есть соответственно через них проникнуть. Это, в первую очередь, покровное стекло, которое следует рассматривать не только как стеклянный барьер, но чаще всего (особенно при загрязнении) и как световой фильтр. Во-вторых, это

водное зеркало, не случайно получившее свое название: поверхность воды частично отражает падающий свет. И, наконец, сама вода: при увеличении глубины на каждые 10 см в воде «средней прозрачности» происходит потеря примерно 50 процентов излучения. Таким образом, если на поверхности воды зафиксированы 2000 люксов, то в резервуар на глубину 65 см попадают только 60 люксов (при 10-сантиметровой толщине грунта и 5 см свободного пространства над зеркалом воды). Цвет освещения, вероятно, важен не столь для рыб, сколь для растений. В естественной жизненной среде рыб и растений происходит так, что освещение в течение дня и вместе с перемещением солнца изменяет свои спектральные цвета. Если небо покрыто облаками, то свет окрашен синевой и температура цвета поднимается до отметки 10000 К (° Кельвина), в то время как под знаменитым синим небом и



Распределение света закрытыми верхними лампами обеспечивают размеры ламп и качество отражения. При слишком маленькой отражающей поверхности (а) освещается только расположенная непосредственно под ней часть аквариума. Хороший рефлектор должен освещать все уголки аквариума (b).



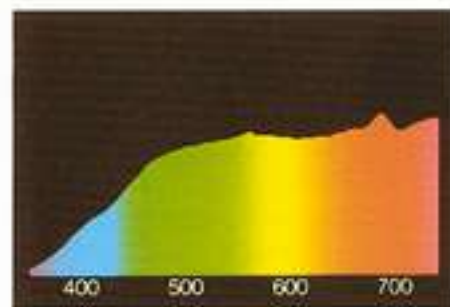
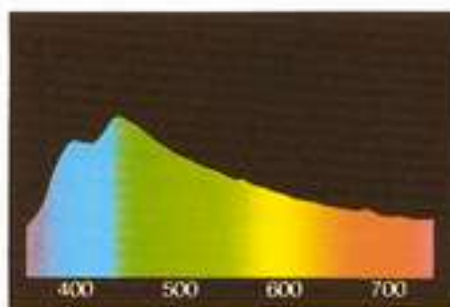
Современные водонепроницаемые закрытые лампы хороши по форме, целесообразны и снабжены подвижными рабочими створками. Распределение света в большинстве случаев оптимально. На рисунке: двухтрубная люминесцентная лампа фирмы «Juwel» (в разрезе).



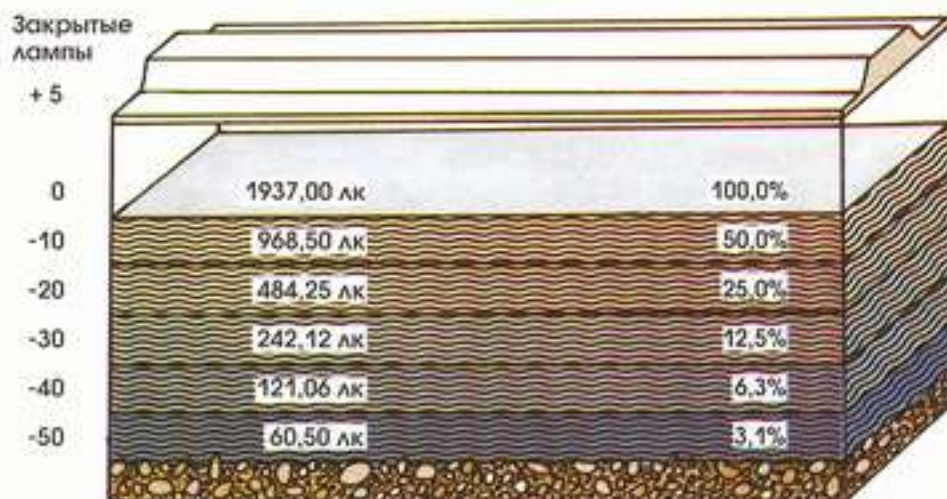
при прямом попадании солнечного света она от нейтральной точки (= 5600 К) опускается до 4300 К. Желтовато-белый источник света, известный нам как обычная лампа накаливания, приводит температуру к отметке 2860 К. Для фотографии нейтральная точка установлена как 5600 К (дневной свет). Так называемая норма света для производителей трубчатых ламп составляет 5000 К. Как же поступить с этими сведениями аквариумисту?

В цвете и интенсивности освещения он должен как можно точнее придерживаться средних показателей дневного света! Нужно уметь различать люминесцентные лампы, имеющиеся в продаже. Если мы заглянем в каталог фирмы «Osram», то увидим, что лампа дневного света Lumilux (цвет освещения 11) длиной 120 см дает световой поток в 3250 lm (люмен), а лампа типа Daylight 5000 de Luxe той же длины (обе — 36 ватт), но цвета освещения 19, дает только 2000 lm. Здесь точность при цветопередаче превалирует над интенсивностью света.

Однако в лампах дневного света очень высоко содержание синих цветов. Тот, кому не нравится синеватый цвет, или тот, кто хотел бы увеличить долю красного на пользу своим растениям, должен комбинировать эти лампы с так называемыми «излучателями для растений». К таковым относятся Osram-Fluora и Sylvania Gro-Lux. Оба дают подчеркнутое излучение в синей и красной области спектра и тем самым особенно удачно согласуются со спектрами света, воздействующего на фотобиологические процессы.



Как видите, один дневной свет и другой дневной свет — разные вещи. Если цветовая температура света поднимается до 10000 К, то преобладает содержание синего (слегка голубоватого белого цвета); если цветовая температура понижается (слегка желтоватый белый) за счет прямой инсоляции, то максимум интенсивности света переходит в область от желтого до красного. Видимый свет находится в диапазоне между 380 и 780 нм длины волны (нм или nm — нанометр, одна миллиардная доля метра), от фиолетового до темно-красного.



Аквариумная вода лишь в редчайших случаях бывает бесцветной. Чем сильнее цветовой оттенок, тем больше света поглощается, прежде чем он достигнет дна. На рисунке изображены показатели абсорбции («Sylvania»).

Для процесса фотосинтеза (см. разделы об аквариумных растениях) свет и цвет освещения играют важную роль: образуется хлорофилл, происходит поглощение углекислого газа (а также удобрений с  $\text{CO}_2$ ), причем растения в свою очередь выделяют кислород.

Есть много аквариумистов, которые никогда не бывали на ро-

дине своих рыб. Они могут только предполагать, каковы световые условия в том жизненном пространстве, или считать, что хорошо знакомы с ними по увиденным фильмам. При этом очень редко говорится о том, что световой день в тропиках длится (только) 12 часов. На наших широтах средняя длина летнего дня — 16 часов (зато зимние дни короче).

Многие аквариумисты сами распределяют время для освещения своих аквариумов. Это неверно! Двенадцати часов сильного освещения достаточно, ведь от того, что остальное время аквариум освещается сумеречным светом, пользы нет почти никакой: лучше интенсивный свет и только на 12 часов, чем приглушенный на 16 часов. А тот, кому вечером, в главные телевизионные часы, доставляет удовольствие поглядывать и на пеструю суету в своем аквариуме, пусть утром включает для него освещение попозже.

Кстати, несколько слов на тему о «включении». У большинства живых существ в аквариуме есть так называемые «биологические часы»: это означает, что они сами знают, когда им пора спать. И было бы неправильно без необходимости нарушать заданную природой равномерность в чередовании дня и ночи. Даже если «предложить» рыбам смещенное время суток, они к нему привыкнут. При этом важно регулярно включать и выключать лампы; можно возложить эту обязанность на автоматический прибор, точный и недорогой. Он вовремя выполнит эту работу вместо аквариумиста и, главное, никогда о ней не забудет!

Интенсивность освещения — тема, которая много обсуждается, хотя бы потому, что не всем растениям требуется одинаковое количество света. То место, где они растут в естественных условиях, тоже не всегда одинаково светлое! Есть основное правило: чем выше резервуар, тем больше нужно для него света. Длинные и глубокие аквариумы имеют соответствующую, то есть большую, площадь поверхнос-

ти, которая позволяет без труда разместить над ней достаточное количество источников света.

Если мы заглянем в глубь голландских аквариумов, засаженных растениями и известных особой интенсивностью освещения, то будем поражены количеством люминесцентных ламп под одной защитной крышкой — оказывается, можно их так разместить, когда это представляется необходимым. Крышки аквариумов или колпаки для осветительных приборов всегда должны иметь большую площадь, для чего нужно использовать всю поверхность верхней части резервуара. Слишком узкие рефлекторы лишь частично отражают свет. Если вы освещаете аквариум всего лишь одной трубкой, следует ее сдвинуть так, чтобы растения были полностью освещены.

Любители растений могут подтвердить, что именно с освещением бывают связаны многие ошибки, сказывающиеся не только на чувствительных растениях. К таким ошибкам относится в первую очередь смена трубок. Растения не любят экспериментов с цветом освещения, когда трубки все время заменяют или меняют местами.

Тот, кому особенно важен хороший рост насаждений в аквариуме, должен не позже чем через год от начала пользования светильником сменить трубки. Конечно, и старые еще дают свет, но все-таки не полной яркости. При необходимости их можно использовать для другого аквариума. И только когда вы вставите в светильник новые трубки, станет заметно, насколько велика была потеря света при прежних.

Перед тем как перейти к описанию разных методов освещения, еще один совет. Правила безопасности в наши дни очень строги, а потому аквариумные лампы, расположенные на верхнем крае резервуара и не прикрепленные к нему, должны быть водонепроницаемыми — то самое обстоятельство, из-за которого повышается их цена.

Для трубок есть разнообразные защитные приспособления. Конечно, фирменные товары ими снабжены, а вот в случае покупки изделий неизвестного вам изготовителя следует внимательно осмотреть их с этой точки зрения. Кстати, особенно строгих правил нет в отношении подвесных ламп (ведь они не касаются верхней части аквариума) — например, Duplasun или большинства ламп HQL и HQI, если они не прилегают к аквариуму, а висят над ним.

Тот, кто хочет завести аквариум, всегда начинает с подсчета расходов. Если сравнить цены, то выяснится, что хорошие аквариумные крышки с двумя-тремя люминесцентными трубками для маленьких аквариумов стоят дороже, чем резервуар. Но учтите: часть денег вы платите «за безопасность».

Материал, из которого выполнена крышка — пластмасса или алюминий — не оказывает влияния на цену: технические затраты все равно велики! Тем более что речь часто идет о некоторых конструктивных тонкостях, упрощающих пользование. Так, например, фирма «Juwel» выпускает крышки для аквариумов, где предвключенный прибор находится не в самой этой крышке, а в специальном корпусе, и соединяется с

лампой пятиполюсным штепсельным разъемом (распределительный ящик размещается в нижнем шкафу).

Но многие аквариумисты задаются вот каким вопросом: а нужно ли, а целесообразно ли закрывать крышкой аквариум? Мнения расходятся, но одно при этом бесспорно: испарение воды без крышки существенно увеличивается. И здесь нельзя не задуматься о том, какая вода течет из вашего водопровода.

Если воду, которую вы заливаете в аквариум, нужно смягчать, пропуская через солеудаляющую установку, то хотя бы для сокращения затрат нужно закрыть верхнюю часть аквариума: расходы на подготовку воды для доливки тем самым снизятся.

Аквариумы, где не обязательно нужна верхняя крышка, можно

освещать с помощью подвесных светильников. Какими они должны быть?

Что выбрать — люминесцентные трубки или осветительные приборы, оснащенные лампами HQI и HQL? Это зависит в первую очередь от высоты вашего аквариума. Люминесцентными трубчатými лампами нужно освещать только аквариумы высотой до 65 см. Лампы HQL или HQI имеют большую «глубину хода».

А что это, собственно говоря, такое — HQL и HQI? Речь идет о так называемых «ртутных лампах высокого давления» (HQL); такие лампы, и сходной формы, используют для уличных фонарей.

Лампы имеют форму эллипса и различаются цветом освещения. Хотя большая часть таких ламп оснащена обычным резьбовым цоколем, для их исполь-

зования нужны светильники особой конструкции: во-первых, со встроенным предвключенным прибором, а во-вторых, со специальным рефлектором. Последний играет особенно существенную роль: от рефлектора впрямую зависит, хорошо ли будет лампа излучать свет.

Сокращение «HQI» используется для галогенных ламп с разрядом в парах металла. Их обычно размещают в подвесных светильниках, имеющих форму колпака или чаши, но иногда и в плоских («Dupla»). Фирма «Juwel» выпускает эти лампы (H-Lux) как «водонепроницаемые», предназначенные для крышки аквариума. Лампы HQI отличаются особенно высокой световой отдачей и великолепным воспроизведением цвета (разные цвета освещения).



На иллюстрации — подвесной осветительный прибор типа Duplasun с несколькими трубками. Рост и кустистость растений в аквариуме доказывают интенсивность освещения такого типа.



Фирма «Dupla» выпускает подвесные осветительные приборы, где в круглые рефлекторы вставлены лампы HQI. Они обеспечивают особенно интенсивный свет, достигающий глубины аквариума. Такие лампы особенно подходят для резервуаров, чья габаритная высота больше 65 см.

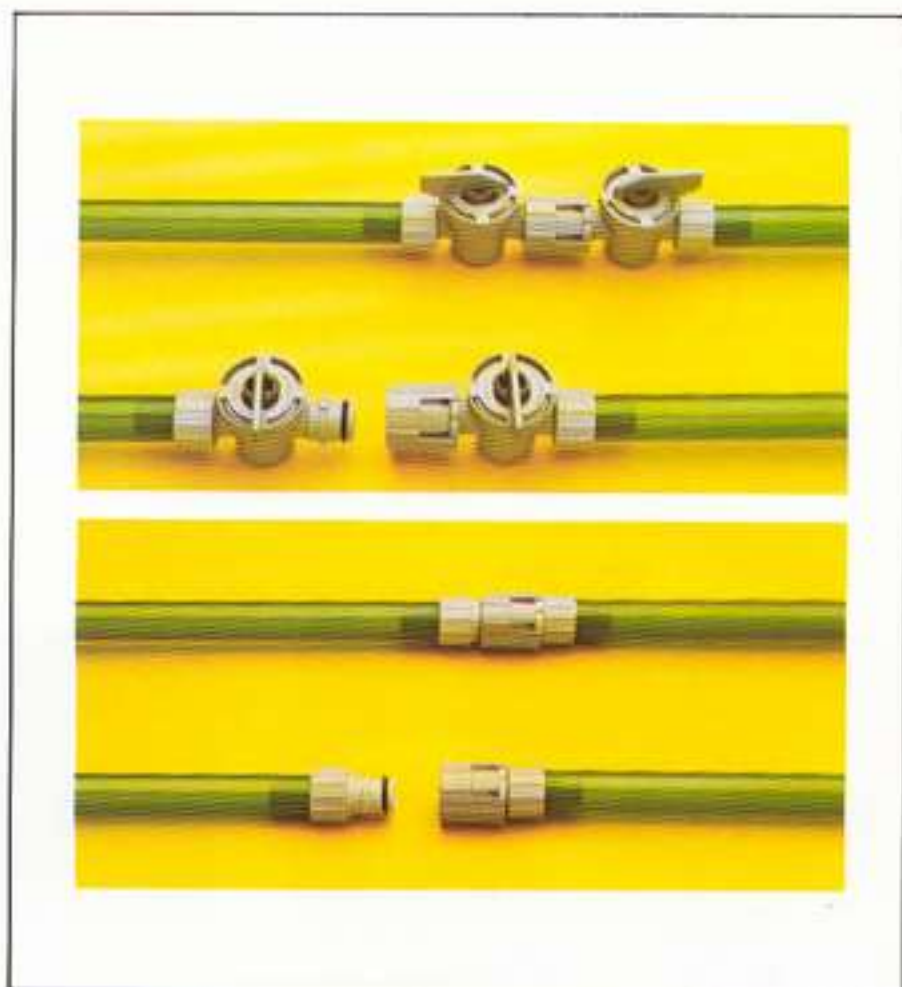
## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Про многих аквариумистов говорят, что у них золотые руки. Наверное, так оно и есть. Тем более что любитель рыбок, умеющий мастерить, имеет большие преимущества перед тем, кто такими способностями не обладает. Но вопрос не в том, можете ли вы самостоятельно починить насос. Просто для ухода за аквариумом и техническими приспособлениями нужно, чтобы подходящие инструменты и детали всегда были под рукой. Чаще всего аквариумом занимаются в выходные дни, и (какое совпадение!) именно в эти дни обычно происходят поломки. Многие изготовители технических приборов (фильтров, воздушных насосов) предлагают к ним так называемые ремонтные комплекты. Если разобьется нагреватель (как правило, при переоснащении аквариума или из-за смены воды), то починить его нельзя, поэтому нужно всегда иметь в доме запасной.

«Принадлежностями» аквариумистики считаются многие малые и большие предметы, которые все время требуются для ухода за домашним водоемом. К таковым относятся, например, стеклоочиститель, щетка для труб, множество сачков разных размеров, различные ситечки для корма, несколько (!) термо-

метров, воздушные краны, воздушные и водяные шланги, а к ним — зажимы и регуляторы, изогнутые трубки, соединения и запорные краны, диффузоры и многое другое. Для тех, кто уже давно занимается аквариумис-

тикой, обилие этих предметов само собой разумеется: они скапливаются с течением времени и обязательно дожидаются своего часа. А если вдруг их не окажется под рукой, то всегда об этом жалеешь.



Многие аквариумисты считают, что разъемная арматура для системы шлангов необходима в тех случаях, когда требуется отвести воду в другую сторону или прервать подачу воды, например, при прочистке фильтра.

# ОФОРМЛЕНИЕ АКВАРИУМА

Тому, кто хотел бы оформить свой аквариум до заполнения его водой, требуются хорошие материалы. Да, вот тут и возникает первый вопрос: до или после заполнения водой?

Как показывает опыт, последовательность действий должна быть такой: промытый грунт (песок / гравий) распределяют на дне резервуара, после чего монтируют нижнее отопление (если избрано именно оно). Отдельно очищают и замачивают корни и коряги: они должны полностью впитать в себя воду и уйти на дно. Камни тоже сначала промывают, а потом уже начинают укладывать. Большие камни и коряги должны стоять не в грунте (песок / гравий), а на стеклянном дне.

Многие рыбы любят подкапывать камни и куски дерева и устраивают себе под ними укрытия: из-за этого целая пирамида камней может рухнуть, если она некрепко держится в грунте.

Перед тем как полностью или частично заполнить аквариум водой, нужно решить для себя вопрос о задней стенке. Если вы намерены оформить ее внутри аквариума (а не вне), то это непременно нужно сделать до заполнения его водой. Если вы намерены работать с полиуретановой пеной, то в аквариуме ни в коем случае не должно быть ни капельки воды!

## ГРУНТ

Грунт на дне аквариума — фактор, которому следует уделить особое внимание. В первую очередь он важен для растений, но и многим рыбам он нужен, чтобы искать в нем корм, рыться, копать и метать икру. Соответственным должен быть и его состав.

Лучше всего взять для грунта речной песок с размером песчинок в 1,5 мм и гравий диаметром от 2 до 4 мм. Этот материал обычно продается в любом зоомагазине.

Более мелкий песок для грунта не подходит: вода на дне в нем обычно застаивается. Дело в



Гравий диаметром 2 — 4 мм особенно часто используют в качестве грунта на дне аквариума.

том, что аэрация грунта чрезвычайно важна для содержащихся в нем микроорганизмов. Как известно, эти микроскопические живые существа обеспечивают разложение разных веществ, и дальновидный аквариумист в своих выкладках непременно учитывает их жизненные условия.

Светлый песок, как и кварцевый с острыми песчинками, без темной прокладки на дне использовать нельзя: такие песчинки отражают свет, а это мешает рыбам хорошо себя чувствовать.

Материал для грунта нужно как следует промыть, чтобы освободить таким образом от взвесей. К тому же, если грунт стерилен, то в резервуаре не будет ни икры улиток, ни каких-либо других неизвестных зародышей. Чтобы этого добиться, надо всыпать материал для грунта в пластмассовое ведро и залить водой. При помешивании нужно добавлять марганцовку (обычную, из аптеки) до тех пор, пока вода не приобретет темно-красный цвет. Потом нужно все как следует перемешать еще раз и оставить на 1 — 2 дня, чтобы средство подействовало. Далее воду надо слить и многократно «прополоскать» смесь, активно ее перемешивая под струей воды.

Вопрос о правильном составе смеси для грунта столь же древен, насколько стара сама аквариумистика.



Болотные растения, как этот эхинодорус, лишь время от времени полностью погружаются в воду и потому нуждаются в питательных веществах на дне (в грунте).

Многие аквариумисты смешивают нижний слой песка с глиной, чтобы через корни растения могли получать некоторые питательные вещества. Да, конечно, грунт и размещают в аквариуме в первую очередь для растений; но лишь немногие из них умеют получать основное питание через корни. Большинство из них берет питательные вещества в растворенном виде непосредственно из воды. К тому же растения, живущие под водой, снабжены порами, распре-

деленными по всей поверхности листа.

Для таких видов болотных растений, как например, криптокорины, подобные поры не являются единственным средством газообмена. Растения, живущие преимущественно над водой, но способные жить и в воде, обладают устьицами, через которые поступает двуокись углерода. Переходя из водной в воздушную среду (или наоборот), эти растения сбрасывают старые листья, чтобы с новыми листьями приспособиться к условиям изменившейся среды. Подобным растениям донный грунт служит только для укрепления корней.

Песчаный грунт на дне наших аквариумов практически невозможно полностью аэрировать. Спустя очень короткое время он становится клейким и засоряется частичками грязи. Именно поэтому для грунта больше всего подходит смесь упоминавшегося выше мелкого гравия (диаметром 2 — 4 мм) с крупнозернистым песком (1,5 мм).

Для того чтобы восполнить возможную нехватку нужных веществ в воде, через определенные промежутки времени следует снабжать ее удобрениями. Эти удобрения выпускают в виде жидкости. Они продаются в зоомагазинах; в воду их надо добавлять по капельке.

Многим рыбам и растениям требуется исключительно мягкая вода. Ради них придется удалить из грунта все элементы, повышающие ее жесткость (ракушки улиток, раковины, их обломки): они содержат известь, а известь даже в малом количестве влияет на свойства воды.

## КАМНИ, ДЕРЕВО И ДРУГИЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Не только смесь для грунта, но и почти все декоративные материалы перед размещением в аквариуме следует стерилизовать. Камни нужно почистить щеткой под струей воды, а потом ошпарить кипятком. Особенно естественно выглядят в аквариуме куски отшлифованной осадочной или вулканической породы величиной с кулак: гранит, порфир, гнейс, кварц, базальт и кремень. Осадочные и слоистые породы — известняк, доломит, мрамор, песчаник, сталактит и некоторые виды туфа — нельзя размещать в аквариумах, где содержатся рыбы, требующие мягкой воды. Такие камни будут повышать ее жесткость. Определить, содержится ли в породе известь, можно очень простым способом: надо капнуть на камень соляной или серной кислотой. Если образуется пена, значит, порода известковая и для резервуара с мягкой водой не подходит.

Хорошо смотрятся в большинстве аквариумов плоские камни и каменные гроты. Рекомендуется, устраивая водоем для цихлид, строить каменные пещеры в сухом аквариуме. Если вы заселяете в него крупных, сильных рыб, то имеет смысл, как показал опыт, связывать камни между собой: роясь в грунте, ваши питомцы могут завалить или разрушить неустойчивую конструкцию.

Гроты можно изготовить и вне резервуара, склеивая их в сухом виде (!) с внутренней сто-



Кварцит — один из самых распространенных материалов для оформления аквариума. Порода сформировалась так, что ее легко делить на куски.



Такие груды камней можно найти возле любой каменоломни. Там любой, кто только заинтересуется, может получить их по сходной цене!



Ноздреватая порода встречается во многих уголках Европы. Вес у таких глыб очень велик, и их нельзя класть на дно аквариума из тонкого стекла.



Специализированная торговля предлагает так называемые «камни для гротов». Они действительно очень подходят для строительства разных сооружений, потому что совершенно не оползают.



Тот, у кого есть возможность побывать в местах торфодобычи, увидит там целые груды коряжника; его высушивают и сжигают.



Коряжник (чаще всего — корневая древесина) — это отложения тысячелетней давности; для торфодобычи это не более чем отходы.

роны силиконовым каучуком (позже швы не видны). Таким способом поделки из камней можно соединить в нескольких точках с задней или боковой стеклянной стенкой, чтобы вся постройка крепче держалась.

Тот, кому кажутся недостаточно красивыми обломки цветочных горшков или половинки кокосовых орехов, может сложить грот из специальных «камней для гротов», как они называются в зоомагазинах. Этот материал выглядит как «керамический шлак» (в природе такого материала не существует), и его

формы столь причудливы, что сложенное из него сооружение рыбы смогут разрушить с большим трудом.

Из различных видов сланца — антрацитового, серого или светло-коричневого — можно складывать не только уступы террас, но и различные постройки с укрытиями и пещерками перед задней стенкой аквариума. Их особенно любят разные виды цихлид с озера Танганьика.

Торговля часто предлагает нам глыбы пористой породы разного происхождения. Из них тоже можно выстроить при-

чудливые сооружения. Но поскольку они, как правило, отличаются огромным весом (за счет чего их, конечно, не смогут сдвинуть рыбы), их ни в коем случае нельзя класть на дно аквариума только с точечной опорой, без амортизирующей прокладки. Если общий вес нагрузки окажется слишком большим, дно может попросту расколоться. Эти камни из плотно спрессованного и содержащего известь материала тоже повышают жесткость аквариумной воды. Поэтому они не подходят для оформления аквариума, где будут со-



Мангровые леса растут на морских побережьях в дельтах рек, впадающих в море. В древесине высоко содержание соли и дубильной кислоты, поэтому ее нужно подолгу вымачивать. На иллюстрации: вид на мангровое болото.

держаться в основном рыбы из очень мягких вод.

В прежние годы коряжник был единственным видом дерева, который использовался в аквариумистике. Сегодня для нее импортируют сравнительно новые, а потому и менее известные виды дерева. Среди них нужно назвать в первую очередь болотный дуб, из чьей древесины получают очень занятные поделки. Кроме того, рынок предлагает самые разнообразные виды изделий неизвестного происхождения, в том числе и из красного дерева. Многие виды этой древесины настолько тяжелы, что их вовсе и не надо пропитывать водой: они сразу идут ко дну и даже в самом начале не всплывают на поверхность. Тем не менее их тоже нужно как следует очищать, а по возможности и вымачивать: они

выделяют много — слишком много — гуминовых веществ, которые в большой концентрации чрезмерно отягощают аквариумную воду.

Мангровые коряги получают чаще всего из одревесневших корней этих растений, на своей природной родине растущих очень близко от моря, если не прямо в морской воде. Такие корни или изделия из них нужно подолгу вымачивать в воде. Из них сначала должна выйти соль и — в большом количестве — дубильные кислоты.

Коряжник — это самый дешевый способ украшения аквариума и, одновременно, распределения пространства для рыб. Его можно найти в болотистых районах, где при добыче торфа коряжник рассматривают только как ненужные отходы, собирают горами, а потом сжигают.

Чтобы коряжник потерял свою легкость, а тем самым и плавучесть, его нужно долго вымачивать (он с трудом насыщается водой) или быстро «доводить до готовности» в большой кастрюле на огне. В последнем из названных процессов древесина становится более чувствительной к проникновению воды, а оставшийся в ней воздух выходит наружу. Корни класть поверх грунта на дне нельзя!

Не нужно создавать специальных отсеков для скопления грязи. У веток коряжника, помимо их декоративной функции, есть и еще одна биологическая задача: они помогают поддерживать в аквариумной воде определенный уровень кислотности. А рыбы с удовольствием используют такие ветки как своеобразные «убежища». Любая рыба старается (особенно перед тем как уйти на покой) стать как можно менее заметной с поверхности воды, а потому ищет для себя какую-нибудь нишу или щель. Корни, лежащие на дне, для этого, честное слово, непригодны. Их декоративная роль должна состоять в другом: они могут как бы вырастать из задней или боковой стенки аквариума, так же как это бывает в природе у берегов реки, где деревья растут на некотором расстоянии от воды.

Фантазии и искусности «декоратора» здесь поистине нет пределов. Между тонкими отростками-веточками этих корней можно разместить яванский мох или другие виды мха, а в верхних слоях воды прикрепить к ним плавающие растения.

Ксилолит может содержать нитраты и выпускать их в воду, поэтому его ценность для ак-



вариумистики весьма проблематична.

Тот, кому хотелось бы использовать для декорирования своего аквариума трубки бамбука, камыша, тростника, непременно должен продезинфицировать их перекисью водорода или марганцовкой, а потом, промыв и высушив, опустить хотя бы их открытые концы в расплавленный полиэтилен, для того чтобы придать им прочность. Трубки надо распределить в воде нерегулярными группами, как это обычно и бывает в природе.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Синтетические материалы — продукт новейшего времени, и индустрия аквариумистики освоила их уже несколько десятилетий назад; точно так же их используют в своих «лабораториях» аквариумисты. Без одного из таких материалов современная аквариумистика была бы невозможна: это силиконовый каучук.

Выше я уже говорил: при использовании синтетических материалов нужно особо следить за тем, чтобы тот или иной из них не смог выделять ядовитые вещества, когда его опускают в воду. Двухсоставный клей — это вовсе не всеисцеляющее средство, и именно потому, что он состоит из двух основных материалов. Силиконовый каучук содержит только один компонент, и его можно без всяких сомнений использовать в том самом виде, в каком он выходит из тюбика или баллона. На опыте применения клеев-растворителей (так называемых «универсальных») в домашних условиях все давно убедились, что под влиянием тепла они довольно крепко схватываются.

Но тепловое воздействие не обязательно для затвердения всех синтетических материалов. Например, нам известен акриловый клей, с чьей помощью склеивают органическое стекло: он затвердевает только под воздействием света. Многократно упоминавшийся силиконовый каучук тоже не требует тепла, он вулканизируется под влиянием влажности воздуха. Пары растворителей, если вдыхать их в большом количестве, приносят вред здоровью. Используя готовую синтетическую краску, надо следить за тем, чтобы помещение, где ведутся работы, хорошо проветривалось. Тот, кто красит изнутри асбестоцементный аквариум и при этом слишком глубоко опускает туда голову, очень скоро почувствует, что ему дурно. Многие умельцы могли бы сократить свои труды и неприятности, если бы вовремя читали инструкции по пользованию купленным товаром.



Встроенный аквариум. У его задней стенки — композиция из ноздреватой породы и пенополиуретана, поросшего яванским папоротником.

Для пенообразования многие аквариумисты используют пенополиуретан. Надо сказать, что специализированная торговля предлагает немало разновидностей пенных герметиков и изоляторов. Но в большинстве случаев аквариумисты пользуются этими материалами вовсе не для герметизации или изоляции. Пена продается, в частности, в упаковках под давлением; нанесенная и затвердевшая, она приобретает кремово-желтый или белый цвет. Удобство затвердевшей полиуретановой пены состоит в том, что ее можно кроить, подрезать, делать в ней отверстия.

Она соединяется с синтетическими материалами и камнями даже тогда, когда они влажные. Поэтому дискуссионный вопрос о задней стенке аквариума имеет смысл решать с помощью этого полимерного материала. Пена такого типа склеивается также и со стеклом: если в мягком состоянии она коснется стеклянной стенки аквариума, то надо оставить ее до затвердения и только потом разрезать, — даже если она оказалась на неверном месте. Но будьте осторожны с одеждой! Пену, попавшую на эластичную ткань, удалить удастся лишь с очень большим трудом.

## ОФОРМЛЕНИЕ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ АКВАРИУМА

Как уже говорилось в предыдущем разделе, вопрос об оформлении задней стенки принадлежит к числу дискуссионных. Я сам, например, ни во что не ставлю конструкции, созданные лишь как объект для обозрения и расположенные за задней стенкой аквариума. Многие производители принадлежностей к аквариуму предлагают великолепные фотографии для задней стенки — или в качестве художественной печати на картоне, разрезанном на фрагменты определенных размеров, или в виде бесконечных рулонов из нечувствительной к воде пленки ПВХ; эти фотографии наклеивают на заднюю стенку снаружи.

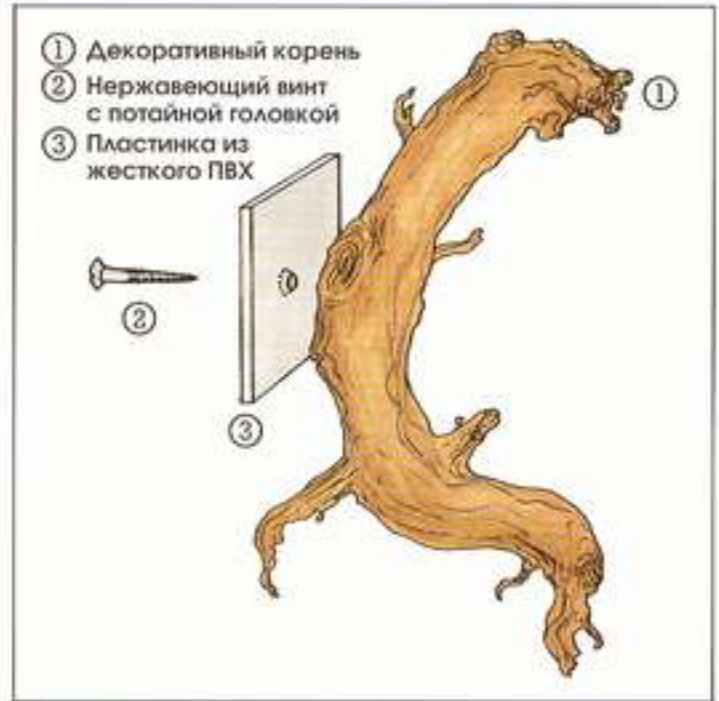
Если задняя стенка оформляется внутри аквариума, то к материалам следует предъявлять определенные требования. В принципе можно использовать только такие материалы, которые используются и для всех других частей резервуара, то есть в первую очередь камни и дерево. Обычно отдельные элементы для оформления задней стенки склеивают между собой, а потом укрепляют на стекле аквариума с внутренней стороны. Но в зависимости от типа склейки это может уже после монтажа привести к неконтролируемым скоплениям грязи, поэтому разумнее и гигиеничнее сложить всю заднюю стенку как целое вне резервуара, а потом (в сухом виде) приклеить. Делается это следующим образом:



Ящик-террасу подходящего размера можно склеить из пластин жесткого ПВХ с помощью Tangit (холодная сварка). Таким образом рыбам не удастся сравнять верхний ярус террасы с нижним. На рисунке ящик изображен в разрезе. Переднюю пластину можно выложить с наружной стороны гравием (в качестве клея использовать силиконовый каучук), а верхний край ящика-террасы украсить распиленным куском корневой древесины (закрепив нержавеющей винтиком с внутренней стороны). Ящики не должны быть слишком большими! С ними удобнее обращаться (в частности, их вынимать), когда они маленькие.



Заднюю стенку, склеенную из окрашенных кусков стиропора (обломки пластины), можно — несмотря на высокую плавучесть этого синтетического материала — прикрепить к стеклу с помощью силиконового каучука.



Если корень будет «расти» из задней стенки, как будто это настоящий берег реки, то его прикрепляют к небольшой пластинке из ПВХ. Вероятно, и вся задняя стенка представляет собой пластину из того же материала; тогда можно соединить обе пластины с помощью «Tangit» (холодная сварка).

нужно взять пластину из жесткого ПВХ серого цвета толщиной 4 — 6 см и точно вырезать ее по размеру задней стенки так, чтобы она доставала до верхней планки, на которую ложится крышка. Затем на этой пластине можно разложить и приклеить силиконовым каучуком поделки из камня (сухие!). Приклеить можно даже те камни, что в самом аквариуме будут выдаваться вперед (сейчас их надо разместить вертикально).

В качестве опоры можно вырезать из ненужного куска ПВХ треугольник и приклеить его «Tangit» на пластину (холодная сварка). Если предполагается,

что декоративные корни будут «расти из стены», то надо положить их наготове и оставить для них место на пластине. Когда все уже приклеилось, а силикон затвердел, на свободные участки пластины (там, где виднеется серый цвет, да и на другие незанятые места) нужно выдавить пенополиуретан. Именно в этот момент надо взять корни, заранее пропитанные водой, вдавить в пену и поддерживать несколько минут в нужном положении (пена в это время «работает», в ней идет реакция). Пена сжимает и удерживает корни в том положении, в каком они будут потом располагаться в аквариуме, созда-

вая укрытия для рыб. Через несколько часов пена застывает, и с ней можно работать дальше, вооружившись маленьким ножом. Для этого отлично подойдет так называемый нож для грейпфрутов: спереди он слегка изогнут, а с обеих сторон лезвия у него пилки. Когда все готово, пластину нужно промазать по всему периметру и приклеить к задней стенке. Для этого опять-таки применяется силиконовый каучук. Все места склейки должны быть совершенно сухими! Если вдруг по бокам окажется немного пустого пространства, позже можно выдавить туда пену и соответственно подровнять,

# ВОДА

Каждому известно, что вода может быть разного качества и обладать разными свойствами. За исключением дистиллированной воды, в любой другой прозрачной жидкости, которую ученые определяют как «основу» жизни, растворены многие вещества. Различные природные условия порождают различную воду. Вода вбирает вещества из почвы, и ее свойства определяются характеристикой почвы соответствующей местности.

В отличие от морской воды, объединенной на бесконечно огромной площади и потому в своем составе достаточно однородной, вода рек и озер в значительной мере зависит от структуры окружающей местности (местность с известняковой породой, болотистые области, дельты рек и т.д.).

За счет минеральных веществ, растворенных во всем ее объеме, морская вода отличается исключительной жесткостью. С речной водой дело обстоит по-другому. Так, например, воды Риу-Негру (Черной реки) — крупнейшего притока Амазонки — отличаются исключительной мягкостью и малым содержанием минеральных солей, и это потому, что в тех областях, где река протекает, почти полностью отсутствует известь.

Большое количество гуминовых кислот (болотистые районы при разливах, листва, гниущее дерево) и высокое содержание углекислоты прида-

ют ее темно-бурой («черной») воде кислотные свойства. В ней отсутствуют почти все известные ядовитые вещества (аммоний, нитриты и нитраты). Поэтому рыбы из этой реки часто оказываются привередливыми гостями в аквариуме и предъявляют к своему хозяину слишком много претензий. Кроме того, малое содержание минеральных солей снижает электропроводность воды и соответственно приводит к низкому осмотическому давлению. Все эти показатели и являются причиной того, что

рыб, ведущих происхождение из Риу-Негру и окрестностей, разводить в нашей воде очень трудно. Только изучив естественное соотношение разных веществ в воде, можно постараться их воспроизвести и добиться большего успеха.

## НОВЫЕ НОРМЫ ЖЕСТКОСТИ

Германский Институт стандартизации выработал уже не-



Старое обозначение	Новое обозначение
общая жесткость	сумма окисей и гидроксидов щелочно-земельных металлов
кальциевая жесткость	ионы кальция
магниевая жесткость	ионы магния
карбонатная жесткость	карбонатные ионы окисей и гидроксидов щелочно-земельных металлов
некарбонатная жесткость	карбонатные ионы окисей и гидроксидов щелочно-земельных металлов

сколько лет назад новые стандарты для определения состава воды и соответственно новые термины.

В книгах по аквариумистике об этом почти не упоминают. Но в продаже можно всегда увидеть и приборы, и препараты для аквариумистики производства ФРГ. Когда вы начнете знакомиться с инструкцией по их использованию (к чему и призывает эта книга), знание новых терминов окажется полезным. Поэтому на странице 50 приведена небольшая табли-

ца, где указаны необходимые сведения.

Итак, новая единица измерения — сумма окисей и гидроксидов щелочно-земельных металлов (концентрация ионов кальция и магния) в ммоль/л. Рядом даны старые обозначения, измеряемые в «немецких градусах жесткости» ( $^{\circ}\text{dH}$ ). В этой книге далее будет употребляться данная единица измерения, причем  $1^{\circ}\text{dH} = 10 \text{ мг/л}$  окиси кальция  $\text{CaO}$ . Если пересчитать, то  $1 \text{ ммоль/л} = 56,08 \text{ мг CaO/л}$ .

## О СВОЙСТВАХ ВОДЫ ДЛЯ АКВАРИУМА

Вовсе не обязательно становиться лимнологом-любителем (лимнология — озероведение, наука о континентальных водоемах), чтобы добиться в аквариумистике достойных результатов. Такие термины как «жесткость воды», «показатель pH», «электропроводность» и т.п. мы найдем во всех журналах и книгах, посвященных ак-



Воды Риу-Негру несут с собой также и взвешенные частицы, привнесенные Риу-Бранку (Белой рекой) и отложившиеся (вернее, откладывающиеся и до сих пор) в районе архипелага Анавильханас выше города Манауса. Когда вода взбаламучена (как на фотографии, где вытаскивают рыбу), осадок поднимается вверх и вода приобретает цвет кофе с молоком.

вариумистике, а потому мы должны понимать, что они для нас означают. Каждому аквариумисту должна быть известна, по крайней мере, жесткость воды в его домашнем водопроводе. А как узнать иначе, подходящую ли воду он наливает в аквариум для своих питомцев? Вообще-то говоря, можно позвонить на водопроводную станцию и получить общие сведения по этому поводу. В Германии раньше было принято публиковать таблицы с показателями воды в поселках и городах, но теперь и они часто не соответствуют действительности, так как проложены новые водопроводы или введены в действие новые водохранилища.

Специализированные магазины предлагают и дешевые, и дорогие принадлежности, реактивы и приборы, с помощью которых можно определить свойства воды в домашних условиях.

## Жесткость воды

В литературе по аквариумистике чаще всего при указании жесткости используют «немецкие градусы жесткости», обозначая их °dH (реже °dGH). Но читатели литературы на иностранных языках могут встретить-

ся и с другими обозначениями, принятыми в соответствующих странах. Нижеследующая таблица даст вам возможность сравнивать расчеты (по Клее, дополнено):

Единица градуса жесткости (1 °dH) = 10 мг/л окиси кальция (CaO). Соответственно изменению свойств воды при кипячении различают временную и постоянную жесткость. Первая называется карбонатной жесткостью; она состоит из разлагающихся при кипячении гидрокарбонатов кальция и магния. Постоянную жесткость называют также некарбонатной; она вызывается наличием сульфатов кальция и магния и подобных соединений. Карбонатная и некарбонатная жесткость вместе дают общую жесткость.

Для определения жесткости воды так, как это обычно делают аквариумисты, нужно использовать упрощенный метод лабораторного тестирования. При этом, правда, можно прийти к результатам, которые, как кажется, не сходятся: выявленная карбонатная жесткость может оказаться выше общей. Дело в том, что при таком упрощенном анализе чаще всего определяется лишь общее содержание солей кальция и магния. Реактивы, с помощью которых можно установить отдельно (!) карбонат-



Чем ниже стоит вода Риу-Негру, тем более явно выступают песчаные отмели.

ную жесткость, определить гидрокарбонаты, в воде выше pH = 8 (какая, например, встречается в трех крупнейших африканских озерах и в регионах Средней Америки) измеряют одновременно и карбонатные ионы, что приводит к другому результату и, кажется, ставит под вопрос проведенный анализ. Другие растворенные в воде соединения, например, бикарбонат натрия, тоже сказываются на измерениях, что, разумеется, приводит к неправильным выводам.

Временную жесткость можно устранить с помощью кипячения. А что остается, так это постоянная жесткость, и устранить ее хотя бы отчасти можно только с помощью ионообменника. Такие установки используют для получения мягкой нерестовой воды (см. соответствующий раздел).

	Нем. °dH	Англ. °eH	Франц. °fH	Америк. °usH	СНГ °suH
1 нем. градус	1,00	1,25	1,78	17,8	7,15
1 англ. градус	0,798	1,00	1,43	14,3	5,70
1 франц. градус	0,560	0,702	1,00	10,0	4,0
1 америк. градус*	0,056	0,070	0,10	1,0	0,40
1 рус. градус	0,14	0,111	0,078	0,0078	1,00

\* Данные в ppm (parts per million) при условии, масса 1 литра воды равна 1 кг.

Отправной точкой для всех измерений служит дистиллированная вода с нулевым градусом жесткости. Но поскольку такая вода полностью деминерализована, то и измеритель электропроводности не показывает отклонений, хотя ноль микросименсов (см. со-

ответствующий раздел этой книги) — большая редкость. Такой показатель даст скорее природная вода, чем купленная в магазине дистиллированная. В аквариумистике относительно жесткости воды утвердились следующие понятия:

Очень мягкая вода	от 0 до 4° dH
Мягкая вода	от 5 до 8° dH
Вода средней жесткости	от 9 до 12° dH
Довольно жесткая вода	от 13 до 18° dH
Жесткая вода	от 19 до 30° dH
Очень жесткая вода	от более 30° dH

В следующей главе будет, в частности, сказано о том, что вода в родных для наших декоративных рыб местах не всегда одинакова. Но жесткая или очень жесткая вода встречается в тропической среде крайне редко. Популярны разговоры о том, что воды Амазонки и ее притоков, как и в Центральной Африке, очень мягки, и даже вода крупных центрально-африканских озер, несмотря на высокий показатель pH, не особенно жесткая! Многие аквариумисты делают из этих разговоров неправильные выводы. А мне, например, удалось установить, что вода в озере Ньяса имеет общую жесткость от 3 до 5° dH, в озере Танганьика — между 7 и 11° dH, а в озере Виктория даже между 1 и 2° dH! Тот, кто не собирается заниматься размножением рыб, вовсе не должен копировать в своем аквариуме экстремальные показатели их родных биотопов. Относительно многих видов можно даже предположить, что они едва ли не лучше себя чувствуют в несколько (!) более жесткой (читай: богатой минеральными солями) воде. По-

скольку развитие растений в очень мягкой воде попросту невозможно, для большинства аквариумистов вопрос об этом типе воды не возникает вне зависимости от того, можно его воспроизвести или нет. Определенные рыбы — например, живородящие карпозубые из Центральной Америки — в очень мягкой воде не могут развиваться. В их родных биотопах вода чаще всего богата минеральными солями, кислой никогда не бывает, а бывает чаще всего щелочной.

## Реакция воды и показатель pH

Любые типы воды мы различаем по содержанию кислот и оснований. Показатель pH есть мера содержания кислоты или основания. Ионы в воде являются носителями кислотных или щелочных свойств. Если щелочные и кислотные ионы содержатся в ней в равных количествах, то вода реагирует «нейтрально», как и происходит (или должно происходить) с дистиллированной водой. В любой во-

де содержится определенное количество молекул  $H_2O$ , разделенных на  $H^+$  — катионы (положительно заряженные ионы водорода) и  $OH^-$  — анионы (отрицательно заряженные ионы гидроокисла). Общее содержание  $H^+$  и  $OH^-$  ионов в литре воды имеет постоянный показатель:  $10^{-14}$  моль/л (моль — молекулярный вес в граммах, см. также раздел «Новые нормы жесткости»). Поскольку в нейтрально реагирующей воде содержится одинаковое количество ионов  $H^+$  и  $OH^-$ , то содержание ионов равно  $10^{-7}$  моль/л. Итак, нейтральная вода обладает концентрацией водородных ионов  $10^{-7}$  граммов на литр, то есть в ней содержатся 0,0000001 г H-ионов и ровно столько же OH-ионов. Сложно и не наглядно! Это число называют показателем pH (*p* — *p*otential *H*ydrogenii). Именно для наглядности пишут полностью не его, а только логарифм водородного показателя без отрицательного знака, то есть просто «7». И соответственно водородный показатель нейтральной среды сокращенно обозначается как «pH 7». В кислой воде этот показатель ниже, чем 7; в щелочной выше, чем 7. Воды зон умеренного климата обычно дают показатель между 7,5 и 9 — то есть они (за исключением болотной воды) слегка щелочные. Тропические воды, напротив, обычно имеют показатель pH от 5 до 6,8 — то есть более или менее кислые. Разумеется, бывают исключения. Самые известные из таковых — центральноафриканские озера. И хотя река Заир находится от них не так далеко и вода в ней отличается некоторой кислотностью при показателе pH 6,5, в озере Танганьика, например, этот показатель в сред-

нем равен 9,0 (в расположенном южнее озере Ньяса около 8,4). А в воде небогатого рыбой озера Рудольф на севере показатель pH еще выше: от 9,5 до 10,0. Но даже в знаменитых восточноафриканских натриевых/натронных/сульфатных озерах (самое известное из них — Магади) с показателем pH около 11,5 и плотностью раствора от 1,015 до 1,030 (морская вода в аквариуме имеет плотность от 1,020 до 1,028) все-таки живут рыбы (*Oreochromis grahami*) — прекрасное свидетельство их умения приспосабливаться.

Определить показатель pH теперь совсем нетрудно. Промышленность выпускает для аквариумистики специальные индикаторы, с помощью которых установить нужные данные можно без всяких усилий. Эти реактивы продаются в зоомагазинах. Окраску индикатора, опущенного в аквариумную воду, нужно сравнить с окраской стандартов в цветной шкале. В соответствии с цветом определяется и показатель pH.

Мне представляется важным упомянуть и о том, что показатель pH для обессоленной водопроводной воды или природной воды с очень малым содержанием минеральных солей определить крайне трудно. При использовании индикатора (измерение с помощью «листочков pH») результаты часто оказываются неверными, и опасность ошибки тем больше, чем ниже содержание солей в воде.

Полностью обессоленная вода забирает из воздуха углекислоту! Даже самое малое количество углекислого газа оказывает влияние на показатель pH любой воды. Дистиллированная вода в равновесии с углекислым газом при 15° С дает показатель pH = 5,7.



Многоцветность вод в тропических реках можно наблюдать не только на примере Риу-Негру. На этой фотографии вы видите, как зеленая прозрачная вода небольшой реки Сунак (на переднем плане) вливается в бурый поток Пастазы (Эквадор).



Большинство растений хорошо развивается в воде, чей показатель pH находится на нейтральной точке (7,0). При показателях ниже 5,0 и выше 8,5 они чаще всего перестают расти или даже погибают.



## Электропроводность (микросименс)

Отправляясь в путешествие по тропикам, я непременно беру с собой электронный тестер для измерения электропроводности: на свете очень мало вод, чистых настолько, чтобы они не проводили электричество. Но в Южной Америке они мне встречались все-таки довольно часто! Чтобы вода проводила электричество, в ней должны содержаться ионы (электрически заряженные частицы). Электропроводность воды определяет также «осмотическое соотношение» (содержание электролита) в аквариумной воде. Осмотическое давление имеет решающее значение для биологических показателей нерестовой воды. В большинстве случаев размножение рыб удается лишь тогда, когда искусственные условия насколько возможно приближены к естественным. В тропиках, на родине аквариумных рыб, вода чаще всего очень мягкая и бедная минеральными солями. Как уже упоминалось в разделе о жесткости воды, в бассейне Амазонки нередко встречаются столь экстремальные водные показатели, что только удивляешься, как рыбы вообще могут там существовать, — например, при показателе pH 4,5 — 4,9. Как известно, в этой воде живет, в частности, красный неон (*Paracheirodon axelrodi*), и вплоть до самых последних лет эту маленькую жемчужину аквариумистики никак не удавалось заставить размножаться в наших условиях, как и некоторые виды расборы из Юго-Восточной Азии. Достиженные в недавнее время успехи в этой области связаны



Электронные тестеры проводимости (в данном случае с цифровым индикатором) по размеру довольно малы, а потому удобны. Они разработаны специально для аквариумистов различными фирмами: «Tunze», «Dupla», «Stein», «Bischof» и другими.

Температура воды в °С при измерении	Коэффициент температуры по отношению к 20° С
15	1,132
16	1,095
17	1,071
18	1,046
19	1,023
<b>20</b>	<b>1,000</b>
21	0,979
22	0,958
23	0,937
24	0,919
25	0,901
26	0,840
27	0,810
28	0,790
29	0,770
30	0,750

в первую очередь с научными выводами о взаимосвязи между электропроводностью аквариумной воды и осмотическим давлением.

Электропроводность воды измеряется с помощью маленького карманного прибора: транзисторного тестера. Этот прибор стоит относительно недорого и дает заинтересованному аквариумисту точные показания. Определять электропроводность следует при 20° С. Если измерение надо провести на открытом воздухе, где нет возможности довести воду до этой температуры, то надо задать действительную температуру. Тогда результат окажется, к примеру,  $\mu S_{26}$ . Температура воды оказывает решающее воздействие на результат. Идеальны для размножения рыб показатели от 25 до 140  $\mu S$ .

О том, что воду можно смешивать с учетом электропроводности, будет подробнее говориться в разделе о нерестовой воде. Но следует подчеркнуть еще раз, что дистиллированная вода хоть и может иметь 0° жесткости, но почти никогда 0  $\mu S$  электропроводности.

Практика показывает, что градусы проводимости дистиллированной воды всегда достаточно высоки.

Если заселить рыб в резервуар, где вода имеет другие показатели, могут возникнуть проблемы. Поэтому при слишком резких изменениях проводимости аквариумисты из предосторожности пересаживают производителей постепенно. Таким образом им можно помочь приспособиться к новым жизненным условиям. Сообразно своей природе, рыбы, происходящие из очень бедных минералами вод, для выведения молодняка нуждаются в такой же

воде, даже если множество их поколений содержались в воде более жесткой, а значит — богатой минералами. Причина этого — структура рыбьей яйцеклетки. Икринки, как и спермии, состоят из клеток, заключенных в очень тонкую оболочку, так называемую мембрану. Клетки содержат, в частности, воду, а в ней находятся минеральные вещества. Сама икринка тоже окружена водой, и в ней опять-таки растворены минеральные соли. Таким образом, здесь сталкиваются друг с другом два элемента, разделенные одной только упомянутой выше тоненькой мембраной и кажущиеся одинаковыми, но на самом деле зачастую не являющиеся таковыми.

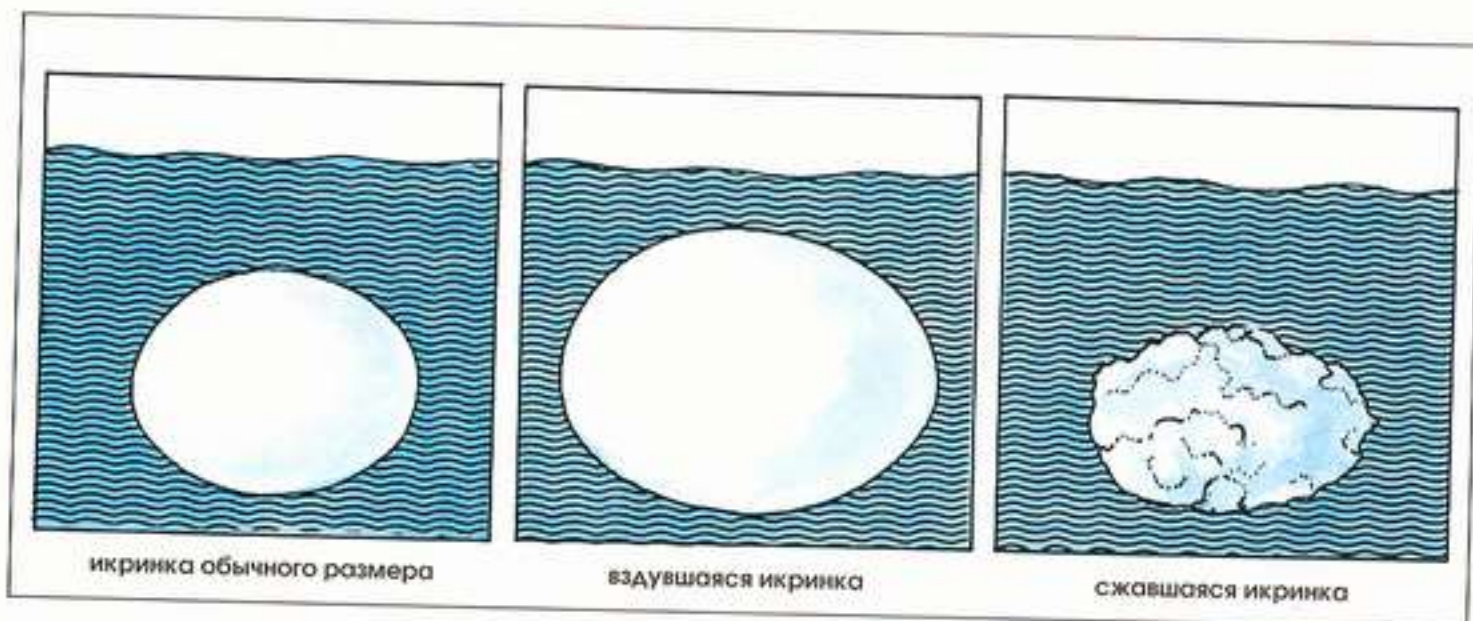
Выше уже говорилось о том, что определение электропроводности и результат измерений зависят от температуры. Как только температура повышается хотя бы на  $1^{\circ}\text{C}$ , измеряемая

величина тоже увеличивается приблизительно на 2%. Чаще всего ее пересчитывают по отношению к  $20^{\circ}\text{C}$ . Как это делается, вы можете понять из таблицы на странице 55.

### Яды в аквариумной воде: циркуляция азота

Рыбы обладают пищеварительной системой и выделяют продукты обмена — мочу и кал. Эти субстанции очень скоро растворяются в воде, и методом механической очистки с ними справиться невозможно. Кстати, то же самое происходит и с другими веществами: избыточный или непереваренный корм разлагается, как и необнаруженная мертвая рыба. Это же касается отмерших частей растений. Все это вместе образует органические отходы, включающиеся в циркуляцию, которую не видит глаз, а потому

не замечают и многие аквариумисты. В природных водах обычно происходит самоочищение. Предрасполагающими факторами для этого являются, конечно, не очень высокая загруженность воды и богатое содержание кислорода. В разделе, где шла речь о биологических фильтрах, уже упоминались аэробные и анаэробные бактерии. Для требуемого процесса естественного разложения важны первые из названных бактерий — аэробные. Они существуют при наличии кислорода, и с их помощью указанные органические соединения преобразуются в неорганические вещества (углекислота, нитрит, нитрат, сульфат, фосфат и вода). Так называемая циркуляция азота начинается только тогда, когда для работы бактерий созданы соответствующие предпосылки. В переводе на язык аквариумистики это означает: нужны обильное аэрирование и циркуляция воды.



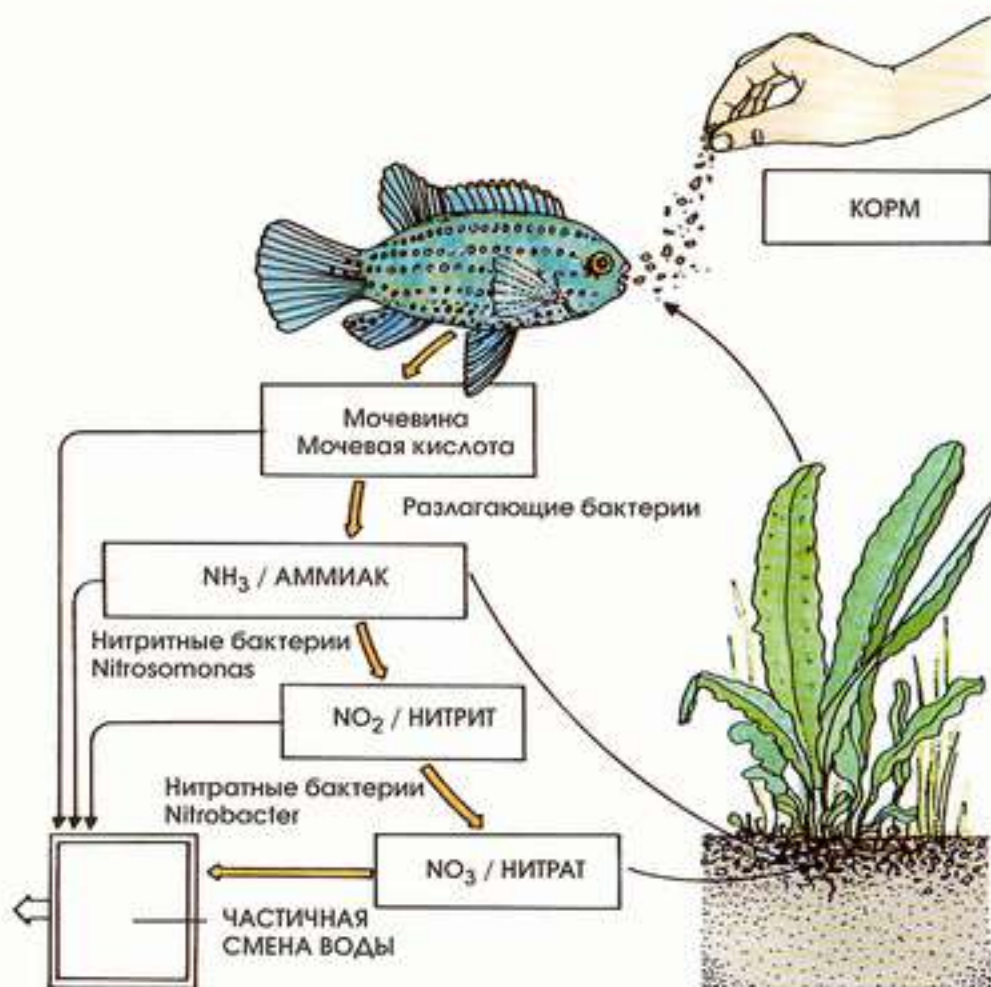
Пример, который должен разъяснить действие осмоса на икру: пытаясь приспособиться к концентрации внутреннего и внешнего растворов, яйцо может вздуться или

сжаться. И то, и другое разрушает способность к развитию, делает икринку непригодной для размножения.

Аммиак ( $\text{NH}_3$ ) — это первая стадия разложения и самый ядовитый из всех продуктов разложения; отвратительно пахнущий газ растворяется в воде и образует щелочь. Чем больше содержание аммиака, тем больше смещение показателя pH в основную область (более 7,0), а также ядовитость воды. Отравления рыб аммиаком принадлежат к числу самых неприятных сюрпризов, которые только может пережить аквариумист. Итак, чем выше показатель pH, тем больше опасность отравле-

ния. Есть индикаторы, с чьей помощью можно определять содержание аммиака и держать его таким образом под контролем. Частичная замена воды (в крайнем случае — в несколько заходов) с одновременным осторожным снижением показателя pH устраняет симптомы отравления. Но еще проще действовать естественным процессам разложения таким образом, чтобы они плавно подвигались вперед (биологический фильтр, если аквариум густо населен).

Нитрификацией называется дальнейшее разложение растворенного аммиака особыми бактериями, окисляющими ядовитый аммиак через нитрит ( $\text{NO}_2$ ) в нитрат ( $\text{NO}_3$ ). Эти «специализированные» бактерии (*Nitrosomonas* и *Nitrosococcus*) сначала преобразовывают аммиак в нитрит, а потому другая группа бактерий (*Nitrobacter* и *Nitrocystis*) обеспечивает окисление нитрита в нитрат. Нитрит ядовит почти так же, как аммиак, а потому содержание нитрита тоже нужно держать под контролем! Если у рыб появились симптомы отравления, нужно также срочно предпринять частичную замену воды. Нитрат — это конечный продукт нитрификации. Удалить его из аквариумной воды трудно, но зато вреден он только в высокой концентрации. При каждой частичной замене вместе со старой водой убирается и нитрат. Но из этого не надо делать вывода, что в водопроводной воде нитрат вовсе не содержится. Попробуйте спросить об этом на водопроводной станции! Нитрат можно удалить из воды с помощью ионообменных смол (см. раздел о воде для размножения рыб).



Циркуляция азота не заметна для глаз. До того как достигнуть сравнительно безопасной концентрации нитратов, разложение проходит через несколько вовсе небезопасных стадий (аммиак, нитриты).

### Регулярная частичная смена воды — но как?

При смене воды часто делают ошибки, поэтому перед тем как перейти к этой теме, дам вам несколько советов. Во-первых, заливать нужно воду, температура и жесткость которой (а по возможности и показатель pH) такие же, как были у воды в аквариуме до начала ее замены. Вообще эта операция нужна для того, чтобы сократить коли-

чество продуктов разложения и, главное, сменив воду, снизить содержание конечных продуктов разложения — нитратов. Аквариумисты используют, как правило, воду из водопровода. На любой водопроводной станции есть справочный отдел, где можно получить информацию о ее жесткости, показателе pH, содержании нитратов и, наконец, о содержании хлора. В стадии первичной обработки в воду добавляют в первую очередь хлор и его бактерицидные соединения, а также озон. Сильно хлорированную воду (это достигается, как правило, хлором) всегда отличишь по запаху. Согласно принятым при обработке воды нормам элементарный хлор при показателе pH 6 в воде уже не содержится. В принципе в питьевой воде нашей водопроводной сети не должно быть более 0,3 мг/л активного хлора.

Однако опасность хлорирования питьевой воды обычно переоценивают. Хлор улетучивается из воды, когда она сильно движется (фонтанирует, пенится). Поэтому аквариумисту имеет смысл подготовленную для частичной замены новую воду подержать в специальном сосуде (например, пластмассовом бочонке), чтобы она отстоялась и проветрилась. Вода в наших водопроводах частично находится под сильным давлением и она не (!) кислая. Удаление свободного, агрессивного для водопроводной сети  $\text{CO}_2$  (углекислый газ), понижение кислотности, связано с увеличением показателя pH, который обычно бывает в пределах 7,2 — 7,5. Когда водопроводную воду смешивают непосредственно с аквариумной (быстрее всего подводить ее прямо из крана), то может

оказаться, что растворенные в водопроводной воде газы освободятся после сброса давления. Это можно распознать по множеству маленьких пузырьков, оседающих на стекле, на декоративных украшениях внутри, на теле рыб. Они могут привести рыб к газовой эмболии! Смысл обычно рекомендуемой частичной замены воды в том, что в аквариум регулярно и в небольших количествах поступает свежая вода, и тем самым не возникает резкого перепада между нею и старой водой. Следует сказать и еще об одном: с каждой сменной воды удаляются и разнообразные добавки — например, удобрения для растений (тоже  $\text{CO}_2$ ) и, конечно, лекарства в случае болезни рыб. Недостаток этих веществ нужно восполнить с соответствующей дозировкой.

## Кислород

Кислород должен быть растворен в любом аквариуме в возможно большем количестве. Кислород — это газ, чья растворимость в воде зависит от температуры: чем теплее вода, тем быстрее улетучивается кислород. Его нельзя рассматривать только как элемент, необходимый для жизни рыб: очищение воды от ядов тоже зависит от кислорода, потому что разложение ядовитых веществ обеспечивают в первую очередь кислородозависимые бактерии. Вода может поглощать кислород повсюду, но в природных водах (реки, озера, пруды) это происходит почти исключительно на поверхности. Вода колодцев и источников кислородом поэтому бедна. Если аквариумная вода активно обогащается кисло-

родом за счет подачи внешнего воздуха, то он может вытеснить имеющуюся углекислоту.

В литературе по аквариумистике часто используется термин «насыщение кислородом». Да, действительно можно достичь не только насыщения, но и перенасыщения воды кислородом, если за счет ассимиляции растений он скапливается в избыточном количестве. Поглощение кислорода определяется температурой воды. Чем холоднее вода (над точкой замерзания), тем больше кислорода она может принять. Это касается и других газов, например, углекислого, хотя и в ином масштабе.

В дальнейшей практике вы можете использовать следующую таблицу:

Температура воды в °С	Насыщение кислородом в мг/л
0	14,2
6	12,1
12	10,0
18	9,2
24	8,2
26	8,0
28	7,7
30	7,5
32	7,3
34	7,1
40	6,6

О чем эта таблица сообщает аквариумисту? Если для размножения рыб или из-за необходимости терапии (лечения болезни) температура воды превосходит норму, соответственно нужно увеличить и подачу кислорода. Опытный аквариумист узнает по частоте дыхания своих рыб, когда наступил этот момент. Правда, если рыбы вдыхают быстрее, чем

обычно, не надо делать вывода исключительно о недостатке кислорода. В этом могут быть «виноваты» и другие вещи, например, отравление или жаберные паразиты (см. раздел о диагностике заболеваний). Содержание кислорода в воде измеряется с помощью индикаторов, которые можно приобрести в специализированных магазинах.

## Углекислота

Углекислота, или двуокись углерода, при растворении в воде образует слабую кислоту (в литературе ее часто называют также угольной кислотой). Но аквариумист не должен путать разные термины, когда они записаны в виде химических формул:

Уголь — С (от *Carboneum*, уголь)  
Окись углерода, угарный газ — СО

Двуокись углерода, углекислый газ — СО<sub>2</sub> (газ без запаха и цвета, содержится также в подкормках для растений)

Угольная кислота — Н<sub>2</sub>СО<sub>3</sub> (растворенная в воде двуокись углерода; слабая кислота).

Первый вывод: углекислота делает воду кислой. Это и есть та самая причина, по которой на водопроводных станциях у воды перед пуском ее в потребительскую сеть понижают кислотность. Кислота агрессивна и могла бы воздействовать на систему трубопроводов.

Любая природная вода содержит углекислоту в разных количествах, в растворенной или связанной форме. Углекислота связывается с соединениями кальция и магния, иными словами: чтобы в воде был кальций, там должно быть и некоторое количество свобод-

ной углекислоты. Если содержание углекислоты избыточно, ее называют свободной или растворенной. Чем выше доля бикарбоната кальция в воде, тем выше и доля связанной углекислоты.

Под удобрением СО<sub>2</sub> в аквариумистике подразумевается подкормка аквариумных растений углекислым газом с помощью диффузора. Чтобы усваивать углекислоту, растениям нужно много света. Только благодаря свету может начаться процесс ассимиляции, а основательное поглощение СО<sub>2</sub> листья растений доказывают тем, что выпускают крошечные пузырьки кислорода. Если подача углекислоты в аквариумную воду чрезмерна, это скажется на понижении показателя рН. Слишком сильный приток углекислоты мешает свободному дыханию рыб и приносит вред: рыбы зависают прямо под поверхностью воды и пытаются пропустить через свои жабры богатую кислородом воду.

В нарушенной аквариумной среде на верхней стороне листьев растений иногда появляются известковые отложения. Это явление, называемое «биогенным отложением извести» или «бикарбонатной ассимиляцией», проявляется тем сильнее, чем выше карбонатная жесткость воды при одновременном мощном освещении. В таком случае из-за недостатка углекислоты процесс идет в обратном порядке. Так как свободной или растворенной углекислоты нет, то растения поглощают нижней стороной листа бикарбонат кальция, растворяют внутри листа связанную углекислоту и выпускают с верхней стороны гидроксид кальция — Са (ОН)<sub>2</sub>. При этом карбонатная жесткость воды

уменьшается, а показатель рН возрастает. На листьях виден сероватый налет, и поверхность их на ощупь становится довольно жесткой (как бы посыпанной порошком).

Многим аквариумистам известно, что в мягкой воде растения развиваются плохо. В первую очередь это связано с тем, что отсутствие извести — это отсутствие амортизатора для углекислоты. С другой стороны, при использовании так называемого удобрения СО<sub>2</sub> вполне достаточно небольшой добавки углекислоты, чтобы обильно подпитать растения. В ночное время процесс ассимиляции приостанавливается, а потому подкормку растений СО<sub>2</sub> тоже надо прекратить.

## Индикаторы, капельный анализ

Большинство тестов для воды, которые необходимы и в обычной, и в высшей аквариумистике, легко может провести даже начинающий. Для этого не нужны никаких лабораторных приборов. Фирма «Tetra», ведущий поставщик соответствующих реактивов, предлагает набор для анализа, с чьей помощью можно установить жесткость воды (в dH), карбонатную жесткость (в dKH) и показатель рН. Кроме того, есть наборы для капельного анализа с целью установить содержание нитритов и нитратов, а также наборы для измерения количества кислорода или СО<sub>2</sub> в воде. Другие изготовители («Brustmann», «Sera», «Merck») предлагают такие наборы, с помощью которых можно определить содержание хлора, железа, аммония и аммиака.



Анализ воды с помощью имеющихся в продаже реактивов — дело простое. Многие известные фирмы выпускают эти реактивы («Dupla», «Tetra», «Sera», «Eheim», и др.)



На этой иллюстрации изображено, как изменяется цвет воды после добавления реактива.

Даже по самому названию — «капельный анализ» — можно догадаться о том, что выявление соответствующих показателей проводится с использованием капель. При этом имеются в виду реактивы, то есть жидкие вещества, вызывающие в соединении с другим веществом определенную химическую реакцию и позволяющие его таким образом идентифицировать. Самый простой способ этой идентификации — окрашивание или изменение цвета. Вот пример:

для определения общей жесткости надо наполнить аквариумной водой одну из маленьких пластмассовых пробирок, вложенных в упаковку набора (обычно до отметки «5 ccm» или «5 ml»). Далее надо закапать реактив в воду, подсчитывая капли. Сначала вода приобретает цвет реактива (например, красный). Количество капель,

которые нужно закапать для изменения цвета до заданного (например, до синего), и означает градус жесткости (10 капель = 10° dH). Бывают также наборы тестов, где вода не окрашивается описанным выше способом: она приобретает цвет после добавления определенного (!) числа капель. Этот цвет нужно сравнить с цветами на приложенной к набору шкале. Совпадение цвета, полученного в результате измерения, с одним из цветов шкалы позволяет прочесть нужный показатель. Конечно, не все тесты столь элементарны, особенно что касается измерений летучего газа. Да и вообще для некоторых областей их недостаточно, конечно же, такие тесты — слишком общие, усредненные и потому поверхностные. Но, с другой стороны, аквариумисту совершенно не обязательно ста-

новиться химиком! И для определенных сфер анализа существуют электронные измерительные приборы.

### Определение электропроводности и показателя pH

Само собой разумеется, что электропроводность воды можно измерить с помощью электричества. Это измерение сообщает о многом — и не только в аквариумах, но и в природных водоемах. Сам процесс измерения очень прост: электроды, входящие в комплект, опускают в воду, выставляют на приборе ноль и наблюдают за поворотом ручки. Большинство приборов («Tunze», «Bischof», «Jura») имеют диапазон измерения от 0 до 4000.

Электронное измерение показателя pH несколько сложнее, но зато (при условии правильного выполнения) исключительно точно. Специализированная торговля предлагает приборы как с аналоговой, так и с цифровой индикацией. Цена их обычно выше (бывает, и намного), чем у измерителей электропроводности. Для измерения последней необходимо следить также за температурой воды, поэтому существует и прибор («Bischof»), измеряющий электропроводность и температуру вместе.

## Подкисление (понижение) и повышение показателя pH

Аквариумную воду обычно подкисляют разбавленной фосфорной кислотой. Но для рыб лучше бы делать это добавлением гуминовых препаратов (например, торумина). Эти препараты разработаны специально для аквариумистики: они одновременно приносят в воду другие вещества — из опавшей листвы, плодов, веток и коры. Кроме того, дубильные вещества за счет их антибактериального воздействия становятся для рыб, живущих в нещелочной, мягкой воде, важным защитным средством против поражения бактериями. Воду можно слегка подкислить с помощью торфяной фильтрации. Для этого вполне достаточно пропустить воду до заливки в аквариум через сачок, заполненный торфяной крошкой.

Поскольку содержание дубильных веществ за счет их соединения с белковыми веществами (кормом, микробами, отходами пищеварения) по-

стоянно уменьшается, их нужно заменять. Для этого достаточно поместить в резервуар корни коряжника. Фильтрация через торф тоже поддерживает кислотность на постоянном уровне — при условии, что фильтрующая масса (торф) обновляется каждые 2 недели. В аквариумной воде, обогащенной гуминовыми веществами, особенно хорошо приживаются неоновые рыбы, *Nannostomus* (некоторые виды), *Aphyosemion* (разные виды), *Rasbora heteromorpha*, *Rasbora maculata* и дискусы. Если содержание дубильных веществ в воде повышается, то рыбы, возможно, это и выдерживают, но растения очень скоро показывают свое недовольство. Особенно осторожно следует обращаться с так называемыми черноводными препаратами: при передозировке они действительно способны окрасить воду в черный цвет и лишить ее прозрачности. Чтобы получить «правильную» воду, нужно при тестировании заполнить пробирку аквариумной водой до высоты 10 см: над белой подложкой, если смотреть сверху вниз, она должна казаться янтарно-желтой. Если дубильных веществ в аквариуме слишком много, можно сократить их до необходимого количества с помощью угольного фильтра или частичной замены воды.

Самый простой способ повышения показателя pH — добавка питьевой соды, которая продается в любой аптеке. Для большинства рыб жесткость и реакция воды не играют никакой роли, если их показатели находятся в следующих пределах: жесткость от 6 до 15° при показателе pH от 6,0 до 7,5. Многие *Rasbora*, *Belontiidae* и

*Hyphessobrycon* предпочитают показатель pH от 6 до 7; различные барбусы, африканские цихлиды (*Hemichromis*) и сомы (*Otocinclus*) чувствуют себя хорошо только при 7 и выше. И лишь немногим рыбам — причем особенно для нереста — требуется показатель pH от 5 до 6, а градус жесткости от 3 до 6. Вот список этих рыб: Харацидиевые: *Paracheirodon innesi*, *Paracheirodon axelrodi*, *Hyphessobrycon heterorhabdus*, *Nannostomus trifasciatus*, *Phenacogrammus interruptus*. Карповые: *Rasbora heteromorpha*, *R. maculata*, *Aphyosemion* (разные виды): они, как и родственные им икромечущие Карпозубые, требуют более низкой карбонатной жесткости.

Цихловые: *Symphysodon discus* и *S. aequifasciatus*, *Apistogramma* (некоторые виды), а также африканские карликовые цихлиды (*Pelvicachromis*). И, напротив, есть рыбы — как, например, разные виды *Poecilia*, — требующие слегка солоноватой воды, то есть добавки морской соли (1 полная столовая ложка = 30 г / 10 литров, повторять каждые 2 — 3 недели). Для многих видов пустынных рыб (например, это *Cypripodon*) тоже нужна солевая добавка (1 полная чайная ложка = 15 г / 10 литров). Соль нужно растворить в стакане с теплой водой и при помешивании медленно влить в аквариум. Помешивание совершенно необходимо для того, чтобы тяжелая соленая вода как следует соединилась с аквариумной и не осела на дно. А еще лучше добавлять воду порциями в течение целого дня. Подобно тому, как это происходит в природе благодаря дождю и таянию снега, испаряющуюся воду в домашнем водоеме нужно

пополнять не реже чем раз в 8 — 14 дней. Разумеется, лучше всего для этого использовать воду мягкую, потому что в процессе испарения растворенные минеральные вещества не исчезают, а остаются в аквариуме. О необходимости регулярной частичной замены воды уже говорилось, поэтому здесь мы об этом только упомянем. Нужно только следить за тем, чтобы образующиеся в трубах из-за водного давления маленькие пузырьки не оседали на туловищах рыб и растениях, а быстро всплывали наверх.

## ПОДГОТОВКА ВОДЫ ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ РЫБ

Тот, кто хотел бы заниматься размножением рыб, многое должен делать по-другому, нежели просто при их содержании. Как станет понятно из по-

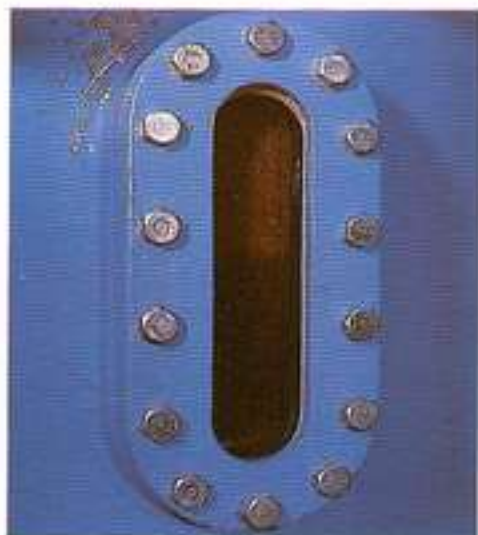
следующих глав, в большинстве крупных биотопов, рассматриваемых нами как родина наиболее популярных (поскольку красочных) аквариумных рыб, воды содержат исключительно мало минеральных веществ. Поэтому основные задачи приготовления к нересту связаны с областью «вода».

Сложившееся представление о том, что исключительно мягкая вода хороша только для нереста, неверно. Многие виды рыб и в период развития проявляют повышенные требования к жесткости. Впрочем, для большинства рыб нельзя точно обозначить пределы жесткости, в которых может удастся или не удастся выращивание мальков. Качество нерестовой воды всегда определяют многие факторы вместе, и потому нельзя заранее установить ни необходимую жесткость, ни показатель pH. Он изменчив, и в мягкой воде его значительно труднее держать под контролем, чем в не-

сколько более жесткой. Ко всему прочему мы не должны забывать и о том, что цихлиды из центрально-африканских озер, ставшие в последние десятилетия особенно популярными в аквариумистике, привыкли к относительно высокому показателю pH и соответственно кислая вода не идет им на пользу.

При подготовке воды для разведения рыб наиболее существенными представляются следующие действия:

- Частичное или полное обессоливание слишком жесткой воды путем использования ионообменных смол;
- Поддержание чистоты воды путем фильтрации через активированный уголь;
- Подкисление нерестовой воды через торф;
- Обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами;
- Озонирование воды.



Описанные в тексте аппараты Ministil (Christ) содержат смесь анионных и катионных смол. В данном случае требуется их регенерация. На нашей фотографии: процесс разделения смол; в смотровом стекле видно, как оседают вниз катионные смолы. После регенерации, промывки и нового смешивания чистые сменные кассеты опять заполняют, причем смола всасывается вакуумом. Баллоны со встроенным прибором для измерения  $\mu\text{S}$  могут быть разных размеров.



## Частичное или полное обессоливание слишком жесткой воды

Во многих регионах Европы вода вовсе не предназначена для размножения тропических рыб: она слишком жесткая и требует специальной обработки. Имеется в виду обессоливание или деминерализация, причем предпринять такую обработку можно полностью или частично. При частичном обессоливании или декарбонизации удаляются содержащиеся в воде бикарбонаты, к то время как добавки, повышающие твердость и представленные сульфатами, хлоридами и т.п., удаляются только при заключительном полном обессоливании. Обычно полностью обессоленную воду в аквариумистике получают при использовании двухколочного катионо-анионового аппарата для обессоливания воды. Такие аппараты выпускает, например, фирма «Stein» в Дуйсбурге, причем разных размеров (высота колонок 90, 120 и 170 см). Аппарат поставляется также со встроенным измерителем электропроводности, и после израсходования ионообменных смол он способен к саморегенерации.

Другой способ (при котором самостоятельная регенерация реактивов невозможна) называют принципом смешанного действия. Смолы здесь смешаны, и при проточке воды из нее извлекаются все растворенные соли, кремневая кислота и углекислота, а в последнее время также и нитраты. Такая вода исключительно чиста, а ее электропроводность оказывается в пределах от 1 до 0,1 мкС/см. Общее содержание солей — 0,1 мг/л —

соответствует примерно 0,2 мкС, а ведь воды, «подобные дистиллированной» даже при 10—20 мкС чаще всего считаются вполне подходящими.

В кассеты со смешанными смолами, заправленные в баллоны различного объема, соответствующего размера и пропускной способности, можно по желанию вставить прибор для измерения проводимости. В Германии принята такая практика: когда смоляная масса исчерпала себя, баллоны обезвоживают (для сокращения веса) и отправляют на ближайший обменный пункт, где получают взамен

регенерированные (Christ-Ministil; изготовитель: Christ GmbH, 7250 Leonberg, Pf. 1251, можно получить справку о сервисе). Что же достигается аппаратом для обессоливания?

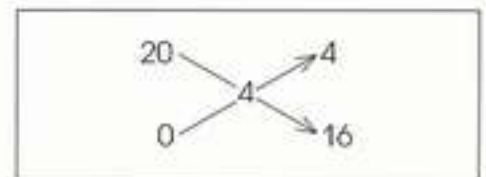
Само собой разумеется, что его производительность зависит от жесткости поступающей водопроводной воды. Кроме того, каждый аппарат, в зависимости от объема, обладает различной часовой производительностью. Для примера возьмем стандартные модели P-6, P-12 и P-21, заполненные равным количеством искусственной смолы (кг):

Жесткость поступающей водопроводной воды	Эффективность обессоливания (в литрах)			
	P-6	P-12	P-21	
5° dH	1200	2400	4000	
10° dH	600	1200	2000	
20° dH	300	600	1000	
30° dH	200	400	660	
Баллон:				
общая высота	мм	400	610	575
ширина	мм	230	230	325
рабочий вес	кг	9	15	25
транспортный вес				
сменная кассета	кг	8	13	20

Воду, прошедшую через аппарат для обессоливания, можно приравнять к дистиллированной. Дистиллированная вода биологически мертва; воду в этом виде нельзя использовать для разведения рыб. Но чтобы получить прекрасную нерестовую воду, ее следует лишь немного разбавить.

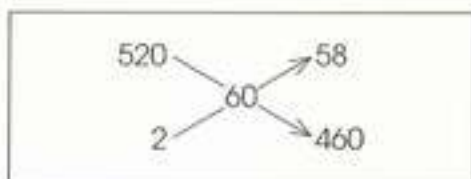
С помощью так называемого перекрестного правила нужную смесь изготовить очень легко. Разумеется, для начала требуется характеристика водопроводной воды. Пример: нам необходима нерестовая вода с показателем

4° dH, а жесткость нашей водопроводной воды равна 20° dH.



Результат: 16 частей дистиллированной воды и 4 части водопроводной дают смесь с 4° dH. При наличии измерителя электропроводности нерестовую водную смесь можно также рассчитать по показателю мкС.

Пример: наша полностью обессоленная вода обладает остаточной проводимостью, равной  $2 \mu\text{S}$ , а водопроводная вода имеет  $520 \mu\text{S}$ . Требуется нерестовая вода с показателем  $60 \mu\text{S}$ .



Результат: если смешать 460 частей дистиллированной воды с 58 частями водопроводной воды, то мы получим нерестовую воду с показателем  $60 \mu\text{S}$ .

## Использование активированного угля и торфа

И уголь, и торф бывают разными — это прописная истина. Итак, если оба эти материала вы намерены использовать для размножения рыб, сначала нужно их испробовать. Об их воздействии нужно знать все точно! Абсорбционная способность активированного угля особенно важна потому, что уголь должен задержать все яды (или вещества, которые могут стать таковыми). Особенно высокой поглощающей способностью обладает костный уголь: его обезжиривают путем сухой дистилляции, измельчают и используют как активированный. Торговля предлагает его для лабораторных нужд, а ведь это касается и фильтрации воды. Для фильтров в нерестовых резервуарах особенно важно то, что уже говорилось по поводу обыкновенных фильтров: чтобы уголь не загрязнялся сверх меры и не становился бесполезным, здесь прежде всего требуется

еще и другая, механически поглощающая воду фильтрующая масса, — например, тонковолокнистая перлоновая вата. Постоянного показателя pH не бывает ни в природе, ни в аквариуме. Хороший торф заставляет этот показатель понизиться, то есть подкисляет воду. Чтобы получить точные данные о pH до и после применения торфа, следует проводить измерения pH трижды в день (утром, днем и вечером) в одно и то же время. Но как же определить степень воздействия торфа до (!) его закладки? Чаще всего торф, предлагаемый специализированной торговлей, подкисляет воду очень слабо. Поэтому при разведении рыб не стоит полагаться на данные, приведенные производителем на упаковке, а следует проверить их самостоятельно. Проще всего это сделать, заложив горсть торфа в 1 литр дистиллированной воды, чей показатель pH должен быть нейтральным — 7,0. Торф нужно оставить на 24 часа, чтобы он пропитался водой. Если показатель pH после этого окажется выше границы 5,5, то этот торф вряд ли вам подходит.

А зачем вообще нужен торф при подготовке нерестовой воды? Дело в том, что торфу в содержании и размножении тропических декоративных рыб издавна приписывают почти волшебные свойства. Современные исследования подтверждают положительное воздействие торфа на воду за счет его антигрибковых и бактерицидных свойств. Впрочем, того же воздействия можно добиться применением химикалий (риванол, метиленовый синий и др.). А некоторые даже говорят, будто в торфе содержится женский гормон, позитивно влияющий на стремление рыб к нересту. Если

это правда, значит на успех в деле размножения воздействует скорее не низкий показатель pH, а наличие или отсутствие такого материала, как торф.

## Ультрафиолетовые лампы и мир бактерий

Как бы высоко ни оценивалась роль бактерий в связи с отдельными процессами (например, для разложения ядовитых веществ), аквариумист при размножении рыб не очень-то рад их присутствию: он использует антигрибковые и бактерицидные материалы (например, торф), для защиты икры своих питомцев. Ультрафиолетовые лучи оказывают обеззараживающее действие на ростки, зародыши растений и животных при условии, что они не окружены защитной оболочкой. Стерилизован-

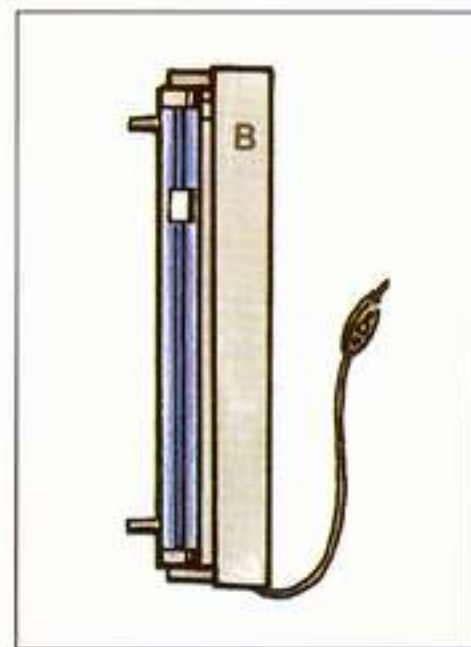


Рисунок разъясняет: стеклянная трубка имеет сверху и снизу вход и выход (патрубки шланга) для профильтрованной аквариумной воды.

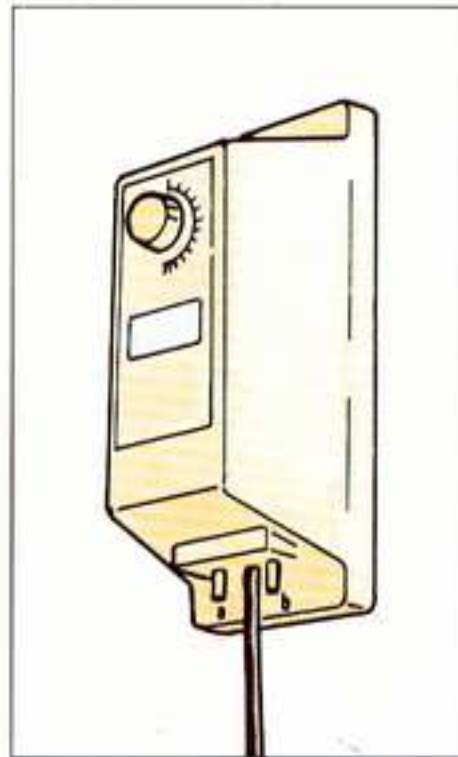
ная нерестовая вода имеет преимущества в любом случае. Использовать ультрафиолетовую лампу — например, известную уже много лет «Fv» (Wiegand) — полагается следом за фильтрацией. Свет такой лампы не должен проникать прямо в аквариумную воду, потому что он вредит развитию икры. Лампа имеет форму люминесцентной трубки, закрытой дополнительной стеклянной оболочкой со входом и выходом для воды. Профильтрованная аквариумная вода прогоняется через изолированную ультрафиолетовую трубку и при проточке омывает ее.

Использование ультрафиолетовой лампы рекомендуется и для карантинных аквариумов. Однако применение таких излучателей возможно лишь для воды с низким содержанием нитратов. При длительном использовании ультрафиолетовые лучи имеют тенденцию действовать в обоих направлениях — и окисляя, и восстанавливая. А восстановление нитритов из нитратов есть процесс нежелательный для аквариума.

## Озонирование воды

В наше время озон все чаще используют для дезинфекции питьевой воды. Озоном называется соединение из трех атомов кислорода ( $O_3$ ), то есть активная форма кислорода и сильнейший из применяемых на практике окислителей с бактерицидными свойствами. В большой концентрации озон обладает обжигающим воздействием на слизистую оболочку (особенно дыхательных органов) — достаточное предостережение для того, чтобы не использовать это средство в течение долгого срока и непосредственно в аквариуме.

Но вот какие качества озона оказываются важными для применения в аквариумистике: уничтожение бактерий, разрушение органических веществ и (что, правда, менее интересно для любителей разводить рыб) — создание высокого окислительно-восстановительного потенциала. Все эти качества вместе оправдывают использование озона. Так же, как ультрафиолетовый свет, озон поступает в аквариумную воду через контактную трубку, после чего в озонаторе (высоковольтный трансформатор с разрядной камерой) образуется газ и, смешиваясь с воздухом из мембранной помпы, нагнетается в глубь контактной трубки через выпускное



Этот аппарат (системы «Sander») производит озоново-воздушную смесь: при проходе (впускающий и выпускающий ниппели a+b) нагнетаемый мембранным воздушным насосом воздух поступает в озоновую трубку.

отверстие. Воздействие озона на воду происходит во время этого короткого контакта. Испаряющийся впоследствии озон стойкостью не обладает: при комнатной температуре он снова распадается, превращаясь в менее активный кислород.

Озон, как и ультрафиолетовые лучи, уничтожает бактерии. Вопрос состоит только в том, нет ли среди них бактерий полезных. В принципе ни озон, ни УФ-лучи различий не делают, но эти бактерии в свободной воде не содержатся: они обитают в грунте на дне и в субстрате биологических фильтров. Быстрое уменьшение количества микроорганизмов в воде дает о себе знать тем, что лучше развивается икра. Кроме того, озон используется в пограничных областях аквариумистики, — например, при принятии карантинных мер или при лечении заболеваний.

Наиболее эффективны озонаторы фирмы «Sander», поскольку воздух, подающийся в них воздушным насосом, действительно сухой. Вообще рекомендуется приобретать воздушный сушиватель той же фирмы, что и озонатор. Озонаторы бывают разных размеров в расчете на 10—1000 мг озона. Для разведения рыб рекомендуется выбирать самый маленький аппарат. Хюкштедт, часто цитируемый корифей современной аквариумной химии, говоря об озонировании, предупреждает: «Перусердствовать плохо и здесь; озон как вспомогательное средство нельзя использовать подолгу. Не будем же мы заставлять прибор работать непрерывно только потому, что он у нас есть. Озон делает воду очень чистой, а поскольку любителю всегда хочется, чтобы она стала еще чище, он и включает озонатор на долгий срок».

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЭКЗОТИЧЕСКИХ РЫБ

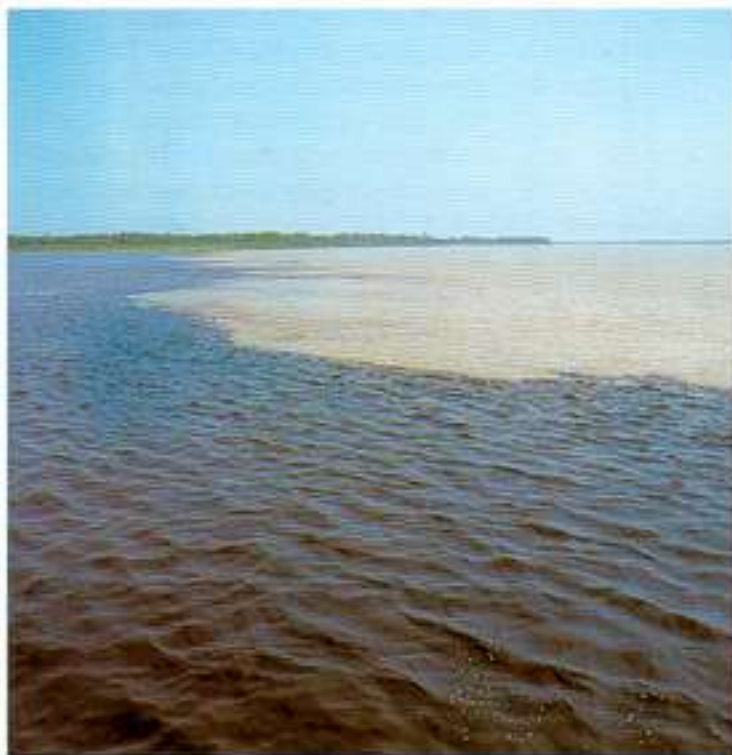
На предшествующих страницах немало говорилось об аквариумной воде: какой она должна быть, как мы можем ее подготовить для разведения рыб. Специалисты на наших водопроводных станциях превращают «сырую воду» в питьевую; но мы эту питьевую воду рассматриваем как сырую, когда она течет из крана: только с этого момента и (чаще всего) с этой водой мы начинаем подготовку «тропической» аквариумной воды. Но пред-

ставляем ли мы себе, какого состава должна быть тропическая вода в каждом отдельном случае?

Жизненное пространство наших рыб, безусловно, можно разделить на гораздо более узкие области, нежели это сделано в данном разделе. Но, с другой стороны, я выпустил целую серию книг, посвященных биотопам, и тот, кто хочет узнать больше, может обратиться к ним.

## ЮЖНАЯ АМЕРИКА

Как и многие регионы Центральной Африки, обширные области в северной части Южной Америки раскинулись непосредственно под солнцем экватора. Почти параллельно ему течет в направлении с запада на восток, от перуанских Анд к Атлантическому океану, самая крупная река нашей Земли — Амазонка. Обширный бассейн этой реки вместе со



«Черная» река Риу-Негру, левый приток Амазонки, окрашивает ее воды в молочно-желтый цвет.



Зеленоватые прозрачные воды реки Тапажос справа, у города Сантарен, вливаются в молочно-желтую Амазонку.

всеми притоками мы называем «Амазонией»; она простирается на севере от верховьев Ориноко и земель Гайаны до края Мату-Гросу на юге. Но как жизненная среда для многих изумительных аквариумных рыб, в том числе красного неона (*Paracheirodon axelrodi*) и обоих видов дискуса (*Symphysodon discus* и *S. aequifasciatus*), важны не столь большие реки, сколь великое множество малых водоемов — лагун, прудов и ручьев, расположенных в этом удивительном краю.

Крупные реки разделяются на 3 основных типа:

1. Беловодные реки, такие как Амазонка, Мадейра и Риу-Бранку где глубина видимости всего лишь 10 — 50 см! Вода имеет тусклую глинисто-желтую окраску, что обусловлено большим содержанием в ней седиментов (взвешенных частиц породы).

2. Светловодные реки, такие как Тапажос с глубиной видимости более 4 метров. Вода в них имеет цвет от желтовато-зеленого до оливкового и более или менее прозрачна.

3. Черноводные реки, такие как известная Риу-Негру и менее известные Риу-Куруру и Риу-Икана, где преобладающая глубина видимости — 230 см, в зависимости от интенсивности цвета, кофейно-черного до красновато-бурого.

Беловодные реки берут начало в горах и приносят оттуда в низины главным образом обломки осадочных пород с отрогов. К тому же поток все больше и больше размывает берега рек, унося их с собой в виде седиментов, частично оседающих в совсем других местах. Светловодные реки начинаются в древних горных массивах Гайаны и Централь-

ной Бразилии, где поверхность почвы дает текущей воде меньше возможностей для размыва. Черноводные реки, несмотря на свои темные цвета, тоже во многом прозрачны. «Черную» окраску придают им подзолистые почвы. Интересны участки Риу-Негру, расположенные ниже того места, где в нее впадает Риу-Бранку. «Черная река» вместе с отложениями из Риу-Бранку образует длинные лабиринты архипелага Анавилханас, состоящего из продолговатых, растянувшихся по течению реки островов. Именно здесь я обнаружил прекрасных дискусов (*S. discus*).

В малых водах, составляющих жизненное пространство для большинства декоративных рыб, тоже можно наблюдать названные различия и соответственно разделить их на «белые», «светлые» и «черные».

При сравнении вод с точки зрения «жесткости», «pH» и «бикарбоната CO<sub>2</sub> мг/л» оказывается, что экстремально низкие показатели дают черноводные реки и водоемы, а на первом месте стоят белые воды (хотя и их показатели очень низки). Х. Сиоли в одном из своих трудов приводит отдельные показатели химических характеристик некоторых рек в бассейне Амазонки, которые берут

	Амазонка (белая)	Тапажос (светлая)	Риу-Маро (черная)
общая жесткость в °dH	0,65 — 1,27	0,31 — 0,82	0,09 — 0,45
pH	6,5 — 6,9	6,4 — 6,65	4,4
бикарбонат CO <sub>2</sub> мг/л	8,8 — 17,3	3,1 — 5,2	0

начало в различных геологических зонах.

В целом водные показатели в бассейне Амазонки свидетельствуют об исключительной мягкости воды. Электролитическая диссоциация, то есть электропроводность, в белой воде бывает от 30 до 60  $\mu\text{S}$ , в светлой воде от 5 до 15  $\mu\text{S}$ , а в черной воде от 10 до 20  $\mu\text{S}$ . Это показатели, о которых большинство аквариумистов может только мечтать, но, например, для культивирования растений их ни в коем случае нельзя признать идеальными. В литературе часто приводят показатели pH (по Сиоли): белая вода — от 6,2 до 7,2; светлая вода — от 4,5 до 7,8; черная вода — от 3,8 до 4,9.

Многие примеры нам доказали, что к экстремальным показателям качества воды для содержания рыб в аквариуме ни в коем случае стремиться не надо. Так, большинство красных неонов (*Paracheirodon axelrodi*), импортируемых миллионами, происходит из верховьев Риу-Негру (очень древних с геологической точки зрения регионов), где показатели pH обычно составляют около  $\pm 5$ , но никакому продавцу и никакому аквариумисту не придет в голову просто для содержания рыб снизить показатель pH до этой предельной отметки. Давайте с этим согласимся и сделаем нашу аквариумную воду «в целом мягкой и слегка кислой».



В североаргентинской провинции Чако многие водоемы неглубоки, а потому особенно страдают при резком понижении температуры. А это означает, что обитающие здесь рыбы должны лучше уметь приспосабливаться, нежели их сородичи, живущие вблизи экватора.

К югу от Амазонки находятся не менее интересные с точки зрения аквариумистики водные системы реки Параны и реки Парагвай, которым мы обязаны удовольствием любоваться целым рядом таких интересных декоративных рыб, как *Hemigrammus caudovittatus*, *H. ulreyi*, *Hyphessobrycon maxillaris*, *H. anisitsi*, *H. callistus*, *H. herbertaxelrodi*, *H. scholzei*, *Aphyocharax rathbuni*, *A. erythrus*, *Prionobrama filigera*, *Apistogramma borellii*, *Gymnogeophagus balzanii*, *Pterygoplichtys anisitsi*, и многими другими, в том числе и представителями родов *Loricaria*, *Cynolebias* и *Pterolebias*. Вода здесь вовсе не такая мягкая, и показатель pH никогда не

бывает столь исключительно низким, как в водах бассейна Амазонки.

Вследствие этого рыбы данных регионов умеют значительно лучше приспосабливаться к условиям обитания. Так, например, размножение маленького панцирного сома *Corydoras paleatus*, распространенного повсюду, вплоть до аргентинской столицы Буэнос-Айрес, удается очень легко в сравнении со всеми другими представителями панцирных. Этот вид не случайно отличается такой высокой приспособляемостью, ведь зимой в Аргентине, в районе Ла-Платы, бывают резкие перепады температуры, когда от обычных 20° С она опускается до 10 — 8° С.

## ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМЕРИКА

Единой характеристики вод Центральной Америки не существует. Ученые разделили биотопы рыб на определенные районы, размежеванные горами (и соответственно линией водораздела), перешейками или климатическими зонами. По крайней мере одна часть тихоокеанского побережья Центральной Америки, моста между материками, очень богата вулканами, что оказывает влияние и на показатели воды. Исключительно мягкая вода, какая нам известна по Южной Америке, здесь тоже встречается, но зато столь низкого показателя pH не бывает. При этом я обнаружил места, где на редкость высока сульфатная жесткость (Мексика) и соответственно очень высока проводимость (в отдельных случаях более 4000!). В большинстве водоемов Центральной Америки показатель pH свидетельствует о щелочности (выше нейтральной точки 7,0), причем достаточно высокой, так что цифра 9,0 (или даже выше) там вовсе не редкость. Почему эти данные важны для любителя центральноамериканских рыб? Дело в том, что эти рыбы должны лучше уметь приспосабливаться, чем их южноамериканские сородичи. А если это не так, то их распространение ограничивается очень узким жизненным пространством, что тоже бывает. Например, о живородящих карпозубых нам известно, что они не могут чувствовать себя хорошо в мягкой воде. А оттого и не следует — по возможности — содержать их в аквариумах с мягкой и немного кислой водой.



В некоторых водоемах Мексики вода отличается жесткостью. Из-за этого в водопадах образуется минеральный осадок, что приводит к формированию террас. На фотографии: участок Каскада-Эль-Агуасеро вблизи города Окоцокоаула.



Действительно мягки богатые седиментами воды реки Рутшуру в Восточном Заире. Ее пороги не столь уж высоки, но для рыб они представляют собой непреодолимые преграды.

## ЗАПАДНАЯ АФРИКА И БАССЕЙН ЗАИРА

Рыбы из Западной Африки представлены в наших аквариумах не так широко, как южно- или североамериканские. Возможно, это связано с политическими условиями, но, с другой стороны, дело и в том, что число пестрых и остающихся мелкими видов в этом регионе невелико. Большинство карликовых цихлид и, в частности, представители родов *Chromidotilapia*, *Hemichromis*, *Nanochromis* и *Pelvicachromis* поставляются на рынок из Азии (*C. guntheri*, *N. parilus*, *Hemichromis lifalili* и *H. bimaculatus* и *P. pulcher*). Регулярно импортируют лишь трех цихлид: это *Steatocranus casuarius*, *S. tinanfi* и *Teleogramma brichardi*. В такой же степени ограничен импорт барбусов и харацидиевых. Рыбные регионы Западной Африки многообразны. Помимо влажных тропических лесов здесь есть саванны с большими и малыми прудами, реками и ручьями, а также впадины и канавы недалеко от побережья, где пресная вода смешивается с морской.

Насколько разнообразны биотопы, настолько же различна и вода — это совершенно очевидно. При анализе вод, где обитают столь популярные у аквариумистов карликовые цихлиды, Киллифиш, барбусы и харацидиевые, в глаза бросаются ее крайняя мягкость и (чаще всего) кислая реакция — во всяком случае, когда речь идет именно о пресной воде. Это касается и богатых водой регионов бассейна Заира (Конго).

Здесь рыб рекомендуется в аквариумной воде соединять с их южноамериканскими родственниками.

## ЦЕНТРАЛЬНОАФРИКАНСКИЕ ОЗЕРА

О двух крупнейших центральноафриканских озерах в последнее десятилетие немало писали, а кроме того, отсюда импортировали множество ви-



Прозрачная и действительно мягкая вода озера Малави химически тоже очень чиста: никакая промышленность ее не испортила.

дов рыб, ранее малоизвестных или вовсе неизвестных. В озере Малави очень мелкие рыбы почти совсем не встречаются, но зато в озере Танганьика их несметное множество. Напомним здесь только о разнообразных видах цихлид и о представителях родов *Lamprologus* и *Julidochromis*. Из тех видов, что водятся в болотах, окружающих озера, и других прилегающих областях, к нам попадают лишь немногие — как, например, *Pseudocrenilabrus* (оба вида) или *Asfatotilapia*, да еще несколько близких им видов.

Когда речь заходит о качествах воды в больших озерах, часто выясняется, что аквариумисты путают две разных вещи: показатель pH и жесткость.

Нельзя на основании относительно высокого показателя pH в этих водах делать обобщенный (!) вывод об их высокой жесткости. Это совершенно неправильно, даже если в некоторых случаях и соответствует действительности. Именно поэтому здесь приводится таблица средних показателей для озер Малави, Танганьика и Виктория, которую я составил на основе анализов, проведенных во время различных поездок:

Оба тектонических озера — Малави и Танганьика — удивительно чисты, так что видимость под водой составляет 20 метров. Озеро Виктория более мутно, и глубина видимости здесь не более 6 — 8 метров. Многие путешествующие аква-

	Показатель pH	Температура воды в °C	Общая жесткость в °dH	Карбонатная жесткость в °dKH	Электропроводность
озеро Малави	7,9 — 8,7	24 — 34	3 — 4	5 — 7	200 — 260
озеро Танганьика	7,8 — 9,3	26 — 32	8 — 11	16 — 18	600 — 620
озеро Виктория	7,6 — 9,0	26 — 34	± 1,5	± 2,5	60 — 140



Юный африканец за ловлей декоративных рыб в озере Малави. Прекрасно видно, насколько чиста здесь вода.





Зона обвалов горных пород на побережье озера Танганьика продолжается и под водой. По камням отчетливо видно, как меняется высота водного зеркала. На фотографии: близ бухты Касаба, Северная Замбия.



Песчаные зоны, подобные этой, представляют собой непреодолимое препятствие для обитателей вод возле скал. Это помогает, например, образованию цветковых вариаций.

риумисты опасаются Виктории из-за распространенного мнения, будто его вода повсюду заражена гельминтами-шистосомами.

На самом деле это касается только спокойных маленьких бухточек со стоячей водой и болотистых зон. В открытом озере есть изумительные острова с песчаными отмелями, где можно без опасений входить в воду, а есть и скалистые участки, точно такие, как в двух более глубоких озерах на юге.

Центральноафриканские озера густо населены цихлидами. Кроме них для экспорта декоративных рыб интерес представляют лишь несколько сомов из рода *Synodontis* и изумительный танганьикский Киллифиш (*Lamprichthys tanganicanus*).

Многообразие видов цихловых сложилось в результате эволюции, длившейся тысячелетиями, причем большая часть видов вынуждена была приспособиться к данным условиям. Так, например, цихлиды различаются не только территориально обусловленным образом жизни, но и поведением во время инкубационного периода и, что еще важнее, способами питания. Ученые в таких случаях говорят о приспособлении к определенной экологической нише. Так, среди цихловых озера Малави нет таких видов, которые откладывали бы икру в пещерах, укрытиях или на открытых местах: все они вынашивают ее во рту. С учетом того, что в здешних пространствах (часто тесных) властвуют жестокие законы конку-

ренции, — это лучший способ защиты потомства, найденный самой природой.

В озере Танганьика все обстоит по-другому: здесь поведение рыб во время инкубации бывает и в самом деле различным, причем ее формы, разумеется, тоже имеют целью защиту потомства, и потому икротетания в открытых местах тут тоже не наблюдается.

Если учесть столь давнюю по времени изоляцию двух озер друг от друга, особенно интересным представляется целый ряд явлений, свидетельствующих о конвергенции (параллельное развитие), возможно, имеющей истоком сходный способ приспособления в сходных жизненных пространствах. Напомним в связи с этим о наличии рыб с

толстыми губами, с частыми зубами, пожирателей чешуи и водорослей и т.п. Во всех озерах мы различаем скалистые литоральные зоны (зоны, близкие к побережью), песчаное дно — частью покрытое валлиснериями, — и переходные зоны.

Надо также отметить, что внутри скальных литоралей располагаются зоны обвалов, где порода разбита на гораздо более мелкие куски, чем в остальной части прибрежной зоны. Для тех видов рыб, что откладывают икру в пещерках и укрытиях, здесь намного больше потайных мест, а тем самым и больше защиты для мальков. Само собой разумеется, что именно эти зоны отличаются особым разнообразием видов и количеством рыб. У подножья (как, впрочем, и в других частях) зон обвалов обитают, например, такие виды цихлид, которые вообще предпочитают жить поближе ко дну, — например, из родов *Eretmodus*, *Spathodus* и *Tanganicodus* озера Танганьика.

Песчаная литоральная зона также образует жизненное пространство, к которому приспособились многие виды. Достаточно вспомнить «роющих рыб»: как и южноамериканский *Geophagus* (разные виды), они копаются в песке, отыскивая частицы корма. К таковым в озере Малави относятся *Lethrinops* многих видов и «*Naplochromis*» (некоторые виды). А в озере Танганьика к этому методу добывания пищи приспособились представители рода *Xenotilapia*, а также *Lamprologus* некоторых видов. Не забудем и маленьких цихлид последнего из названных родов, которые без защиты раковин улитки *Neothauma tan-*

*ganycensis* были бы отданы на съедение врагам, но благодаря им выращивают свое потомство в безопасности.

Подводные луга, поросшие валлиснериями и другой растительностью, напоминают маленькие укрытия для отдельных видов, да, собственно и становятся таковыми — например, для *Hemitalapia oxyrhynchus* в озере Малави или *Limnochromis dardennii* в озере Танганьика.



В районе Коттева-Форест на юге Шри-Ланки вот в такой узкой канавке, полной воды, наш проводник первым обнаружил *Malpulutta kretseri*.

## ШРИ-ЛАНКА, ЮЖНАЯ ИНДИЯ И АССАМ

Кто не знает замечательных декоративных рыбок из Шри-Ланки, Южной Индии и северных индийских провинций Бенгалия и Ассам? Из двух последних областей происходят, например, *Danio devario*, *Barbus conchoni*, *B. stigma*, а из Южной Индии и Шри-Ланки такие прекрасные жители аквариума, как *Rasbora daniconius*, *R. vaterifloris*, *Danio aequipinnatus*, *Brachydanio rerio*, *Barbus bimaculatus*, *B. ticto ticto*, *B. fitteya* или *Esomus danrica*. Родина одного из самых известных барбусов — *B. nigrofasciatus* — юг острова Шри-Ланка.

На юге острова Шри-Ланка располагается Коттева-Форест, область, где немало мягкой, даже очень мягкой воды, — такой, что ее жесткость невозможно было определить обычными индикаторами (30  $\mu\text{S}$  при 28° C). В одном маленьком ручейке (он был так узок и глубок, что скорее напоминал канавку) я в обеденное время установил показатель pH 4,9. Позже в этом же ручье я обнаружил пользующуюся особым интересом *Malpulutta kretseri* из семейства *Belontiidae*. В более крупной речке, шириной около 15 метров, поблизости от поселка Бамбаруанна, на поверхности воды видны цветы апоногетона (*Aponogeton rigidifolius*) с листьями, достигающими 20 — 50 см в длину под водой! В более высоких областях на острове, в зарослях криптокорины, карбонатная жесткость поднимается до 11,5° dKH (анализ проведен рано утром). Показатель pH в этих



В проточной воде многих ручьев и речушек Южной и Юго-Восточной Азии обитают, например, барбусы. На фотографии — одно из таких мест.

водах близ реки Матале находился в пределах от 6,7 до 6,8, а электропроводность  $600 \mu\text{S}$  при температуре воды  $27^\circ$  тоже свидетельствовала о том, что вода здесь более жесткая. Продвигаясь по краю рисовых полей в этом горном районе Шри-Ланки, встречаешь множество разных видов криптоко-

рины и близких ей представителей рода *Lagenandra*, предпочитающих, правда, канавки с проточной водой. В больших, до нескольких метров глубины, водоемах я видел большие скопления *Limnophila indica*. Воды в Южной Индии отличаются теми же качествами, но этот субконтинент настолько велик,

что относительно него не следовало бы делать обобщений. Во многих местах здесь распространен огромный гурами, хотя его подлинная родина (Индонезия) значительно южнее. Как промысловая рыба он играет большую роль. Оказавшись на Малабарском берегу (Юго-Восточная Индия), среди

представителей карповых я обнаружил маленькую лабиринтовую рыбу, принадлежащую, как оказалось, к роду *Pseudophromenus*.

На северо-востоке индийский материк пересекает Ганг (Бенгалия) и Брахмапутра (Ассам). Во время увенчавшихся успехом поисков *Stelors nobilis* в реке Манас неподалеку от границы с Бхутаном я взял пробу воды: 4° dH, 3° dKH, pH 7,5 во второй половине дня и 100 µS при температуре воды всего лишь 18° C (воздуха — 22° C). Эти места — Ассам, низина Брахмапутры, как и граничащая с ней на западе Бенгалия, и есть родина многих видов колизы (*C. chuna*, *C. fasciata* и *C. lalia*), которую сегодня чаще всего выводят в Сингапуре и предлагают нам в новых вариациях.

## ТАИЛАНД, МАЛАЙЗИЯ, ИНДОНЕЗИЯ

Рыбы попадают к нам не только из больших городов (Бангкок, Сингапур, Гонконг), где есть большое количество огромных аквариумных хозяйств, но также из Южного и Северного Таиланда, Малайзии и с индонезийских островов.

В Южном Таиланде и Западной Малайзии, то есть на полуострове Малакка, вода достаточно однородна: она мягкая. Электропроводность ее тоже практически не различается (от 5 — 80 µS). В одном заросшем ручье южнее Ранонга на восточной стороне я определил показатель pH как 5,5 (вечером); из одного источника била вода, показатель pH которой

был 5,15. В этой воде мы нашли *Badis badis* изумительной окраски, одну неизвестную карликовую расбору и больших змееголовых (*Channa*). Несколько ближе к морю в воде уже появился след соли: жесткость 1° dH, pH 6 и все же ±3000 µS при температуре воды 30° C! Ихтиофауна здесь тоже изменилась. Хотя в воде еще встречались некоторые расборы и *Luciocephalus*, но на первый план вышли пескари.

На восточной стороне полуострова Малакка, неподалеку от южнотайландского поселка Накхон-Си-Тхаммарат, оказалось много интересных рыб. Мы установили, что именно отсюда происходит *Rasbora hengeli*, которую экспортируют из Бангкока и которая, как считалось, встречается только на индонезийском острове Суматра. Примерно в 47 км к



«Наш» заросший ручей южнее города Ранонга в восточной части Южного Таиланда.



Фрагмент «биотопа-hengeli» к северу от Накхона-Си-Тхаммарата (Южный Таиланд).



Биотопы декоративных рыб бывают очень красивы — как вот этот заросший красными кувшинками водоем, где водятся рыбы рода *Trichopsis*.



На рисовых террасах (здесь: остров Бали, Индонезия) живут в основном лабиринтовые рыбы и некоторые виды сомиков. Вода неглубока и потому обычно сильно нагревается.

северу от города, в прилегающей к нему местности, мы нашли один ручей и пришли туда около полудня. Несмотря на пышную, густую тень растений, температура воды была  $31^{\circ}\text{C}$ . Оказалось, что dН здесь  $2^{\circ}$ , dKH установить невозможно,  $\mu\text{S}$  50-70 (в разных местах) и pH 6,5. Очень скоро мы обнаружили искомую расбору. Сопутствующая фауна: *Tetraodon leirus*, *Pristolepis fasciatus*, *Nandus spec.*, *Nemacheilus*, *Krypto-pterus spec.* (очень напоминает *K. bicirrhis*), *Microphis brachyurus* (пресноводная игла), *Dermogenys pusillus*, *Rasbora argyrotaenia*, *R. daniconius* и *Trichopsis vittatus* — все в одном ручье!

Итак, *Rasbora hengeli* и очень ее напоминающая, но более крупная ее родственница *R. heteromorpha* (клинопятнистая расбора) водятся в сходных

биотопах Южного Таиланда, остальной части полуострова Малакка, а также на Суматре. Разводить клинопятнистую расбору было раньше так же трудно, как теперь — шоколадного гурами (*Sphaerichthys osphromenoides*), обитающего в тех же областях и в такой же жизненной среде.

Воды Малайского архипелага в большинстве известных декоративными рыбами регионов тоже очень мягки при слабокислом показателе pH. Суматра и Борнео (разделенный на северную часть — малазийский Саравак, и южную — индонезийский Калимантан), а также примыкающий к ним главный остров Ява с давних времен считаются основными местами, экспортирующими декоративных рыб всевозможных видов. По многим описаниям нам знаком великолепный

мир криптокорины на Борнео, а потому я вовсе не был удивлен, попытавшись сделать анализ воды и не установив градуса жесткости с помощью обычных средств (капельных реактивов). Проводимость в реках Скранг и Керанган равнялась 10 и соответственно 20  $\mu\text{S}$ , а показатель pH колебался от 6,0 до 6,5. В обоих случаях температура воды была  $26,5^{\circ}\text{C}$ .

Уже в 1935-1936 годах В. Ладигес на Суматре (Медан) определил жесткость воды в  $2,4^{\circ}$  dН при pH 6,15. Этот результат своих исследований он опубликовал в своей книге «Рыба и ландшафт» (1951) под рубрикой «Расбора и ее вода».

Другой индонезийский остров Сулавеси (ранее он назывался Целебес) находится по другую сторону так называемой линии Уолмеса, которая

отделяет Индонезию, относящуюся к Юго-Восточной Азии, от материка Австралии и от Новой Гвинеи. Этот остров во времена формирования Земли никогда не был связан с другими названными большими островами Индонезии, и, следовательно, ихтиофауна здесь другая. На Сулавеси нет известных аквариумных рыб, но за двумя исключениями: это *Telmatherina ladigesii* и живородящий полурыл из рода *Nomorhamphus*.

Сулавеси — гористый остров, хороших дорог там нет; чтобы добраться до определенных биотопов, нужно совершить тяжелый пеший переход. Публикации об анализах воды неизвестны.

## ЮЖНЫЙ КИТАЙ

Данные о качествах вод в Южном Китае едва ли заслуживают упоминания. В конце 1983 года я путешествовал по этим регионам, попутно расспрашивая жителей о сезонных изменениях в природе; благодаря этому я узнал, что во время нашей северной зимы там едва ли бывает холоднее, чем  $10 - 8^{\circ}\text{C}$ . Разумеется, эти данные в определенных зонах — в зависимости от погоды, от ветра — могут изменяться. Возможно также, что в некоторых областях температура зимой опускается ниже, особенно в восточной стороне.

Ландшафты Южного Китая весьма разнообразны; здесь есть и карстовые зоны, как, например, в области Гуанси-Чжунань вокруг города Гуйлинь. Эти карстовые районы Китая с их нагромождениями скал, величественными холмами, гротами и громадными пещерами, где могут поместиться тысячи людей, лежат посреди огромных рисовых плантаций, которые так часто видишь в Китае. Здесь много воды и много рыбы. Показатели воды соответствуют известняковым регионам, во всяком случае — в ландшафте этой обширной и невероятно красивой местности.

Рыбы из этих зон привыкли к довольно жесткой воде, а потому



Вид на реку в карстовой области близ города Гуйлинь в Южном Китае. На берегу рыбаки сушат сети. В уединенных бухтах можно обнаружить рыб, интересных с точки зрения аквариумистики.

они очень нетребовательны и умеют приспосабливаться. Среди них такие известные виды, как, например, *Barbus fasciolatus*, *Rasbora steineri*, *Macropodus chinensis* и *Tanichthys albanubes*. Но тот, у кого эти рыбы в тропическом аквариуме живут при температуре 26 °С и больше, недолго будет им радоваться: они предпочитают прохладу.

## АВСТРАЛИЯ И НОВАЯ ГВИНЕЯ

Принято считать: Австралия и Новая Гвинея представляют те жизненные пространства на Земле, где обитают радужницы. У всех видов из этого семейства раздвоенный спинной плавник, поэтому считалось, что они имеют морское происхождение. Для их содержания и размножения рекомендовали обильные солевые добавки и не очень мягкую воду. Но уже в 1960-1970-е годы жесткость предлагалось ограничить, а главное — поддерживать показатель pH ниже нейтральной отметки 7,0.

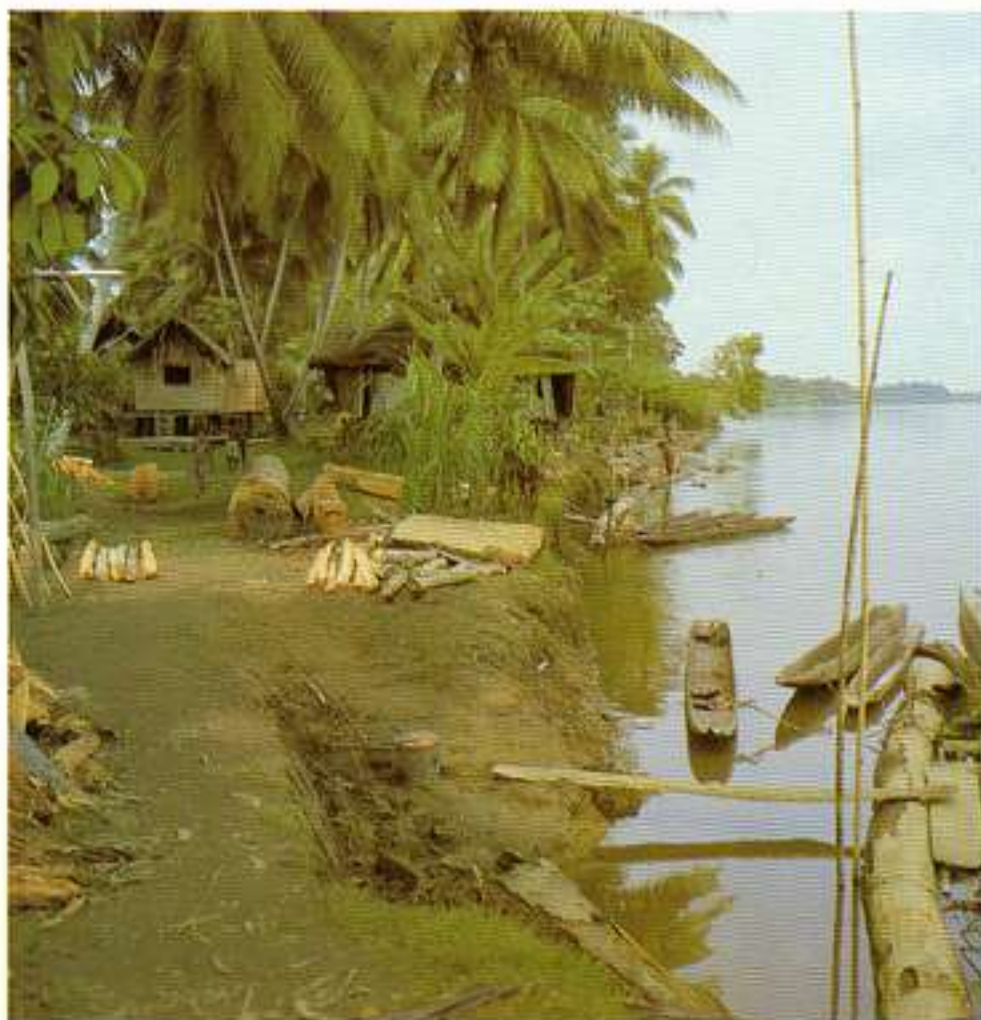
Во время многократных поездок по Квинсленду, Кейп-Йорку и Новой Гвинее мне удалось осмотреть жизненные условия различных видов и взять пробы воды. Если не считать нескольких исключений, вода в биотопах повсюду очень мягкая, а показатель pH слегка снижен в сторону кислотности. Вот некоторые примеры:

К исключениям относятся те области, в геологической структуре которых преобладает известняк и где участки воды находятся под воздействием моря —



Вид на водное зеркало одной из бухт Джардин-Ривер на севере полуострова Кейп-Йорк в Северо-Восточной Австралии. Растительность отличается пышностью: это родина австралийской *Iriatherina wernerii*, которую можно отличить по черным лучам на плавниках.

	Общая жесткость в °dH	Карбонатная жесткость в °dKH	Электропроводность в µS	pH
<b>Папуа-Новая Гвинея</b>				
река Сепик	3	2	8028	6,8
река Кум (в высокогорье)	0,5	2	4522	6,5
<b>Квинсленд / Австралия</b>				
Лагун-Крик	0,5	0,5	17024	5,4
<b>Кейп-Йорк</b>				
река Митчелл	2	0,5	7031	6,6
река Коэн	0,5	0,5	10022	5,8
река Венлок	0,5	2	7525	5,3
<b>Северная территория</b>				
Саут Аллигатор-Ривер	3,5	3,5	12529	5,4
река Аделаида (верхнее течение)	2	3	8525	5,6
река Дарвин	0,5	1	6531	6,4
река Мэри (Арнемленд)	2	3	11031	6,5
река Катерин	18,5	18,5	70031	6,6
река Виктория	15	18	70031	8,6



Большинство поселений на материке Новой Гвинеи стоят на воде — как вот этот поселок у реки Сепик, к востоку от Амбунти. К сожалению, засилье африканских тилапий оттеснило и сильно сократило естественную местную фауну.

как, например, область близ города Катерин с природной достопримечательностью, интересной для туристов, — ущельем Катерин (Катерин Горж): здесь река пробилась узкие расщелины в мягкой породе. Новая Гвинея, так же как и тропическая и субтропическая части австралийского континента, изобилует великолепными водоемами, до сих пор не тронутыми цивилизацией и соответственно чистыми. Анализ воды почти всегда свидетельствует о ее мягкости, а показатель

pH склоняется в сторону кислотности.

Во время одной из упоминавшихся выше экспедиций, от Кэрнса (Квинсленд) к оконечности Кейп-Йорка (Джардин-Ривер), анализ показывал, что и без того мягкая вода становилась все мягче, а показатель pH все больше снижался по мере продвижения с юга на север, так что мы уже готовы были поверить в неисправность наших электронных измерительных приборов (разного производства). Но дело было

не в приборах! Жесткость воды невозможно было установить с использованием обычных реактивов, а показатель pH в некоторых местах оказался ниже 4,0. Области со столь исключительными водоемами расположены, кстати, недалеко от того района, где нам удалось обнаружить *Iriatherina wernerii*, — единственное до сих пор известное место ее обитания на австралийском континенте.

Жесткую воду, как известно, можно найти там, где в ней растворены минеральные соли. Например, можно сразу предположить, что в тех регионах, где русла рек глубоко врезаются в скалистый грунт, вода окажется жесткой. Так, в нашем случае, река Катерин протекает через известняковые горы и образует в ландшафте глубокие ущелья, известные под тем же названием (Катерин Горж). В Западной Австралии (округ Кимберли) тоже встречаются типы воды сходного происхождения.



# ЖИЗНЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО В АКВАРИУМНЫХ УСЛОВИЯХ

Хотите вы этого или нет, но аквариум — новое постоянное жилище для рыб. Для многих из них долгим был путь от ручья в джунглях до домашнего водоема — но, надо надеяться, не слишком долгим.

Размеры естественного жизненного пространства наших рыб бывают очень разными. Живут они там точно так же, как люди: одни за всю свою жизнь и носа не высовывают за пределы своего «убежища» и ближайших окрестностей, а другие предпринимают длительные путешествия. Так вот, обстоятельства способствуют тому, что именно передвигающиеся на дальние расстояния рыбы, ищущие лишь время от времени (например, когда заботятся о молоди) постоянного пристанища, лучше умеют приспособиваться, а потому и привыкают быстрее к новым условиям в аквариуме. А рыбы, предназначенные для жизни на ограниченном участке, требуют особого внимания к условиям своего жизненного пространства. Даже если многие из этих видов уже давно разводятся искусственно, рыбы не могут отказаться от своего врожденного территориального (ориентированного на определенный биотоп) поведения.

Естественное для рыб жизненное пространство, которое пытаются воссоздать в аквариуме многие любители, может выгля-



Считается, что многие цихлиды из озер Малави и Танганьика — настоящие пожиратели растений, и со временем они уничтожают любую зелень в аквариуме. Но на самом деле это лишь вопрос густоты посадок и выбора растений. Этот большой аквариум я увидел в одном старом доме. Светильники HQI в сочетании с удобрением  $\text{CO}_2$  обеспечивают полную жизни среду. Верхнего стекла нет!



Аквариум длиной более 4 метров освещен светильниками HQI и снабжен установкой для удобрения  $\text{CO}_2$ . Верхней крышки у него нет, так что растения поднимаются

над поверхностью воды. Конечно, этот биотоп для многих рыб оказывается неожиданно похожим на природный.

деть совершенно по-разному, а добиться этого не так трудно с помощью различных поделок. Ведь ручей в джунглях выглядит совсем не так, как берег моря, а затон на реке — не так, как биотоп речной быстрины.

Знания о естественном жизненном пространстве рыб помогут аквариумисту избежать грубых ошибок в их содержании. К определенным отклонениям сможет привыкнуть каждая рыба благодаря умению приспосабливаться. Но необ-

ходимо быть исключительно внимательным ко всем деталям оформления аквариума и к техническим приспособлениям, особенно если речь идет о рыбах, известных своей разборчивостью.

Рыба, привыкшая жить над песчаным дном, должна найти его и в аквариуме. В данном случае я имею в виду рыб рода *Geophagus*, которые в поисках корма любят разрывать дно головой. Конечно, им подойдет и мелкий гравий, но, с другой стороны, песок они мо-

гут пропустить через жабры, а мелкие зернышки гравия — нет. Следовательно, рыбам можно помочь продуманным оснащением аквариума и, наоборот, затруднить им существование и поиски пищи, если аквариум оформлен неправильно.

Большинство рыб любит аквариум, разделенный на многие участки и уголки. Поскольку жизненное пространство резервуара замкнуто, и в борьбе за превосходство более слабым рыбам не удастся спа-

саться бегством, им надо предоставить возможность прятаться за каким-нибудь барьером или в укрытии.

В принципе кормление рыб не составляет для аквариумиста большого труда. Корма, предлагаемые сегодня торговлей, соответствуют практически всем «пожеланиям» рыб. Но все же время от времени (хотя бы раз в неделю) нужно внимательно осматривать рыб, чтобы понять, правильно ли они питаются. Показателем является не только тугое брюшко, но и подвижность рыбы.

Кормление рыб исключительно сухим кормом, конечно, удовлетворяет (в зависимости от его типа и состава) все насущные потребности рыб в смысле питательных веществ. Но в их аппетите и жадности до живого корма можно убедиться, посмотрев хотя бы раз, как они его принимают. Нередко они выражают такое же отношение и к вегетарианской пище — например, кочанному салату, овсяным хлопьям или шпинату (предварительно ошпаренному кипятком).

Логика подсказывает, что количество рыб и растений должно быть ограничено объемом воды в резервуаре. Решающее значение имеет вода!

Число обитателей аквариума рассчитывается в зависимости от количества литров, а не от вместимости резервуара. При этом следует вычитать объем донного грунта и камней.

Устаревшая теория, согласно которой для одной рыбы размером до 5 см требуется до 2 литров воды, не просто нелепа, она граничит с мучительством живых существ. Попробуйте переложить этот пример на наши, человеческие, понятия: это означало бы, что мы всю

жизнь должны провести в тесной кладовке!

Чаще всего ошибки такого рода делаются сразу, уже при покупке рыб. Любители не учитывают (кстати, это касается и растений), что имеют дело с молодыми, незрелыми экземплярами; такие рыбки при хорошем уходе через некоторое время многократно превосходят свою изначальную величину.

А потому спросите сразу у продавца, каков может быть окончательный размер ваших питомцев. Это будет хорошо для всех: для рыб, растений и — в конечном счете — лично для вас.

Следующее предложение мне представляется более удачным, чем приведенное выше «правило»: нужно брать в расчет на сантиметр рыбы по 2 литра воды, причем учесть высоту туловища максимум до 2-х сантиметров (то есть: всего  $2 \text{ см}^2$ ).

*Пример 1:* Вместимость аквариума (100 x 30 x 40 см) составляет 120 литров, причем нужно вычитать минимум 20 литров как объем песка/гравия и камней, так что остается 100 литров. В аквариум будут заселены в основном крупные рыбы длиной примерно 6 см, но высотой туловища не превышающие упомянутые 2 см ( $6 \times 2 = 12$  или соответственно  $6 \times 1,5 = 9$ ). Для каждой из этих рыб, согласно расчету, требуется от 9 до 12 литров воды, то есть в аквариум можно заселить 8 — 10 рыб. Кроме того, следует учесть их будущий рост и предполагаемое поведение в данном пространстве.

*Пример 2:* В резервуар вместимостью 80 x 26 x 38 см = 79 литров вы намерены запустить стаю из 15 неонов (4 см) и мно-

го более крупных рыб. Если вычесть объем декоративных элементов, то емкость становится не больше 65 литров. Молодь, которую обычно и покупают, поначалу имеет длину 2,5 см, так что для каждого экземпляра хватит без малого 4-х литров воды. Но всего через несколько месяцев они достигнут своей окончательной длины — 4 см, и каждому понадобится уже ( $4 \times 1,5 = 6$ ) 6 литров воды! Вот как быстро меняются все расчеты. Если сразу учитывать рост, то окажется, что аквариум будет хорошо загружен даже с 12 рыбами. Значит, нужно либо сократить «стаю», либо вовсе не покупать более крупных рыб.

Разумеется, такие примеры можно продолжать и варьировать; они тоже не безусловны. Жизнь в аквариуме постоянно меняется. Одни рыбы растут, другие — менее здоровые — погибают. Аквариумист не должен сидеть с линейкой перед своим домашним водоемом. Ему просто нужно помнить об этих условиях и порой отказываться от покупки новых рыб, чтобы гарантировать сформированному «населению» своего аквариума необходимое жизненное пространство.

# ЖИЗНЕННАЯ ОБЩНОСТЬ: АКВАРИУМ

До сих пор мы затрагивали темы, относящиеся к неорганическому миру, а теперь переходим к рассмотрению проблем живого мира — к биотическим факторам. Речь идет о живых существах — растениях и животных, вступающих в определенные и жизненно необходимые отношения, образуя тем самым биоценоз — сообщество живых существ в определенной среде обитания, в замкнутом мире аквариума.

Здесь присутствуют три большие экологические группы живых существ: продуценты, которые с помощью солнечной энергии превращают неорганические вещества в органические; консументы, которым эти органические вещества нужны для поддержания собственного тела, а также для сохранения и продолжения вида; деструкторы, то есть бактерии и грибы, вновь разлагающие сложные органические вещества на составные (минерализация). Это означает, что при условии обитания в единой среде всех трех функциональных групп кругооборот веществ может быть полностью замкнутым, построение и разрушение веществ в этом случае будут находиться в равновесии, а его биоценоз превратится в независимую систему.

Разумеется, все вышесказанное относится только к отношениям, складывающимся в природе. Полное воспроизведение биотических связей и зависимостей невозможно в искусственном образовании — аквариуме. К тому же наши знания о жизненных обстоятельствах и среде отдельных водных жителей недостаточны. Но тому, кто с вниманием относится к обозначенным выше проблемам, удастся составить жизненное сообщество, по меньшей мере приближенное к услови-

ям живой природы. Таким образом, исключительно важно правильное соотношение водных растений, рыб и живого корма, вместе с разрушителями участвующих (хоть и по прошествии определенного времени) в функциональном кругообороте.

## ОФОРМЛЕНИЕ, РАСТЕНИЯ, РЫБЫ

Один из моих друзей, голландец, выпустил небольшую книжечку о знаменитых голландских аквариумах. Такой тип оформления он описывает следующим образом: «Это аквариум, где собраны растения и рыбы со всего мира в эстетическом, гармоническом единстве, но к тому же учитываются жизненные потребности тех и других... Акцент сознательно ставится на эстетике: главное — красив ли аквариум? Любой голландец, решившись поставить аквариум в жилой комнате, постарается добиться гармонии своего домашнего водоема и интерьера...»

А вам не случалось когда-нибудь проезжать по шоссе через голландскую границу? Сам я вырос в приграничной области. Иногда наши страны разделены всего лишь несколькими метрами, как одна сторона улицы от другой, но разница в оформлении домов (архитектура, покраска, гардины и т.п.) и квартир очень велика. То же самое с аквариумистикой: многое выглядит по-другому, но ни в коем случае не хуже. Удивительно при этом, что в Германии нет «голландских аквариу-

мов». А ведь в аквариумистике известно, что именно они сочетают в себе красоту оформления и оптимальные жизненные условия для обитателей (в чем вы можете убедиться, рассмотрев фотографию на странице 88). Вполне возможно, что здесь сказываются различия в менталитете немецких и голландских аквариумистов. В Германии самые активные аквариумисты объединяются, но только не под эгидой клубов, а как «общества»: это дает им возможность удовлетворять свои пристрастия к определенному направлению в аквариумистике. Самая большая группа — аквариумисты, увлекающиеся цихлидами; они нашли друг друга в Немецком обществе любителей цихлид. Но есть и другие группы: любители Киллифиш, лабиринтовых рыб и живородящих карпозубых.

Однако, насколько мне известно, ни одно из этих обществ не придерживается правил, по которым в Голландии оценивают аквариум: а/ эстетическая часть; б/ биологическая часть; в/ совокупность ухода, выбора материала, освещения и т.п.

Красиво оформить аквариум — дело вовсе не такое простое. У рыб с «территориальным сознанием» бывают об этом свои представления, и они, набравшись сил, переделывают свой новый биотоп — аквариум — так, как им больше нравится, а их владелец, с любовью оформлявший домашний водоем, начинает дико паниковать. Случается, рыбы передвигают не просто корни и коряги, но и большие камни, так что целиком рушатся, подобно картонному домику, каменные сооружения — и только потому, что у сомов и цихлид есть привычка подкапывать под каменные стенки и устраивать себе укрытия вниз. Оттого

я и советую всегда начинать постройку из камня прямо на нижнем стекле, а в точках соприкосновения, где отдельные элементы держатся непрочно, фиксировать камни каплей силиконового каучука. А тот, кто содержит рыб, любящих перестраивать свое жилище, должен разместить растения внутри аквариума (если вообще хочет их сохранить) в плоских или подставках из склеенных камней, чтобы рыбы их не вырыли из грунта. Если вы увидели у друзей или знакомых «аквариум своей мечты» и хотите организовать у себя дома точно такой же, то нужно выпросить у них все до мельчайших деталей. Бывает, у знакомого пышно разрослись растения в аквариуме, а он и не упоминает о том, что добавляет в воду  $\text{CO}_2$  (двуокись углерода в виде угольной кислоты). Без этой подкормки вряд ли ему бы удалось добиться такого результата. Но с другой стороны: предлагая растениям такую фор-

му питания, обязательно надо давать им и сильный свет. Только благодаря сильному свету процесс ассимиляции проходит таким образом, что растения могут столь прекрасно «стоять».

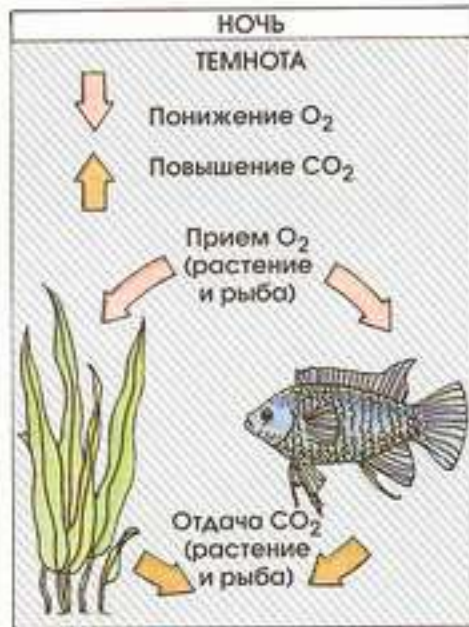
## О РОЛИ АКВАРИУМНЫХ РАСТЕНИЙ

Внешний вид аквариума определяется именно растениями. И в таком случае напрашивается вывод о том, что растения — это в первую очередь декоративный элемент. Чтобы у вас не сложилось такого представления, нужна некоторая информация о биологических взаимосвязях. Аквариумные растения и рыбы вдыхают кислород и выдыхают углекислый газ. Разумеется, они не могут расщеплять молекулы воды —  $\text{H}_2\text{O}$ ; они только могут использовать для

дыхания вещества из воздуха, растворенные в воде. Но количество этих веществ может быть различным. Рыбам требуется больше кислорода, и они отдают больше углекислого газа, чем растения. Эта диспропорция в процессах дыхания возмещается ассимиляцией растений: под воздействием световой энергии растения превращают неорганические вещества из грунта, а также воды, в органические вещества (белок, крахмал, сахар). Этим растения отличаются от животных. В процессе ассимиляции растению требуется больше углекислого газа, чем оно выдыхает, и при этом свободного кислорода оказывается больше, чем ему нужно для дыхания. А поскольку рыба выдыхает больше углекислого газа, чем растение, то этот «лишний» углекислый газ идет на пользу процессу ассимиляции растения, а в то же время образовавшийся в процессе ассимиляции избыток кислорода идет на пользу рыбам. Таким образом, растения и рыбы дополняют друг друга. Теоретически они живут в биологическом равновесии.

Только ночью, когда из-за недостатка света ассимиляция приостанавливается, растение в процессе диссимляции не производит кислорода и не нуждается в углекислом газе, а выдыхает его, причем излишек скапливается в бикарбонатах. Однако потребность растения в кислороде столь незначительна, что рыбы при нормальных условиях в сонном состоянии вовсе не страдают. Отрицательное воздействие может оказывать только перенаселенность резервуара рыбами и переизбыток растений без дополнительной подачи кислорода. Содержание кислорода в воде особенно низко, а содержание углекислого газа в воде особенно высоко бывает около 9 часов утра. Логично, что в это время самой низкой отметки достигает и показатель pH (кислотность), но вместе с началом процесса ассимиляции он снова повышается (ритм водного химизма).

Для количества кислорода, поступающего в воду, решающее значение имеет общая поверхность водных растений. Чем она обшир-



Процесс фотосинтеза: ассимиляция днем и диссимляция ночью. Вы видите на рисунке справа, что рано утром содержание кислорода ( $\text{O}_2$ ) понижается, но зато содержание двуокиси углерода ( $\text{CO}_2$ ) увеличивается. Только после того как в течение нескольких часов будет происходить процесс ассимиляции, содержание кислорода возрастет соответственно количеству растений. Совершенно бессмысленно, а то и опасно, оставлять включенной на ночь установку для удобрений  $\text{CO}_2$ . Непрерывное регулирование значительно полезней.



Лишь немногие аквариумы, полные растений, остаются свободными от водорослей. Для рыб это в большинстве случаев значения не имеет. На заднем плане: *Eichhornia azurea*.



Великолепная растительная композиция, в центре которой тигровая нимфея (*Nymphaea lotus*). На переднем плане — растения разных видов с высоким стеблем. Они требуют постоянной подрезки. Для такой экспозиции нужно много места!

ней, тем больше кислорода выделяют растения. Следует обратить внимание на то, что более обширной поверхностью отличаются не широколистные растения, а, наоборот, растения со множеством тонких перистых листьев — такие, как кабомба, тысячелистник, эгерия, яванский мох и индийский водяной папоротник. Занимаясь размещением растений в аквариуме, следует помнить о световых условиях. В той части резервуара, что освещена лучше всего, следует поместить растения, которые требуют много света (из-за тонких перистых листьев) и быстро растут. Они тем самым будут загоразивать от света другие, более маленькие, растения. Те места в аквариуме, что из-за этой тени или из-за элементов декора не подвержены столь явному световому облучению, нужно засадить растениями, менее прихотливыми в смысле световой потребности. Растения с нежными перистыми листьями почти всегда требуют много света и не переносят «цветения воды».

Другая важнейшая задача, выполняемая аквариумными растениями, состоит в очистке воды. В отличие от многих наземных растений, обитатели воды обладают способностью поглощать минеральные вещества не только корнями, но и особыми парами на листьях. Таким образом, они забирают из воды органические соединения (аспарагиновая кислота, треоин, гуанин и др.), чтобы использовать их для собственного развития. Получается, что отходы пищеварения плавающих соседей идут как раз на пользу растениям и не должны сначала проходить путь превращения в минеральные вещества. К тому же вредоносные бактерии лишаются питательной среды, и предотвращается их размножение, а также помутнение и отравление воды. Правда, и тут соотношение количества рыб и количества растений в резервуаре играет немаловажную роль. Чем больше растений приходится на одну рыбу, тем чище будет вода. Образующиеся при этом в меньших

количествах грязевые частицы разлагаются бактериями-разрушителями и усваиваются корнями растений. Переизбыток грязевых частиц всегда свидетельствует о слишком большом количестве рыб, что и не позволяет добиться биологического равновесия, о котором говорилось выше. С другой стороны, есть очень много рыб, с удовольствием копающихся в грязи и потому нуждающихся в небольшом ее количестве. В таком случае рыб в аквариуме может быть и побольше. Но и для них торфяная крошка лучше грязи. Многим видам растений требуются определенные питательные вещества. Это не вызывает возражений у большинства аквариумистов, и как раз потому, что они предпочитают видеть в своем домашнем водоеме не растения, похожие одно на другое, а сочетание разнообразных по формам и окраске видов. Таким образом растений могут найти среди предлагаемых им питательных веществ те, что оптимально соответствуют их собственным требованиям.

## О КОЛИЧЕСТВЕ РАСТЕНИЙ В АКВАРИУМЕ

Тип озеленения и количество растений в аквариуме обусловлены в первую очередь соотношением рыбы—растения. Большие, проворные рыбы, особенно если их много, нуждаются в большом количестве кислорода. Это означает, что они требуют и растений в большем количестве, чем мелкие рыбы, особенно если их мало. Но при этом объем озеленения зависит от вида

рыб. Среди них есть такие, кому подходят густые заросли (лабиринтовые рыбы). Но для обитателей открытых вод, нуждающихся в пространстве для плавания, надо густо засадить только дальние уголки, а у боковых стенок и с задней стороны аквариума нужно разместить растения отдельными группами. При этом следует выбрать растения, выделяющие много кислорода.

Многим рыбам кустики с тонкими перистыми или широкими листьями нужны как субстрат для икры или как укрытие. Лабиринтовые любят откладывать свои сцементированные слюной гнезда на плавающих растениях. А для скалярий, охотно

рвущих широкие листья, очень подойдут валлиснерии, сагиттарии или эхинодорусы. Для стайных рыб со световыми сигналами требуется тенистое местоположение в задней части плотно засаженного растениями резервуара. Они хорошо сочетаются с растениями, предпочитающими тень (криптокорины), или с такими, которые все-таки развиваются даже при умеренном освещении (эхинодорус). Если рыбы сильно подкапывают корни, то растения лучше всего разместить в горшках или оставить на плаву; если рыбы роют грунт (карповые), то надо отказаться от растений с тонкими перистыми ли-



Голландские аквариумы привлекательны оригинальностью сочетания разных групп растений. Они не могут (да и не должны) становиться воспроизведением природных биотопов.

стями (тысячелистник), поскольку они легко загрязняются. Цихлид и клинопятнистый барбус, как и целый ряд других видов рыб, не пренебрегающих нежной зеленью, нельзя помещать в один аквариум с нежными растениями (тысячелистник, кабомба) — если, конечно, вы не собираетесь обеспечивать им столь дорогостоящее пропитание! Как, наверное, стало понятно из сказанного выше, изобилие растений при малом количестве рыб, сильном освещении и недостаточном проветривании может порой оказаться вредным: вследствие недостатка  $\text{CO}_2$  бикарбонаты воды распадаются таким образом, что на листьях образуется известковый налет и они становятся на ощупь грубыми, как бы присыпанными песком (биогенное удаление извести). Но этот недостаток с недавних пор можно восполнить и без сомнительного использования минеральной воды, то есть с помощью диффузионного прибора для удобрения окисью углерода. Все аквариумные растения легко усваивают окись углерода ( $\text{CO}_2$ ), когда она поступает в газообразной форме. Усвоение химически связанной окиси углерода из карбонатов или соответственно бикарбонатов обычно происходит слабо и нерегулярно. А вот диффузоры, в этой форме разработанные впервые именно для аквариумистики, обеспечивают растения газообразной углекислотой в достаточном количестве.

Не советую вам сажать рядом любые растения без разбора. Отдельные их виды нужно объединять по группам, а потом отделять их друг от друга с помощью камней или коряг. Озеленяя аквариум, не следует помещать растения слишком близко друг к другу. Растения продолжают развиваться, и быстрорастущие их виды могут всего лишь за несколько недель сильно увеличиться (валлиснерия, сагиттария, эгерия). В маленьком аквариуме должно быть всего 2 — 3 вида, а в большом — пропорционально больше. Для очень больших аквариумов еще до покупки растений рекомендуется взять план, разработанный специа-

листом по подводным садам, чтобы потом приобрести нужное количество растений каждого вида.

Располагая свой подводный сад террасами, разместите болотные растения как можно выше, чтобы они вскоре показали из воды и могли зацвести. Конечно, это возможно в том случае, если аквариум не закрыт верхней крышкой и освещается подвесными лампами. Разные виды мхов и растений (яванский мох *Vesicularia dubuana* и яванский папоротник *Microsorium pteropus*) можно использовать для покрытия коряжника. Для этой цели тонкий перистый мох (а у более крупных растений, как папоротник, только корни) осторожно размещают в узких трещинках древесины. Места соединений, чтобы они были крепче, можно еще до начала роста обмотать тонкой резинкой.

Не реже одного раза в год густо заросший аквариум надо обрабатывать, как обрабатывают сад. При этом слишком большие или слишком пышные растения подрезают, чтобы они не забирали друг у друга свет и пространство, постепенно начиная от этого страдать. Все большие и слабые растения должны быть удалены. Поскольку в определенное время рост останавливается, то именно тогда, в период покоя, нужно особенно внимательно следить за тем, чтобы скопления грязи и других отходов не собирались по углам аквариума: растения не смогут переработать этот материал так быстро, как они это обычно делают. За счет этого образуются очаги, полностью лишенные кислорода.

При любых размерах аквариума нельзя забывать о проблеме совместности посаженных растений. Это мнение часто повторяется, но вовсе не стало азбукой аквариумистики! А ведь на самом деле многие растения друг друга не переносят, что и ведет к порче более слабых видов. Так, нельзя держать в одном аквариуме криптокорины, валлиснерии и сагиттарии. Точно так же вредит плавающим растениям конденсационная влага (надо с помощью рамы из оргстекла увеличить пространство между поверхностью воды и корпусом светильников).

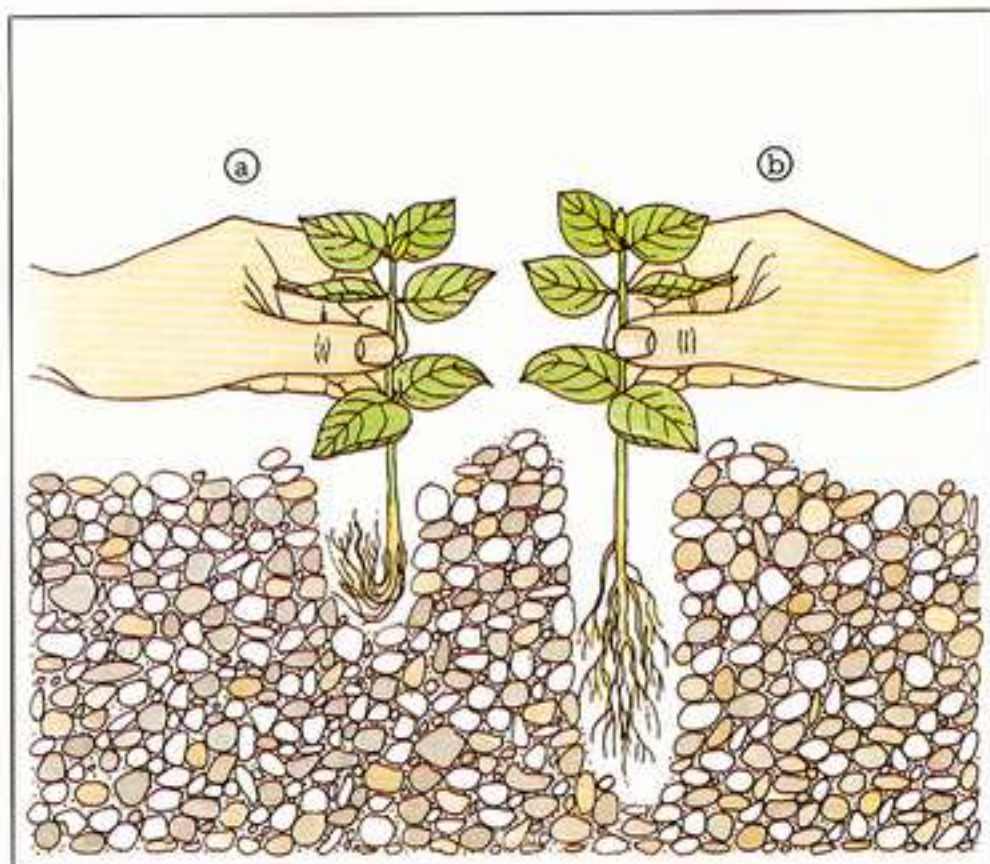
## УХОД ЗА АКВАРИУМНЫМИ РАСТЕНИЯМИ

### Как сажать растения?

Перед посадкой нужно каждое растение очистить от прилипших к нему нитчатых водорослей, икры улиток, гнилых участков и т.п. После этого его нужно около 20 минут дезинфицировать в розовом (до винно-красного) растворе перманганата калия (марганцовка). Рекомендуется также ванночка (от 5 до 10 минут) с раствором квасцов (1 чайная ложка / 1 литр воды) или промывание перекисью водорода (1 чайная ложка / 1 литр воды). Потом растения надо аккуратно сполоснуть. Корни можно немного подрезать, чтобы пробудить их к скорейшему росту. После этого надо заполнить резервуар промытым грунтом до высоты примерно 10 см и залить водой (5 — 10 см). Начинать размещение растений следует от задней стенки аквариума: там посадить самые высокие из них, а смотровую сторону по возможности оставив свободной или распределив вдоль нее те виды, что остаются маленькими или образуют травяной покров. Корни нужно размещать в соответствии с их естественным ростом.

Криптокорины и валлиснерии пускают корни вертикально вниз. Указательным и средним пальцами надо проделать соответствующую ямку в грунте и разместить в ней растение — чуть глубже, чем шейка корня, хотя при этом корень должен быть расправлен. Потом слегка примять грунт и осторожно потянуть растение вверх, чтобы показалась шейка корня. Тем самым даже тоненькие разветвления корней будут располагаться в грунте прямо. У криптокорин шейка корня может даже немного высовываться из грунта. На каждое растение должно приходиться 5 — 6 см<sup>2</sup> площади дна, но при этом расстояние между ними зависит также от





Многие любители делают ошибки при посадке растений в аквариуме: корни должны не изгибаться (а), а со всеми своими отростками располагаться в грунте прямо (б). Лучше всего сделать сначала ямку поглубже, посадить растение, а потом слегка потянуть его вверх.

размеров каждого экземпляра и от будущего роста. Большими становятся такие растения, как *C. griffithii*, *C. ciliata* или *C. beckettii*, и расстояние между ними должно быть не менее 15 см. У апонегетона и эхинодоруса корни плоские, они уходят вниз всего на несколько сантиметров и распространяются в основном по горизонтали. Для них нужно сделать пальцами продолговатую и не очень глубокую ямку, разместить в ней корни веером и снова присыпать грунтовой смесью. Расстояние между небольшими экземплярами должно быть 8 — 10 см, а между более крупными (в большом аквариуме) 15 — 30 см. У некоторых видов апонегетона бывает по 20 — 40 листьев, и им нужно побольше свободного пространства со всех (!) сторон.

Водяные растения, которые всасывают необходимые им вещества непосредственно из воды с помощью специальных органов своих листьев, нужно сажать в грунт в виде черенков, без корней, предварительно удалив листья с двух нижних узлов стебля. Плоские камни удержат эти черенки, чтобы они не всплывали, пока не пустят корни. Ползучие растения надо сажать по 4 — 6 штук вместе, как кустики, иначе они имеют довольно жалкий вид. Но каждое из них должно быть расположено на расстоянии 1 — 2 см от другого (в особенности это касается кабомб). Растения, не увеличивающиеся в размерах, тоже сажают рядом, кустиками. Растения с горизонтально ветвящимся корневищем (например, айр) нужно размещать под уклоном, чтобы его части, пускающие

побеги, выступали из грунта. Водяные растения, которые впитывают необходимые им вещества из грунта исключительно с помощью корней, как и те, что с трудом «работают» корнями, но нуждаются в питательных веществах (апонегетон, эхинодорус, криптокорина), следует размещать в грунте в плоских или горшочках. Эти плоские можно заполнить земляной смесью, на две трети состоящей из глины и аквариумного торфа. Кстати, в последнее время в продаже появились и специальные готовые смеси для аквариумистики. Ни в коем случае нельзя пользоваться готовыми земляными смесями для цветов: невозможно проконтролировать, какие удобрения в них добавлены, и они легко могут превратиться в очаги гниения. Высокие плоские или горшки, выступающие над грунтом, нужно заложить камнями так, чтобы они не портили общего вида аквариума, напоминающего о живой природе. Этот же метод надо использовать в аквариумах, где будут жить роющие грунт цихлиды. Помимо прочего, горшечная культура имеет и то преимущество, что при очистке донного грунта сосуды можно просто вынуть из аквариума и потом поставить снова, не повредив корней. Самое благоприятное время для посадки растений — весна. Молодые экземпляры происходят большей частью из оранжерей, где они привыкли к правильной смене сезонов. Именно весной у этих юных растений заканчивается период покоя (с ноября по январь) и они начинают пускать новые побеги.

## Размножение аквариумных растений

Размножение растений в аквариуме происходит чаще всего вегетативным способом: отпрысками, отростками, черенками, а также делением растения. Отростки нужно только тогда отделять от материнского растения, когда они образуют достаточное количество корней. Черенки можно добыть, отделив ветки или укоротив основной

стебель. Некоторые виды образуют корни без посадки в грунт, так что их достаточно закрепить стеклянной шпилькой или плоскими камнями на грунте и подождать, пока они укоренятся. Деление растения тоже лучше всего производить весной. Растения, образующие зимние почки, осенью собирают, размещают в плоском сосуде с песком и небольшим количеством воды и оставляют на зиму в недоступном для мороза месте. Примерно в середине февраля их нужно занести в комнату, где стоит аквариум, чтобы они постепенно привыкали к более высокой температуре. После этого

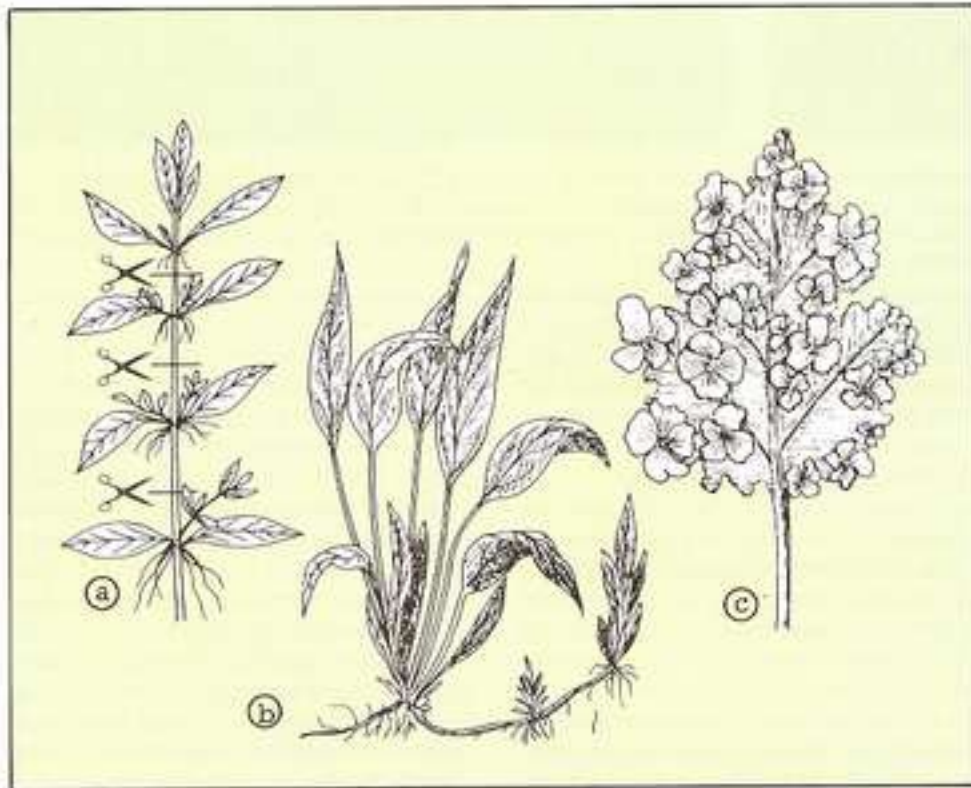
их можно засадить в аквариум, где под воздействием теплой воды и осветительных приборов они скоро густят побеги. Большинство аквариумистов прибегает к этим простым вегетативным способам размножения, так как они применимы почти ко всем водяным растениям и не составляют большого труда.

## Требования растений

Многие аквариумисты испытывают страх перед посадкой красивых и крупных растений. Часто виной тому приобретенный горький опыт,

когда начинаешь снова и снова вспоминать «напрасно выкинутые деньги» или повторять, что «из этого опять ничего не выйдет». Но заводя новый аквариум, можно попробовать посадить в него растения без рыб! Ведь именно первые недели после посадки в аквариум растения переносят плохо и не идут в рост. Часто им не хватает точно подобранных питательных веществ и (или) показатели воды (пока еще) неверны. Здесь надо все проверять и пробовать, и вот почему: нет лечения без диагноза. Только в том случае, если растения не развиваются при нормальных показателях воды — плюс сильное освещение, плюс удобрение  $\text{CO}_2$ , — вы можете предположить заболевание.

Но, как правило, требования растений бывают удовлетворены и этими немногими «дарами». Чаще всего они поглощают питательные вещества поверхностью листьев, но не надо понимать это как обобщение: вовсе не каждое растение пускает корни только для того, чтобы укрепиться в почве. Растения с мощной корневой системой — достаточно вспомнить амазонский эхинодорус (*Echinodorus*) кринум (*Crinum*), апонегетон (*Aponogefon*) и разные виды и сорта кувшинок (*Nymphaea*) — развиваются лучше, если в песок или гравий подмешать так называемые почвенные добавки (они продаются в специализированных магазинах). Непроверенные добавки следует, напротив, удалять из аквариумного грунта. К таковым относятся в первую очередь все земляные смеси для цветов, то есть те, что предназначены для засыпки в балконные ящики и т.п. Они перенасыщены удобрениями! Переизбыток удобрений столь же вреден, сколь и их отсутствие. Если в аквариуме слишком много рыб (а это часто бывает), то содержание образующихся в результате круговорота азота конечных продуктов разложения или соответственно превращения — нитратов — становится столь велико, что растения не могут их переработать. Именно поэтому и нужно регулярно производить частичную замену воды, не забывая, что вмес-



Различают два вида размножения растений: семенное и вегетативное. Последнее может происходить различными способами, как вы видите на нашем рисунке: а) у растений с прямостоячим стеблем достаточно отрезать часть между двумя узлами, чтобы получить черенок, а после его укоренения — новое растение; б) здесь изображены отростки с молодыми растеньицами. Через некоторое время можно будет отрезать «пуловину», связывающую их с материнским растением, и тогда они станут полностью самостоятельными. На рисунке справа (с) видно, что на пластинке листа определенных плавающих растений (здесь: *Seratopteris pteridoides*), причем особенно по ее краям, образуются дочерние растения; со временем они отделяются от материнского растения и начинают самостоятельную жизнь на поверхности воды.



Великолепные биотопы растений образуются различными источниками в высокогорье Шри-Ланки. Над поверхностью воды можно распознать пышные заросли *Limnophila indica*. На переднем плане *Alocasia macrorrhiza*.



Русло речушки на юге Шри-Ланки: *Aponogeton rigidifolius* раскинул свои побеги над водным зеркалом спокойного затона. На заднем плане группой — *Lagenandra ovata*.

те с отведенной водой уходят и все содержащиеся в ней удобрения. Поэтому перед сменой воды надо на некоторое время прекратить подкормку удобрениями (подробнее об этом см. на странице 93). Полезно знать, каково содержание нитратов в вашей водопроводной воде; для этого достаточно позвонить на водопроводную станцию. Когда аквариум оборудован неправильно, внутри него могут сложиться несколько температурных зон. Этого допускать нельзя. Если, например, вы стараетесь избежать слишком сильного движения воды, поскольку из-за него может быть вытеснена поступающая в аквариум углекислота, то в аквариуме, где в углу обеспечивают тепло один или несколько нагревательных стержней, могут образоваться зоны с водой разной температуры. Большинство растений не любит, с одной стороны, перепада температур, с другой — постоянного перегрева. К тому же без подогрева

дна нельзя гарантировать (особенно в прохладных помещениях), что у растений не «замерзнут ноги». В тропических водоемах дно не может быть холодным, так что оно не должно стать таким и в аквариуме. Следует обратить внимание на одну особенность так называемых «клубневых растений»: в отличие от всех других зеленых обитателей аквариума они нуждаются в периоде покоя. Когда покупаешь клубневые растения, они уже не бывают молодыми растениями. Собственно, в большинстве случаев и продаются не растения с побегами, а именно клубни. Если вы хотите этим растениям радоваться долго, то ухаживайте за ними в соответствии с их природой. Следует знать и то, что они весьма зависимы от природных жизненных условий своей тропической родины. А таковые совсем не столь постоянны, как принято считать на наших широтах. Сухость и полноводья сменяют друг друга, за жаркими днями наступают прохладные ночи,

а в период дождей очень сильно колеблются показатели воды. Соответственно этим условиям такие растения не переносят постоянного тепла аквариумной воды; время от времени они требуют отдыха, причем сами сообщают о наступлении этого момента, так как их зелень понижает. Чтобы поддержать процесс их жизнедеятельности, надо с самого начала рассаживать клубни этих растений (разных видов апоногетона) по горшочкам. Их размещают в донном грунте на время пребывания в аквариуме, а с началом периода покоя вынимают. Горшочек с культурой ставят после этого в плоскую миску, чтобы клубни лишь на несколько сантиметров были покрыты водой. Температуру воды при этом снижают примерно до 15° С. После этого побеги растений отмирают. Но владелец их не должен пугаться и повышать температуру: только этим и можно нанести клубням настоящий вред. В таком состоянии, вне аквариума, клубни

должны пребывать в среднем не меньше двух, но и не больше четырех месяцев. Затем горшок с культурой можно снова разместить в аквариумном грунте: времени на «привыкание» уйдет немного.

## Удобрения

Никто не удивляется тому, что рыб надо кормить. Но ведь и растения точно так же нуждаются в питании, которого в нормальном аквариуме они в полной мере получить не могут. Значит, тот, кому особенно важны рост растений и красота его подводного сада, должен делать нечто большее, нежели просто посадка растений и ожидание. Подкормка растений питательными веществами во многом зависит от типа освещения: свет дает энергию, если у него правильный спектр и соответствующая интенсивность; он также способствует здоровому обмену веществ и достаточной ассимиляции у растений. Чем быстрее происходит обмен веществ, тем выше естественная потребность растений в питательных веществах. Питательные вещества, которыми можно и нужно подкармливать растения, бывают разными. На первом месте, несомненно, стоит обеспечение растений углеродом в виде  $\text{CO}_2$ . Удобрения, предлагаемые в небольших дозах растениям для успешного развития, имеют минеральную природу: это кальций, магний, калий, фосфор, азот и железо. Особенно важна подкормка железом, хотя в прошедшие годы эффективное ее проведение было трудно и приносило немало проблем. Содержание железа, носящего химический знак Fe, в аквариумной воде определяется с помощью специального теста (Fe-тест). Одним из последствий недостатка железа может стать обесцвечивание листьев, хлороз. Правда, не всегда обесцвечивание листьев указывает именно на хлороз; часто речь может идти о недостаточном содержании других веществ: магния или марганца. На водопроводных станциях железо из воды обыч-

но удаляют. Но в тропических водах оно содержится повсюду, причем часто в довольно высокой концентрации. Родные для многих аквариумных растений (криптокорины) воды отличают высокое содержание кислорода и слабая щелочная реакция: здесь железо выделяется в форме гидрата окиси и фосфата железа, о чем можно судить по бурным отложениям на дне.

Является ли симптом недостаточности хлорозом, можно проверить, как уже говорилось, с помощью специального теста. После этого следует решать, нужна ли подкормка железом и в каком количестве. Когда железа в воде слишком много, то его соединения могут оседать на жабрах рыб в виде бурого налета, мешая их дыханию. Если налицо обесцвечивание и пожелтение листьев, а при этом установлена недостаточность железа, любитель растений должен вмешаться. Железо как удобрение выпускается в разных видах, например, в виде порошка — так оно очень быстро растворяется в воде, причем стабилизаторы не дают ему выпасть в осадок. Синтетические органические вещества связывают железо столь прочно, что кислород не может его окислить и оно легко усваивается растениями. Другие производители предлагают питательные вещества в жидком виде, — это, например, средство Duplant для ежедневной подкормки фирмы «Dupla»; им можно сбрызнуть аквариумную воду с помощью дозирующего насосика той же фирмы. Фильтрующая система фирмы «Tunze» (асмольатор) тоже предусматривает возможность дозирования удобрений. В последние годы удобрение  $\text{CO}_2$  превратилось в «чудодейственное средство» для красивых и четко функционирующих аквариумов, засаженных растениями. Торговля предлагает все необходимое для этого установки. Во-первых, это диффузор, через который  $\text{CO}_2$  в газообразной форме (диоксид углерода) поступает (диффундирует) в аквариумную воду и далее в растворенном виде выступает как угольная кислота. Но с помощью одного диф-

фузора проблему решить нельзя, ведь в зависимости от размеров аквариума расходуется большее или меньшее количество  $\text{CO}_2$ . Этот газ должен содержаться в специальном сосуде. Но нет никакого смысла при удобрении  $\text{CO}_2$  использовать баллончики с углекислым газом, как для сифона, — это обошлось бы слишком дорого! Сам по себе газ стоит дешево, но только нужно добавлять его в тех самых количествах, которые требуются растению! А сколько же газа им требуется? Ответ на этот вопрос зависит от объема резервуара (в литрах воды), интенсивности освещения, жесткости воды (чем она жестче, тем выше потребность в газе) и плотности насаждений. В качестве среднего показателя можно взять 2 — 3 г  $\text{CO}_2$  в день при объеме 100 литров и воде средней жесткости. Соответственно, для аквариума объемом 500 литров хватит 10 — 15 г газа. Наиболее хорошо продумана в этом смысле продукция фирмы «Dupla»: они выпускают баллоны шести разных размеров (160, 300, 500, 1500, 3000 и 6000 г). Легко рассчитать среднее потребление газа; если мы исходим из 15 г в день, то, значит, баллона с 1500 г хватит на 100 дней. В Германии после этого пустой баллон обычно обменивают на полный в специальном пункте.



Можно последовательно смонтировать установку, дозирующую  $\text{CO}_2$ , и наладить ее автоматическую работу.

В оснащение баллона входят манометр и редукционный вентиль. Тот, кто хотел бы особенно точно отрегулировать подачу  $\text{CO}_2$ , может это сделать с помощью регулятора длительного действия: он постоянно регулирует и автоматически устанавливает показатель pH путем точной дозировки  $\text{CO}_2$ . Другой составной частью этой системы (применяется в сочетании с постоянной регулировкой) может быть электромагнитный клапан, с помощью которого (через таймер) можно приостановить подачу  $\text{CO}_2$  на ночь, когда процесс ассимиляции растений замирает. Следует указать и на то, что в аквариумной воде, обогащенной  $\text{CO}_2$ , не должно быть того сильного движения, что производят фильтрующие насосы: движущаяся вода быстро вытолкнет углекислоту. Ассимиляция, то есть образование органических веществ (углеводов) из углекислоты, воздуха и воды, зависит от поступающей световой энергии. Обычно эта энергия идет от солнца. Но в аквариуме солнечный свет заменяют лампы, чтобы дать растениям возможность образования углеводов (сахара, крахмала, целлюлозы и т.п.): этот процесс называется фотосинтезом. Таким образом, свет и углекислоту надо рассматривать как взаимосвязанный комплекс, ведь усвоение растениями углекислоты есть световая реакция. И если вода жесткая, так как содержит много извести, то с известью требуется усиленная добавка  $\text{CO}_2$ , поскольку она связывается с известью. Но углекислота — это не только ценный питательный продукт для растений, а — при слишком высокой дозировке — яд для рыб, что выражается в затруднении их дыхания. Отравление углекислотой возможно только при низком показателе pH, поскольку углекислота в кислой среде опускает показатель pH ниже отметки 7,0. Для этого нужна концентрация примерно от 150 мг/л. Если такое случится, интенсивная аэрация аквариумной воды (выталкивание углекислоты) быстро исправит положение. Чтобы связать углекислоту в воде, требуется карбонатная жесткость не менее 2° dKH.



Цветок  
*Limnophila*  
*aquatica*



Цветок  
*A. senegalensis*



Цветок  
*Lobelia cardinalis*

## ОСНОВНЫЕ АКВАРИУМНЫЕ РАСТЕНИЯ

В зависимости от строения и особенностей листьев подводные и болотные растения можно разделить на семь групп: 1. растения с лентовидными или нитевидными листьями; 2. с грубыми или мохоподобными; 3. с черешковыми; 4. тонкоперистыми; 5. плавающие на поверхности и в толще воды; 6. с плавающими листьями; 7. болотные растения.

**Группа 1:** Хорошие производители кислорода. Предпочитают светлое место. Среди них есть виды, образующие травяной покров. Отростки прикреплять к грунту стеклянной шпилькой или камнями. Поскольку большинство этих растений требует также питания через корни, нужна горшечная культура. Корневища можно делить. Валлиснерии и са-

гитарии нельзя размещать вместе с криптокоринами!

**Группа 2:** Хорошие производители кислорода. Служат для откладки икры и образуют прекрасные укрытия. Поскольку эти растения усваивают необходимые им вещества только через пары, их можно прикрепить к грунту стеклянной шпилькой или плоскими камнями, пока они не пустят корневидные ризоиды. Размножаются отростками или черенками. Рекомендуется светлое место.

**Группа 3:** Эти растения предпочитают приглушенный свет и мягкую воду. В зависимости от вида может быть рекомендована культура в горшках. Криптокорины нельзя размещать вместе с валлиснериями и сагитариями!

**Группа 4:** Наиболее активные производители кислорода; некоторые из них (кабомба) требуют очень мягкой воды и интенсивного освещения. Служат для нереста и как укрытия. Поскольку корни им нужны только как якорь, сажать их надо

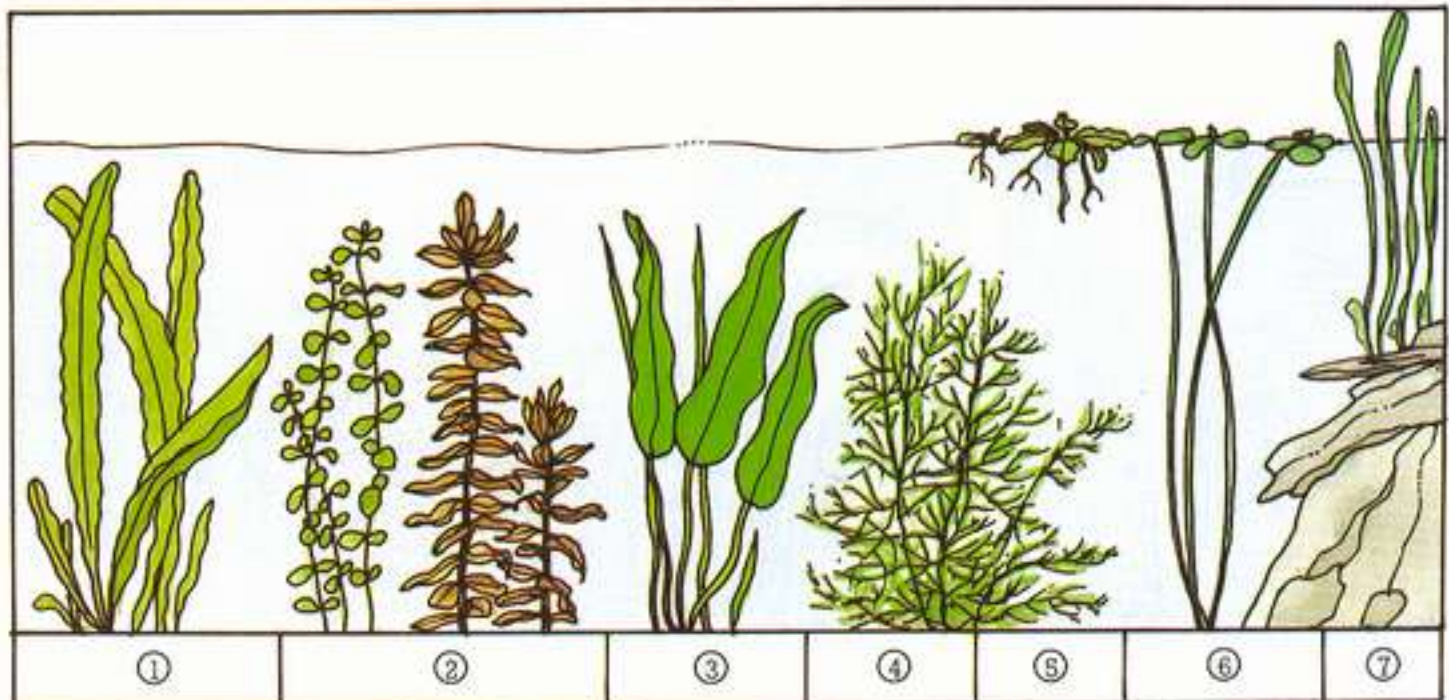
группами и прикреплять к грунту. Размножать черенками.

**Группа 5:** Служат для откладки икры. Требуют очень много света. Плавающими растениями может быть покрыта только 1 / 3 часть общей поверхности аквариума. Нуждаются в постоянной подаче воздуха и чаще всего чувствительны к конденсационной влаге. Верхнего стекла быть не должно.

**Группа 6:** Целесообразно рассаживать эти растения в горшки или плоски. Нуждаются в сильном верхнем освещении.

**Группа 7:** Хорошо подходят для аквариумов, где дно заложено террасами: это дает им возможность расти и над поверхностью воды. Как видно по приведенной выше классификации (по группам), растения можно рассматривать с различных точек зрения. На следующих страницах представлены самые известные аквариумные растения; для простоты и удобства они располагаются в алфавитном порядке по научному названию рода.

Типы водяных растений: 1) растения с лентовидными или нитевидными, 2) с грубыми или мохоподобными, 3) с черешковыми, 4) с тонкоперистыми листьями; 5) плавающие на поверхности и в толще воды; 6) растения с плавающими листьями; 7) болотные растения.



*Acorus gramineus*  
*var. pusillus*  
(Аир злаковый)

Синоним: *A. pusillus*

Родина: Восточная Азия, болотистые местности

Травянистое растение, листья достигают 12 см в длину. Не любит слишком высокой температуры (до 22° С), а также слишком высокого уровня воды (болотное растение), но зато требует очень, очень много света. Размножение под водой невозможно. Сажать нужно группами; служит преимущественно как украшение на переднем плане.

*Ammannia senegalensis*  
(Аммания сенегальская)

Родина: Африка

Теплолюбивое растение, нуждается в температуре от 22 до 28° С и интенсивном освещении. Любит мягкую воду и свободное место. К почве особых требований не предъявляет. Листья имеют красно-бурую окраску и достигают в длину около 6 см при ширине всего лишь 0,5 см. Это болотное растение нетрудно культивировать над поверхностью воды. В высоту достигает примерно 30 см. Размножается отводками.

*Anubias nana*  
(Анубиас нана)

Синоним: *A. карликовый*

Сходные виды: *A. lanceolata*,  
*A. congolensis*, *A. barteri*

Родина: тропическая Африка  
Болотное растение, достигающее 15 см в высоту и имеющее большое декоративное значение. Размножается преимущественно делением корня. Любит мягкую воду и температуру до 24° С; освещение от умеренного до сильного. Из-за крепких, разветвляющихся по горизонтали корней растение не следует сажать в неглубокий грунт.

*Aponogeton crispus*  
(Апоногетон курчавый)

Родина: Шри-Ланка (Цейлон)

Узкие ланцетовидные листья могут достигать 20 — 25 см в длину. Окраска светло-зеленая; по краю листья слегка загибаются (откуда и название). Количество их на одном растении может быть очень велико, так что сажать экземпляры лучше по отдельности. В таком случае их надо поддерживать гранулированной глиной. Клубневое растение; время от времени нуждается в периоде покоя.

*Aponogeton madagascariensis*  
(Апоногетон мадагаскарский)

Прежнее название: *A. fenestratis*

Родина: Мадагаскар

Сажать при уровне воды 40 см, в таком месте, где растение будет освещено со всех сторон. Но еще важнее, чем освещение, регулярные добавки свежей воды (частичная смена воды) и фильтрация через торф. Температура ни в коем случае не должна превышать 22, а в период покоя — 19° С. Донный грунт не может быть слишком мелким; длинным корням конической формы требуется пространство.

*Aponogeton ulvaceus*  
(Апоногетон широкоштопорный)

Родина: Мадагаскар

Достигает высокого роста и становится благодаря своим длинным, до 50 см, мягковолнистым (*ulva*), салатно-зеленым листьям декоративным центром любого аквариума. Размещать его следует только в резервуарах соответствующих размеров (более 60 см). Иногда растение образует цветки, поднимающая их над поверхностью воды. Температура воды не должна превышать 23° С. Требуемые много света (!), светлые и очень тонкие

листья красиво выглядят на темном фоне; часто для этого используют потемневшее дерево (корни). Для долгой жизни необходимы периоды покоя. Остановкой в росте показывает, что для покоя наступил благоприятный момент.

*Vasora monnieri* (Бакопа карликовая Монньея)

Синоним: *Lysimachia monnieri*

Родина: Тропическая и субтропическая Америка, Африка, Азия и Австралия

Растение предпочитает воду мягкую или средней жесткости и яркий свет. Обладая прямостоячим стеблем, размножается черенками. По причине большого распространения отличается и широтой требований к температуре: от 15 до 26° С. При сильном освещении разрастается над поверхностью воды, образуя цветки.

*Barclaya longifolia*  
(Барклайя длиннолистная)

Родина: Бирма, Таиланд, Вьетнам, Малайский архипелаг

К требованиям этого растения следует относиться внимательно. Не слишком холодная почва должна быть богата питательными веществами; диапазон температуры — от 24 до 29° С. В естественных условиях живет в тени, но в аквариуме требует сильного света. Вода должна быть богата углекислотой. Слегка волнистые листья обычно достигают высоты до 40 см. Особенно удачные экземпляры могут вырасти и на 10 см выше. Жесткость воды по возможности не должна превышать 10° dH. Особенность: при хорошем надлежащем уходе растение регулярно цветет, но его бутоны не всегда достигают поверхности воды и в таком случае не раскрываются (распустившиеся цветы по красоте равны орхидеям). Однако способные к прорастанию семена можно собрать и с закрытых цветков. Часто растению приносят вред улитки.



*Acorus gramineus var. pusillus*



*Ammannia senegalensis*



*Aponogefon crispus*



*Anubias nana*



*Aponogefon madagascariensis*



*Aponogefon ulvaceus*



*Bacopa monnieri*





*Barclaya longifolia*



*Ceratopteris thalictroides*



*Crinum thaianum*



*Cabomba aquatica*



*Cryptocoryne affinis*



*Cryptocoryne balansae*



*Ceratopteris pteridoides*

### *Cabomba aquatica* (Кабомба обыкновенная)

Родина: От Южной Мексики до севера Бразилии

Это перистолистное растение принадлежит к числу тех, что предъявляют большие требования к освещенности. Если вы хотите, чтобы в вашем аквариуме располагались группами красивые и хорошо растущие кабомбы, то надо особое внимание уделить трем вещам: это очень интенсивное освещение, регулярная подкормка жидкими удобрениями и, насколько возможно, мягкая вода. Эти высокие, тугие растения с прямостоячим стеблем лучше всего размещать ярусами; они великолепно смотрятся на заднем плане. Теплую воду переносят хорошо, но температура не должна быть выше 24° С.

### *Ceratopteris pteridoides* (Папоротник роговидный)

Синоним: *C. cornuta*

Родина: Тропическая Африка

Роговидный папоротник — распространенное плавающее аквариумное растение. Плавающие растения нуждаются в свежем и богатом кислородом воздухе (верхнего стекла быть не должно). Очень светолюбивы. Этот крупный и красивый папоротник, чьи корни спускаются далеко в глубь аквариума, создает бесчисленное множество убежищ для маленьких рыб, а к тому же притеняет некоторые участки аквариума. Поскольку питательные вещества он усваивает исключительно из воды, надо следить за тем, чтобы в ней всегда было достаточно ростовых веществ. Роговидный папоротник размножается отводками.

### *Ceratopteris thalictroides* (Папоротник рассеченный)

Родина: Тропические зоны мира

Эти растения великолепно развиваются в мягкой, слегка кислой во-

де и при температуре от 20 до 30° С. Размножаются дочерними растениями. Рассеченный папоротник прекрасно выглядит и как солитер. Не надо сажать его слишком глубоко!

### *Crinum thaianum* (Кринум тайландский)

Родина: Юго-Восточная Азия в районе Таиланда

Эти жесткие, выносливые растения обычно размещают в аквариуме любители цихлид. Кринум неприхотлив; его отличают лентовидные, очень прочные листья, порой достигающие в длину 2 м. Листьям, однако, не вредит обрезка, и потому размеры растения можно определять по желанию. Кринум цветет над водной поверхностью. Размножается чаще всего дочерними луковицами. Другой вид, принадлежащий к тому же роду — *C. patans*. Его листья тоже лентовидны, но к тому же волнисты. Поскольку этот вид кринума растет и в тех водах, что граничат с морем, он мало восприимчив к подсоланиванию. Требуется сильное освещение и питательной (содержащей глину) почвы. Температура воды должна быть от 25 до 30° С.

### *Cryptocoryne affinis* (Криптокорина Хертеля)

Прежнее название: *C. haerteliana*

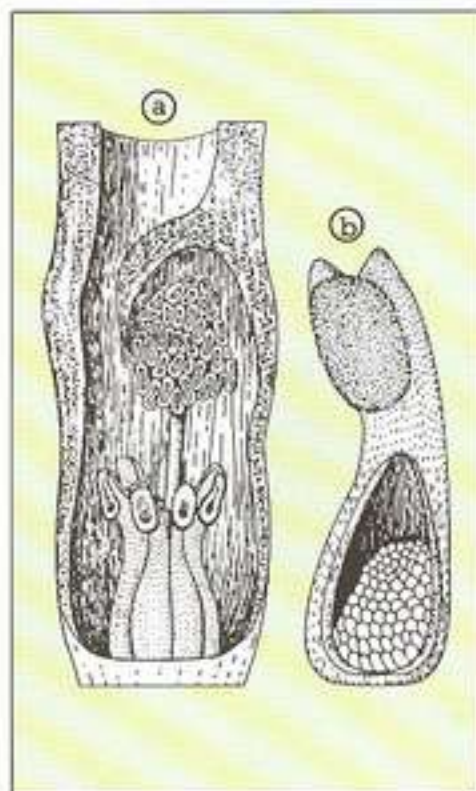
У большинства любителей аквариумных растений эти криптокорины считаются самыми подходящими для хорошо оформленного аквариума. Этот вид с его ланцетовидными, снизу красновато-зелеными, а сверху красновато-синими листьями принадлежит к числу тех представителей своего рода, что размножаются с особенной легкостью. В благоприятном случае растение достигает высоты до 30 см, но чаще все же остается маленьким. Именно эта криптокорина полностью раскрывает свою красоту только в притененном месте, с приглушенным освещением. Поэтому главная задача ее владельца — подобрать такое место.

### *Cryptocoryne balansae* (Криптокорина балансе)

Синоним: *C. somphongsii*

Родина: От Таиланда до Вьетнама

Растение отличают очень узкие и тонкие листья, слегка завивающиеся по краям. Из-за своей высоты — до 50 см — оно предназначается только для больших аквариумов. Любит богатую питательными веществами почву, оттого рекомендуется добавлять глину в смесь для грунта. Яркого освещения не нужно, как и усиленного движения воды. К показателям воды это растение тоже не предъявляет особых требований; содержать его лучше всего при температуре около 24° С. В размножении этот вид не очень активен, и отростки не следует очень уж скоро отделять от материнского растения. Как росту, так и размножению может способствовать регулярная частичная замена воды.

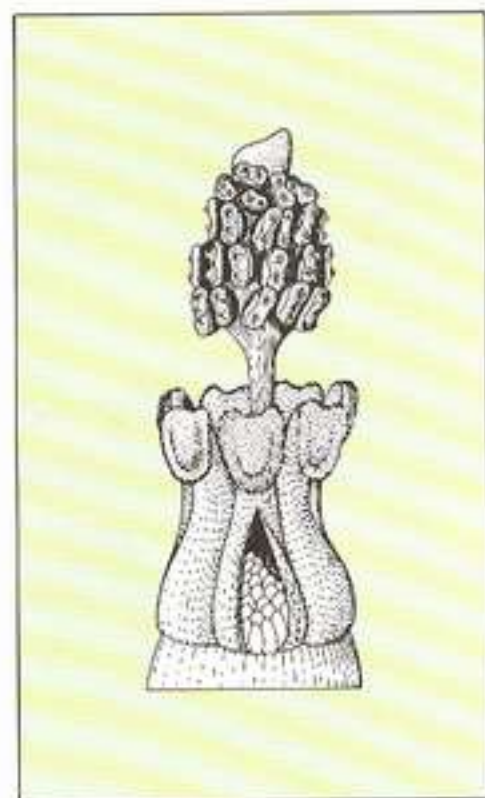


*Cryptocoryne affinis*: а) камера и б) открытая завязь

### *Cryptocoryne blassii* (Криптокорина Бласса)

Родина: Таиланд

Совершенно новое растение. Его сердцевидные листья прекрасно обогащают декор любого аквариума. Как и большинство представителей этого рода, криптокорина Бласса не переносит яркого света и слишком жесткой воды. В богатой питательными веществами почве она растет быстрее и крепче, чем в рыхлом песчаном грунте. Она не любит, когда «мерзнут ноги», и требует температуры воды от 20 до 26° С. Ее окраска во многом зависит от местоположения аквариума. В самом благоприятном случае листья становятся краснобурными с нижней и сине-зелеными с верхней стороны. Размеры ее тоже зависят от названного фактора и от освещенности. Размножается отростками.



*Cryptocoryne blassii*: утолщенное цветоложе имеет форму початка; одна из завязей раскрыта.

### *Cryptocoryne ciliata* (Криптокорина реснитчатая)

Родина: Индия, Юго-Восточная Азия; от Индонезии до Новой Гвинеи

Частый гость аквариумов отличается яркой зеленой окраской. Листья достигают до 40 см в длину, и если им не мешает верхнее стекло, нередко вырастают выше поверхности воды. Требует много света; в богатой питательными веществами почве быстрее пускает побеги. Благодаря своим широким светло-зеленым листьям прекрасно выглядит и как солитер; тем самым уже сказано, что этот вид отличается довольно крупными размерами, а потому подходит скорее для большого, чем для маленького аквариума.

Соответственно привычным ему природным условиям — тяжелой почве и солоноватой воде вблизи от морского берега — это растение может хорошо развиваться в аквариуме с довольно жесткой водой при несколько повышенном показателе рН. Температура — около 25° С. Размножается отростками, но дает их обычно только при оптимальном уходе.

### *Cryptocoryne cordata* (Криптокорина сердцевидная)

Синонимы: *C. purpurea*, *C. grabowskii*, *C. grandis*

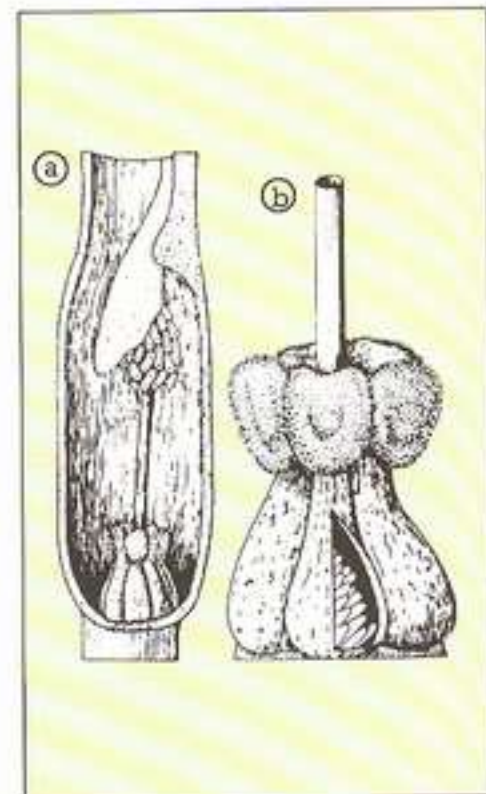
Родина: Малайский архипелаг  
Красивое и крепкое растение с овальными, заостренными листьями, чьи прожилки окрашены красноватым цветом. Листья иногда бывают пурпурными (правда, на нашей иллюстрации они зеленые). Окраска листьев напрямую зависит от освещенности. *C. cordata* дает много отростков. Заставить это растение цвести очень трудно, но если это все-таки удастся, то красота его соцветия (до 20 см длины) вознаграждает за долгое ожидание.

Этому виду не нужно яркого света (тогда краснеют листья), но почва должна быть питательной, а жесткость воды не должна превышать 12° dH. Легкая торфяная фильтрация способствует созданию благоприятной среды.

### *Cryptocoryne petchii* (Криптокорина Петча)

Родина: Шри-Ланка (Цейлон)

Этот вид, растущий в воде и над водой, может иметь самые разные формы. Под водой растение образует ланцетовидные, слегка волнистые по краям пластинки листьев длиной около 10 см, а шириной до 4 см. Благодаря окраске листьев — от бледных до красновато-бурых — оно может составлять цветовой контраст насаждениям другого цвета, например, оттеняя более яркие растения в группе. Этот вид с легкостью размножает-



*Cryptocoryne cordata*: а) камера, б) завязи, одна из которых надрезана.



*Cryptocoryne blissii*



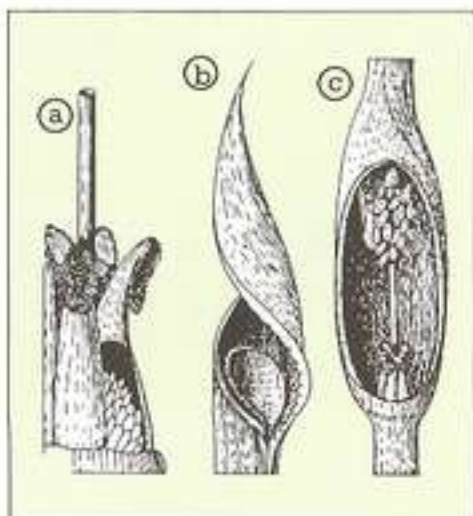
*Cryptocoryne ciliata*



*Cryptocoryne petchii*



*Cryptocoryne cordata*



*Cryptocoryne undulata*: а) завязи, одна из которых раскрыта (надводное содержание), б) вход в цветок, с) открытая камера с завязями (внизу) и тычинками (вверху).

ся отростками. Как и большинство других, эта криптокорина предпочитает рыхлую, но богатую питательными веществами почву, по возможности не очень жесткую воду и освещение средней яркости. Температура воды должна быть около 23° С.

### *Cryptocoryne undulata* (Криптокорина волнистая)

Синоним: *C. willisii*

Родина: Шри-Ланка (Цейлон)

Это растение отличают волнистые буро-зеленые листья: в аквариуме оно достигает высоты 20 — 25 см. Отдельно посаженные экземпляры смотрятся не так эффектно, как аранжировка. К условиям аквариума они приспосабливаются хорошо, и рыбы общипывают их редко. Этот вид тоже легко размножается. Отросткам можно предоставить возможность дальнейшего развития, но можно и отсадить сформировавшиеся побеги. Даже если их корни окажутся на поверхности, они будут развиваться дальше.

### *Cryptocoryne walkeri* (Криптокорина Валкера)

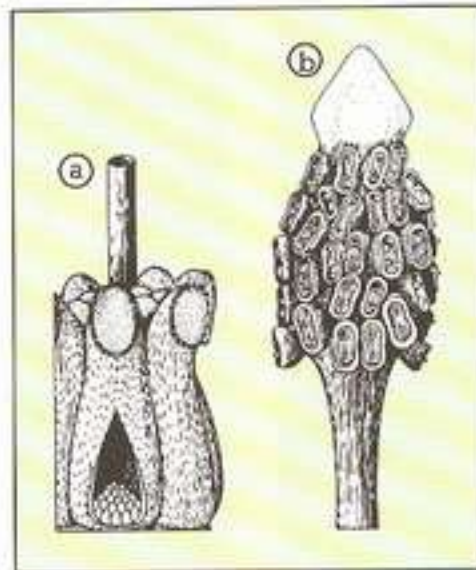
Родина: Шри-Ланка (Цейлон)

Замечательно красивый вид криптокорины: благодаря своей пышности хорошо смотрится и как солитер. Растет не очень быстро, но зато радует глаз овальными или клиновидными листьями сочного зеленого цвета, сидящими на очень тонком стебле. Размножается отростками.

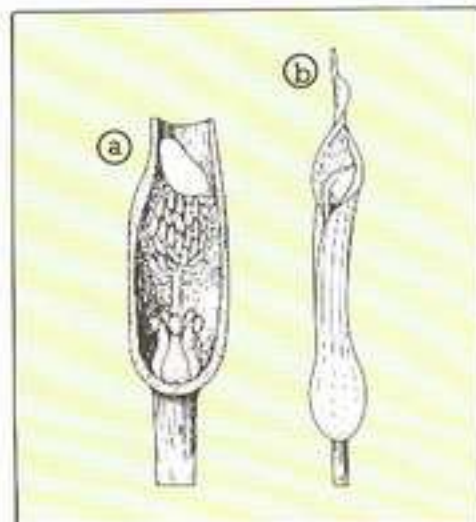
### *Cryptocoryne wendtii* (Криптокорина Вендта)

Родина: Таиланд

За этим видом криптокорины ухаживать легко: размер его остается в «разумных пределах», а высота не бывает более 15 см. Растение требует хорошо подготовленной почвы. Требования к температуре воды минимальны: от 22 до 30° С. Изменяя освещение, можно регулировать развитие растения: при ярком свете листья становятся светлее, в тени верхняя сторона листа приобретает сине-зеленую, а нижняя красноватую окраску. Как растение сред-



*Cryptocoryne wendtii*: а) Несколько завязей, одна из них раскрыта, б) конец стебля с тычинками.



*Cryptocoryne willisii*: а) камера и б) околоцветник.

ней высоты прекрасно подходит для посадки ярусом. Она охотно размножается, причем отростки расходятся в разных направлениях.

### *Cryptocoryne willisii* (Криптокорина Виллиса)

Родина: Шри-Ланка (Цейлон)

Это один из наиболее распространенных в аквариумистике видов криптокорины. Травянистое растение пускает один отросток за другим и уже через несколько недель может образовать травяной покров по всему донному грунту. При надводном содержании растения в акватеррариумах листья становятся толще, короче и шире, а окраска темнее. Требования к свету, почве и воде относительно скромны.

### *Cryptocoryne usteriana* (Криптокорина апоногетелистная)

Родина: Филиппины

Этот вид может превратиться в гиганта с длиной листьев до 70 — 80 см и прекрасно смотрится как солитер в больших аквариумах. Требуется много света. Предпочитает рыхлую, богатую питательными веществами почву. Хорошо развивается при жесткости воды ниже 12° dH.



*Cryptocoryne walkeri*



*Cryptocoryne ustleriana*



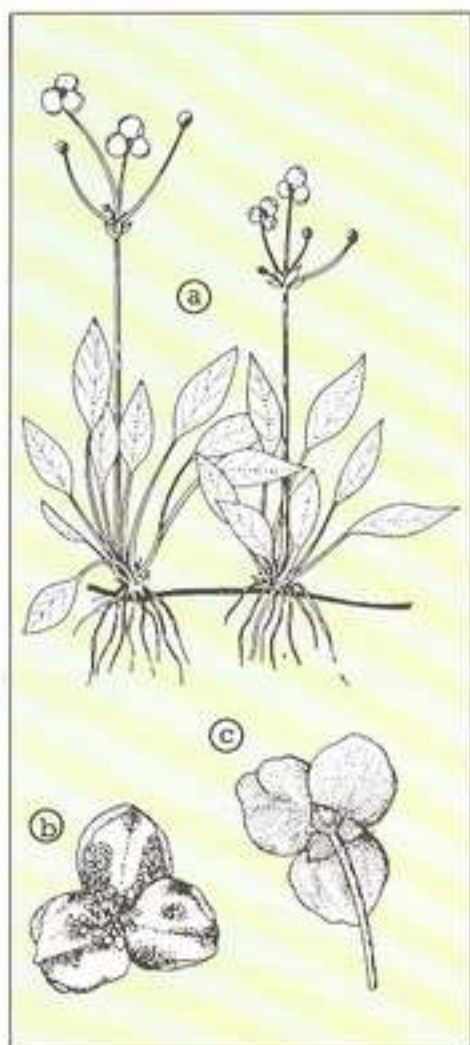
*Cryptocoryne wendtii*

*Echinodorus bleheri*  
(Эхинодорус Блехера,  
или Большая амазонка)

Синоним: *E. paniculatus*  
Родина: Тропики Южной Америки в районе бассейна Амазонки  
«Большой амазонский» эхинодорус заслужил свое название благодаря тому, что его мечевидные листья могут достигать высоты до 40 см, а ширина отдельного листа может быть 8 см. Оттого это растение особенно хорошо смотрится как солитер в просторных резервуарах. Этот вид образует на цветочных побегах под водой молодые растеньица. В питательной почве (добавка глины) данный эхинодорус может превратиться в гиганта.



*Echinodorus bleheri*



*Echinodorus latifolius*: а) растение при надводном содержании и (b, c) цветки.

### *Echinodorus latifolius* (Средняя амазонка)

Синоним: *E. magdalenensis*

Родина: Колумбия (особенно области близ реки Магдалены)

Страсть этого растения к размножению вошла в поговорку: его отпрыски быстро образуют плотный покров по всему донному грунту. Компактные и крепкие его побеги сразу показывают, достаточно ли им света в аквариуме. Несомненно, питательность почвы играет для него определенную роль, но чаще всего достаточно частичной замены воды раз в 14 дней, чтобы поставить этому растению питательные вещества первоочередной необходимости.

### *Echinodorus cordifolius* (Эхинодорус сердцелистный)

Синоним: *E. radicans*

Родина: Южные штаты США и Мексика

Если за этим растением хорошо ухаживать, то оно достигает приличной высоты и образует крупные сердцевидные листья. Питательная почва, в которую через определенные отрезки времени надо добавлять удобрения (возможна культура в отдельных сосудах), а также сильное и продолжительное освещение почти всегда приносят успех. Необходимая предпосылка для этого — достаточно просторный аквариум. Уровень воды также не может быть слишком низким (50 — 60 см), а тем самым опять предъявляются особые требования к светильникам. Размножение гарантируется прежде всего хорошей освещенностью.

### *Echinodorus osiris* (Красный эхинодорус)

Синонимы: *E. osiris rubra*, *E. aureo-brunneus*

Родина: Южная Бразилия

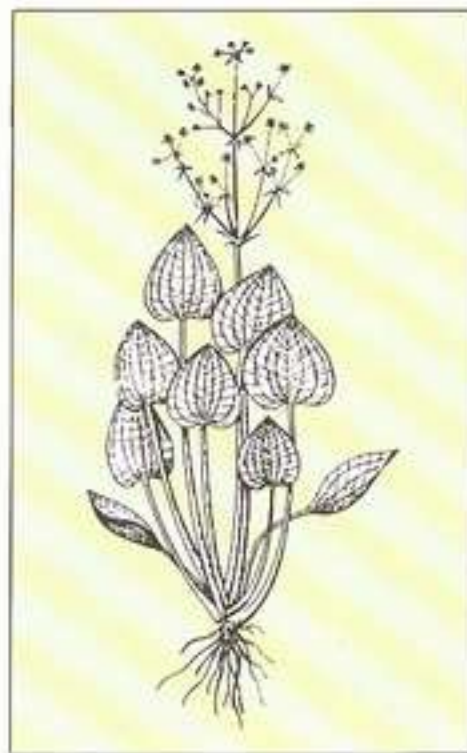
*E. osiris* как чисто водяное растение живет под водой в ручьях и речках с сильным течением, где температура нередко опускается до 16° С. Окраска его листьев может быть от темно-зеленой до красно-бурой, что в аквариуме меняется в зависимости от освещения. В условиях аквариума надо поддерживать температуру от 18 до 24° С: вода не должна быть слишком теплой. Но кроме того, она не должна быть и слишком мягкой! Показатель жесткости воды в родных для него местах Южной Бразилии колебался от 4 до 6° dH, а показатель pH от 6,4 до 6,8. Его требования к свету очень высоки (это важно при желании любоваться «красными» листьями).

### *Echinodorus amazonicus* (Амазонка)

Синоним: *E. brevipedicellatus*

Родина: Бразилия

В принципе все эхинодорусы хорошо приспосабливаются к условиям аквариума. Этот вид достигает в высоту примерно 30 см и действительно долговечен. У себя на родине, в Бразилии, он очень распространен. У нас его чаще всего содержат как растение-солитер в аквариумах средних размеров. Вода: от мягкой до среднежесткой. В почву можно добавить порцию глины, растение это сразу почувствует. Принято обеспечивать сильное освещение: оно способствует образованию побегов, на которых формируются молодые растеньица. Температура воды по возможности не должна быть ниже 20° С.



*Echinodorus cordifolius*

## *Echinodorus maior* (Эхинодорус большой)

Синонимы: *E. martii*, *E. leopoldina*,  
*E. maior*

Родина: Тропики Южной Америки  
Волнистые листья этого растения могут достигать 60 см в длину и более 10 см в ширину; в смысле освещенности и питательных веществ оно не терпит конкуренции в ближайшем окружении. Если почва вокруг слишком скудна, оно все равно сумеет добыть себе пропитание разветвлением корневой системы, но тогда — за счет других растений, пусть и живущих на некотором расстоянии. Светлые листья эхинодоруса хорошо выглядят на темном фоне. На цветочном побеге этого вида под водой тоже скоро образуются молодые растения.



*Echinodorus amazonicus*



*Echinodorus maior*

## *Echinodorus tenellus* (Травянистый эхинодорус)

Родина: Тропики, а на севере также и субтропики Америки

Многие аквариумисты мечтают увидеть в своих домашних водоемах ровную и не слишком пышно разросшуюся «лужайку». При хорошем освещении добиться этого очень легко (конечно, если посажен настоящий эхинодорус этого вида). Как травянистое растение он держится очень близко ко дну, но его требования к свету от этого ничуть не снижаются.

Маленькие побеги не выносят жесткой воды! Поэтому надо стараться, чтобы ее показатель был ниже 10° dH и регулярно производить частичную замену воды. С другой стороны, *E. tenellus* испытывает большую потребность в углекислоте, и этим питательным веществом его нужно обеспечивать в достаточном количестве.



*Echinodorus tenellus*



### *Egeria densa* (Эгерия густолистная)

Синоним: *Elodea densa*

Родина: Аргентина и пограничные государства

Обычно это растение содержат в тепловодных аквариумах со средней температурой около 24° С, что оно переносит плохо, ибо испытывает потребность в более прохладной воде. Из всех видов элодей именно этот лучше всего переносит показатели температуры до 20° С. Этому растению нужна вода средней жесткости и очень, очень много света для успешного роста. Оно растет и при более скупом освещении, но приобретает жалкий вид: тонкие стебли, едва приоткрытые листьями. Что касается показателя pH, то растение выказывает здесь терпимость, например, при 7,5 — 8.

### *Heteranthera zosterifolia* (Гетерантера остролистная)

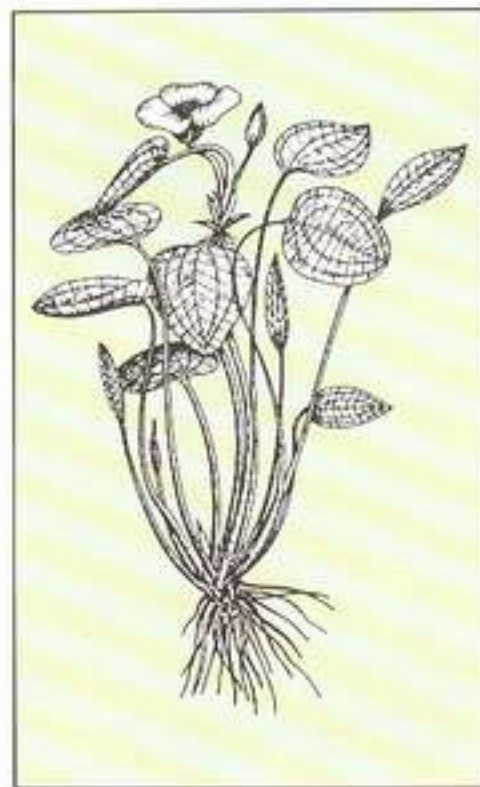
Родина: Бразилия и Боливия

У себя дома это болотное растение, которое, однако, чаще всего обитает под водой. При этом подводные листья крупнее наземных, но зато их зеленая окраска бледна. Размер отдельного листа — 6 мм в ширину и до 8 см в длину. Стеблевые черенки этого растения быстро образуют многочисленные корни, так что в аквариуме его можно использовать для аранжировки, разместив группой. Оно очень светлюбиво и при хорошем освещении быстро растет, а потому особенно рекомендуется для маленьких аквариумов с низким уровнем воды. Из всего разнообразия видов *Heteranthera* именно этот особенно хорош как аквариумное растение.

### *Hydrocleys nymphoides* (Гидроклейс нимфейный)

Родина: Тропики Америки

Это водное растение не предназначено для стандартного аквариума! Ему нужен резервуар с большой площадью поверхности воды и светлое, хорошо проветриваемое место. Конденсационную влагу оно не переносит. Поскольку черешки плавающих листьев достигают в длину не более 25 см, для высоких аквариумов оно не подходит. Любит температуру воды от 22 до 28° С и богатую питательными веществами почву. *Hydrocleys* нуждается в мягкой воде. Размножается отрезками. Гидроклейс — это растение для широкого, невысокого аквариума, где содержатся в основном рыбы, плавающие у поверхности. Цветки этого вида очень привлекательны: желтые с темным фиолетовым сердечком, и размером в целых 4 — 5 см!



*Hydrocleys nymphoides*

### *Hydrocotyle leucosephala* (Щитолистник белоголовый)

Синоним: *H. aquatica*

Родина: Центр Южной Америки

В отличие от своих европейских родственников, этот гость из Южной Америки быстро пускается в рост. Сдержать его, увы, невозможно. При этом к качествам воды и освещения он вовсе не требователен, но зато ему нужна только ровная, почти не колеблющаяся температура — 24° С.

В близком родстве с этим видом состоит европейский щитолистник (*H. vulgaris*), который, правда, не стремится ползти к поверхности воды, а вьется по дну. В композиции имеет смысл использовать его на переднем плане. Его черешчатые, почти круглые листья изогнуты таким образом, что отдельный лист выглядит как маленький столик на ножке. Успех ухода за этим растением — едва ли не дело случая, потому что в наших водоемах оно привыкло к холодной воде. Правда, некоторым аквариумистам все же удавалось его содержать в теплом аквариуме при температуре воды 22° С.

### *Hygrophila corymbosa* (Гигрофила — лимон)

Синоним: *Nomaphila stricta*

Это растение с его светло-зелеными и действительно крупными листьями (длина — до 8 см!) в аквариуме хорошо смотрится на заднем плане. Размножается стеблевыми черенками. Основные условия: яркий свет без притенения плавающими растениями, а также регулярная частичная замена воды. Если у гигрофилы есть возможность расти над водной поверхностью (и тогда она может стать очень высокой!), то подводные листья она сбрасывает. Этому аквариумист допускать не должен; надо заранее ее обрезать и срезанную часть посадить как новое растение. Температура воды от 20 до 24° С.



*Egeria densa*



*Heteranthera zosterifolia*



*Hygrophila corymbosa*



*Hydrocotyle leucocephala*

## *Hygrophila difformis* (Гигрофила – дубок)

Синоним: *Synnema triflorum*

Родина: Индия и большая часть Юго-Восточной Азии

Это растение не очень требовательно: ему вполне достаточно мягкой (или слегка жесткой) воды и яркого света. А если к тому же почва богата питательными веществами, то его побеги разрастаются очень быстро. Обуздать его рост можно простой обрезкой, а размножается оно вегетативно — образуя отростки с маленькими корешками. Требования этой гигрофилы к воде тоже очень скромны: она живет при температуре от 18 до 30° С. Сказанное означает, что использовать это растение можно очень разнообразно, и оно способно украсить любой аквариум. Но для хорошего ухода полезно запомнить следующее: надо избегать резких перепадов температуры и обеспечивать регулярную замену воды.

## *Hygrophila polysperma* (Гигрофила многосеменная)

Родина: Юго-Восточная Азия

Это растение давно известно в аквариумистике: оно не очень капризно и легко размножается. Это стеблевое растение, но для размножения не нужны черенки: даже отдельный лист, если он плавает на поверхности воды, может образовать новый стебель и превратиться в новое растение. В зависимости от освещения листья этой гигрофилы меняют окраску: когда свет приглушен, они зеленеют, когда он яркий, они становятся красноватыми. Состав грунта играет второстепенную роль. Необходимые питательные вещества поступают вместе с новой водой во время частичной замены (один раз в 14 дней). Температура воды может быть от 18 до 30° С. Каждое растение нуждается в достаточном количестве верхнего света.

## *Limnophila aquatica* (Гигантская лимнофила)

Родина: Индия и Шри-Ланка (Цейлон)

Это красивое перистолистное стеблевое растение у себя дома живет в болотистых областях на тяжелой почве. Ему требуется яркий свет не менее 12 часов в сутки (еще лучше 14 — 16 часов). Верхушки стебля обрезают, когда они достигли определенной высоты в аквариуме, и снова сажают в грунт. Через некоторое время можно таким образом создать красивые и густые заросли. Помимо питательной почвы этой гигрофиле нужна ровная и не слишком низкая температура: в среднем 25° С.

## *Lobelia cardinalis* (Лобелия кардинальская, или красная)

Родина: Юг Канады, США и вплоть до Мексиканского залива

Как стеблевое растение эта лобелия может очень сильно вырасти, причем поверхность воды для нее вовсе не преграда. Для роста ей требуется в первую очередь свет. При этом она образует не только прямые стебли, но и боковые побеги, так что со временем разрастается и образует настоящий куст. Оттого она очень хорошо выглядит на заднем плане. Нижняя сторона листа у нее слегка красновата (откуда и название). Это растение стало очень распространенным в аквариумистике, и у него сформировались определенные требования к воде: она должна быть теплой, от 25 до 27° С, или, иными словами, ниже 24° С температура опускаться не должна.

## *Ludwigia repens* (Людвигия ползучая)

Синонимы: *L. mullertii* и *L. natans*

Родина: Тропики Северной и Южной Америки, Карибские острова

Это растение американского происхождения с течением времени распространилось и в некоторых областях Южной Европы. Его с удовольствием используют аквариумисты для определенного типа домашних водоемов. Причиной тому в первую очередь необычный цвет листьев, их красная нижняя сторона. Эта окраска зависит от света: при скудном освещении она может скоро поблекнуть. Стебель растения, случается, достигает 60 см в длину. При этом, правда, оно нуждается в более питательной почве, нежели ему обычно предлагают. Когда температура не очень высока, то есть не намного выше 23° С, людвигия прекрасно развивается. Если она начнет сбрасывать нижние листья, надо вынуть ее из грунта, срезать нижний конец и посадить снова.

## *Microsorium pteropus* (Яванский папоротник)

Родина: Юго-Восточная Азия

Это растение не только декоративно, но и интересно: его нельзя просто посадить, как другие, а можно только «присадить» с помощью резинового колечка. Его ланцетовидные листья сидят на очень коротких стеблях, пускающих в свою очередь ползучие корни. Отходящие от этих ползучих корней якорные корни нужно очень осторожно, чтобы не поранить, разместить на субстрате (камень или, еще лучше, расщепленная коряга) и оказать им «первую помощь» в укоренении тонким шнуром или резинкой. Листья этого растения в природных условиях достигают максимальной длины 40 см, но в аквариуме вырастают лишь наполовину.

Размножается яванский папоротник путем образования новых листиков вдоль распространяющихся ползучих корней. Это растение предпочитает мягкую воду и торфяные добавки. Относительно освещения особых претензий у него нет. В этом смысле оно придерживается привычных ему естественных условий: в природе *M. pteropus*



*Hygrophila difformis*



*Hygrophila polysperma*



*Ludwigia repens*



*Limnophila aquatica*



*Microsorium pteropus*



*Lobelia cardinalis*

растет во влажной среде, полностью или частично погруженный в воду, на тенистых берегах и опочках. Температура воды не должна быть ниже 20° С.

### *Myriophyllum* (Перистолистник)

Родина: Распространен во всем мире, но некоторые виды встречаются только в Америке

Эти болотные растения ведут свое происхождение в основном из умеренных широт и потому предназначены скорее для хорошо ухоженных холодноводных аквариумов с температурой до 20° С. Тропические виды (как, например, представленные здесь на иллюстрации побеги *M. brasiliense*) пышности холодноводных растений не достигают. Пышным скорее может стать *M. matfoggrossense*, вид с красновато-бурыми побегами, получивший распространение в последнее время и очень подходящий для разнообразных аранжировок в тропических тепловодных аквариумах. Как тропическое растение он очень хорошо сохраняется.

Разные виды перистолистника предъявляют разные требования к качествам воды, потому что они, в зависимости от происхождения, привыкли к разному содержанию извести в ней. Но решающего значения это обстоятельство все же не имеет: в основном они умеют хорошо приспосабливаться. Однако им нужно много света, как вообще всем перистолистным растениям. Правда, если они из-за сильного освещения зарастают водорослями, то могут погибнуть. Не следует также сажать их в аквариумы, где им грозит опасность из-за плавающих в воде грязевых частиц, — например, если рыбы вскапывают грунт. Для их тонких листочков нет ничего опаснее оседания грязи на зеленой поверхности: лист просто задыхается. А если, наоборот, дать им возможность подняться над поверхностью воды, то может случиться, что под водой листья начнут опадать. Поэтому обрезать их надо вовремя.

### *Najas graminea* (Наяда травянистая)

Синонимы:

*N. alagensis* и *N. tenuifolia*

Родина: Тропики и субтропики Африки, Азии и Южной Европы

Наяды обладают двумя положительными качествами: они очень красивы, и их травянистые кустики могут стать прекрасным материалом для разнообразных композиций. К тому же они являются прекрасным субстратом для икры при нересте многих видов рыб. Высаживать нужно их черенки, взятые от стеблей, которые легко ломаются. Жесткие стебли этих растений могут достигать в высоту примерно 50 см. Большинство наяд предпочитает мягкую воду. Освещение должно быть ярким, но не чрезмерным.

Другие виды наяд, предназначенные для аквариума, — это *N. kingii* и *N. guadalupensis* (последнюю иногда называют *N. microdon*).

### *Nuphar pumillum* (Кубышка малая)

Синоним: *Nymphaea lutea* var. *pumilla*

Все виды кубышки — это водяные розы с блестящими крупными листьями зеленого цвета. Они не подходят для маленьких аквариумов, но прекрасно выглядят в больших резервуарах, когда стоят отдельно. Кубышки образуют плавающие листья и цветки, если уровень воды не очень высок. Но этого как раз и следует избегать, чтобы не сокращать образование подводных листьев. Таким образом, растение рекомендуется не только для больших (по площади поверхности) аквариумов, но — в особенности — для более высоких резервуаров, потому что в них затруднено образование плавающих листьев. Кубышки хорошо сохраняются в аквариумах с тропической температурой воды (от 22 до 25° С, и по возможности не выше). Почва должна быть песчаной, возможно, с некоторой примесью глины. Корневище (перед посадкой

надо срезать подгнившие участки!) у них мясистое, толщиной около 5 см. Его нужно размещать в грунте не глубже 1—2 см. Вода не должна быть слишком жесткой. Растению нужно много света.

Еще один вид, подходящий для аквариумных условий, — *N. luteum*, известный также под именем желтой кубышки. Пластинка листа у нее почти в два раза больше, а корневище не такое толстое.

### *Nymphaea lotus* (Нимфея тигровая)

Родина: Юго-Восточная Азия; импортируется чаще всего из Сингапура

Красная или зеленая тигровая нимфея несет красно-бурые листья в форме удлиненного овала, глубоко вырезанные у черешка. Поверхность у них глянцевая, а длина, если мерить от черешка до кончика, может достигать 15 см. Каждому отдельному растению нужно большое пространство: 25 x 25 см площади, а к тому же 25 см высоты. Кроме того, они требуют много света и питательной почвы. Если освещение недостаточно интенсивно, то окраска листьев бледнеет. Температура воды не должна быть слишком высокой: в среднем — около 23° С. Нимфея размножается отростками, распространяющимися по данному грунту и образующими новое растение на расстоянии около 8 см от материнского.

### *Nymphoides aquatica* (Банан водяной)

Синонимы: *Limnanthemum aquaticum* и *Villarsia lacunosa*

Родина: Южные штаты Америки и пограничные области Мексики

Этот вид лучше всего развивается, если содержание его приближено к естественным условиям, что означает: низкий уровень воды и много света. Вода должна быть мягкой и слегка кислой. В принципе это растение может плавать в толще воды, но все-таки лучше обеспечить ему определенное место в ак-



*Myriophyllum brasiliense*



*Najas graminea*



*Nymphaea lotus* (зеленая)



*Nuphar pumilum*



*Nymphaea lotus* (красная)

вариумном грунте, то есть прикрепить его к субстрату. Поскольку питательные вещества оно усваивает не из почвы, а только из воды, воду рекомендуется регулярно заменять или добавлять в нее соответствующие препараты. Водяной банан образует боковые побеги, из которых впоследствии образуются новые растения. Когда они уже достаточно развиты, их можно отделить от материнского.

### *Pistia stratiotes* (Водяной салат)

Родина: Тропические области во всем мире

Это плавающее растение очень хорошо подходит для больших аквариумов с соответственно обширным пространством над поверхностью воды: салат не любит плавного стекла и застоявшегося, слишком теплого воздуха. Как растение, живущее на поверхности воды, он исключительно светолюбив. Мягкая вода, а также тропическая температура в толще воды и на поверхности (20 — 30° С) полностью удовлетворяют его требованиям. Корни растения обеспечивают целому ряду рыб уютные тенистые уголки и укрытия. Внешний вид этих корней тоже играет немаловажную роль: аквариум становится похожим на островок первозданной, дикой природы. Лежащие на поверхности воды и уходящие, сужаясь, вниз бледно-зеленые листья достигают высоты от 5 до 15 см. Водяной салат образует отростки, на которых далее появляются молодые растеньица, тоже плавающие. Маленькие побеги очень чувствительны к влажности, и если наверху слишком жарко, они могут засохнуть.

### *Riccia fluitans* (Риччия плавающая)

Родина: Тропические и субтропические области во всем мире  
Многие аквариумисты содержат плавающую риччию в своих домашних водоемах благодаря ее

невероятной выносливости. Правда, она почти лишается этого свойства, если вода слишком мягкая. Лучше всего риччия развивается в воде средней жесткости, при 10 — 20° dH. Комочки мха плавают прямо под поверхностью воды и оказываются тем самым очень близко к источнику освещения. И хотя им действительно нужен сильный свет, часто случается, что повернутая к светильникам сторона зарастает водорослями. Но обычно растение бывает столь сильным и размножается столь быстро, что можно без всяких потерь еженедельно удалять значительное количество его зелени; иначе те части аквариума, что расположены непосредственно внизу, погрузятся в глубокие сумерки. Риччия служит многим видам рыб как укрытие, а разные виды анабасовых откладывают в ней икру. Растение переносит почти любую нормальную температуру воды.

### *Rotala macrandra* (Ротала крупнотычинковая, или краснолистная)

Родина: Индия

Это стеблевое растение, чьи листья бурого или винно-красного цвета к тому же блестят как лакированные, великолепно дополнит оформление любого аквариума. Но здесь следует сразу указать на то, что ротала может соответствовать данному здесь описанию (см. иллюстрацию) только в том случае, если получает достаточно света с преимущественно синим световым спектром. К воде столь высоких требований она обычно не предъявляет. Чаще всего ее содержат в воде со средними показателями (12 — 18° dH). Слегка кислая вода с добавкой торфяного экстракта, а также регулярная (примерно через каждые 2 недели) замена воды будут тоже способствовать ее хорошему самочувствию. Содержать роталу следует при температуре от 24 до 28° С. В отличие от многих других стеблевых растений, она не поднимается над поверхно-

стью воды, а ложится (если не обрезать) поверх водного зеркала. Побеги обычно достигают длины 50 — 60 см.

### *Rotala rotundifolia* (Ротала круглолистная)

Родина: Индия и Юго-Восточная Азия

Окраска листьев этого тонколистного стеблевого растения тоже зависит от освещенности аквариума и интенсивности света. Зеленые, а у молодых верхних побегов слегка красноватые листочки изменяются в аквариуме в зависимости от окружающей среды. Ротала — растение, подходящее для заднего плана композиции, и ее сажают группами в тех местах, которые полностью освещены. Это растение довольно жесткое, и оно достаточно медленно увеличивается в размерах, так что не надо опасаться: оно не скоро разрастется настолько, чтобы занять половину аквариума. Если его стебли вытянутся до самой поверхности воды, то все равно выше нее они не поднимутся, а лягут на водное зеркало.

### *Sagittaria platyphylla* (Сagitтария широколистная)

Родина: Северная Америка, восточные регионы

Подводные листья этого растения сужаются к концам, а надводные напоминают по форме саблю. В толще воды листья достигают длины 30 см, а ширины не меньше 2 см. Параллельно крепкой средней прожилке идут еще 3 — 6 продольных прожилок. Это растение, сильное и неприязнательное, обычно используют в композиции на заднем плане. Оно быстро размножается отростками. Потребность в освещении у него тоже не очень велика. Плотная, богатая питательными веществами почва пробуждает у него высокую ростовую активность. На клубнеподобных корневищах располагаются розетки



*Nymphoides aquatica*



*Rotala macrandra*



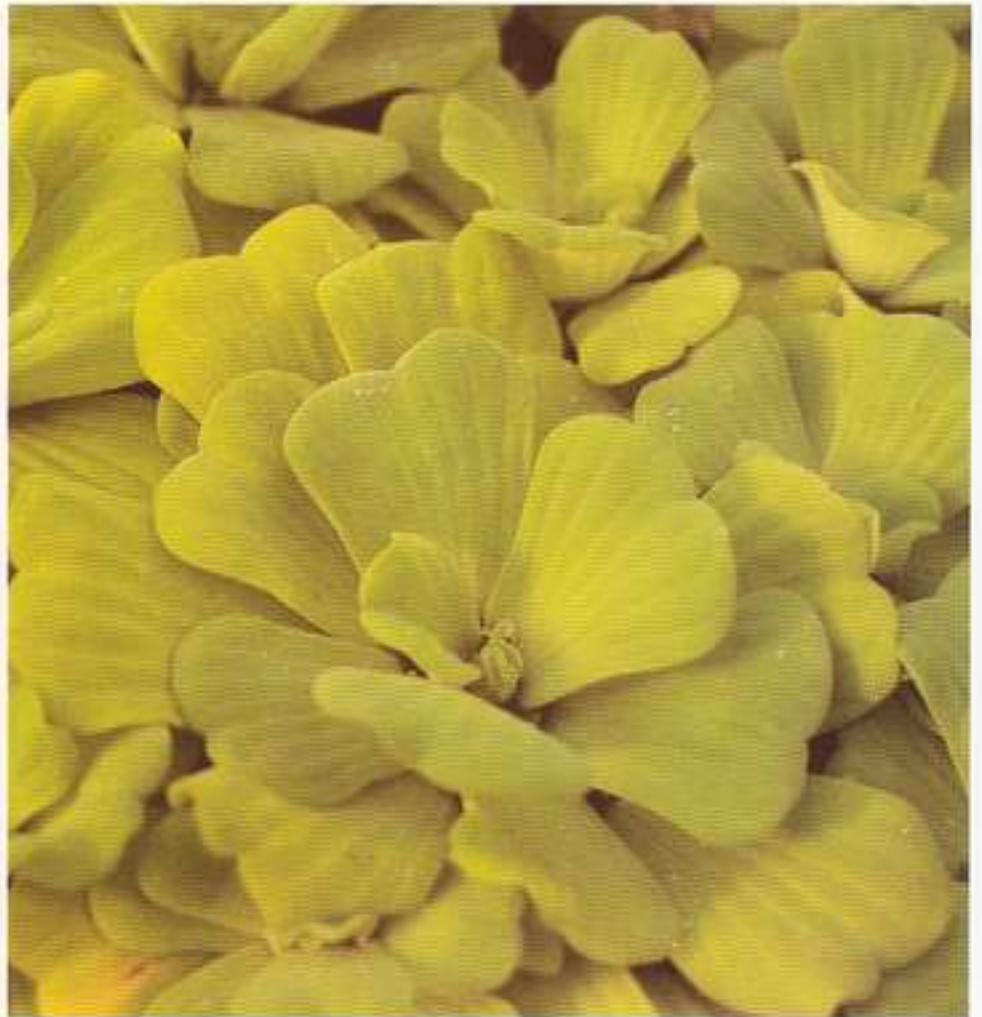
*Rotala rotundifolia*



*Riccia fluitans*



*Sagittaria platyphylla*



*Pistia stratiotes*



листьев. Это болотное растение можно использовать для аквариумов как с теплой, так и с холодной водой.

### *Sagittaria subulata* (Стрелолист ШИЛОВИДНЫЙ)

Родина: Восточные штаты Северной Америки от Массачусетса до Флориды.

Существуют самые разнообразные формы этого вида. Для аквариумистики это имеет значение оттого, что и высота растения может быть очень разной. Ниже названы четыре самые известные формы:

S.s. формы *gracillima*: Самая высокая из всех; в естественных условиях ее листья достигают длины 120 см. В аквариуме они развиваются лишь до половины этого размера, но все равно относятся к гигантам.

S.s. формы *lorata*: У этого растения широкие листья, достигающие в длину от 15 до 30 см. Растение выглядит очень декоративно на заднем плане композиции.

S.s. формы *patans*: Ее листья шириной 8 — 10 мм достигают длины примерно от 40 до 50 см. Можно вырастить из нее весьма представительный куст, изгибая появляющиеся отростки под прямым углом.

S.s. формы *rusilla*: В композиции она подходит исключительно для переднего плана, поскольку подобно травянистому эхинодорусу образует заросшую «лужайку» под водой (см. иллюстрацию). Но в отличие от разных видов эхинодоруса, особых требований к свету у нее нет, и потому ее скорее можно размещать в соседстве с крупными растениями, которые забирают у аквариумной травы часть освещения.

### *Samolus parviflorus* (Самолус ОБИЛЬНОЦВЕТУЩИЙ)

Синоним: *S. floribundus*

Родина: Тропические и субтропические до умеренных зоны Америки

Обладая некоторой интуицией, можно приучить это влаголюбивое болотное растение из Нового Света к жизни под водой. Его отличают светло-зеленые, размашистые, но в длину достигающие лишь 5 — 6 см листья, которые имеют только одну потребность: свет и еще раз свет! Поэтому особенно хорошо воздействует на них сильное освещение при низком уровне воды. Это растение любит питательную почву с примесью глины. Самолус не переносит температуру воды выше 20° С, что мешает содержанию его в тропическом аквариуме и, вероятно, его популярности.

### *Vallisneria asiatica* (Валлиснерия ШТОПОРОЛИСТНАЯ)

Родина: Тропические, субтропические и умеренные зоны Юго-Восточной Азии и Японии

Листья *V. asiatica* var. *blvaensis* завиваются в форме штопора; они лентовидны и действительно бывают сильно закручены. В воде средней жесткости или жесткой (а мягкую они не переносят) они достигают длины 20 — 25 см, причем максимальная ширина листовой пластинки может быть 8 см. Соответственно высоте это растение можно использовать в средних и больших аквариумах у боковых сторон или в середине. Оно любит богатую питательными веществами почву. Когда отдельные листки покрываются желтыми точками, это, по всей вероятности, свидетельствует об их гибели. Если пятнистость вам не нравится, листья можно срезать. Размножается отводками.

### *Shinnersia rivularis* (Мексиканский трихокоронис)

Синоним: *Trichocoronis rivularis*

Родина: (насколько известно) Юг Мексики

Хотя эти представители семейства Сложноцветных стали известны

как аквариумные растения только в последние годы, они прекрасно привились в домашних водоемах. Вода в их родных местах достаточно жесткая (около 20° dH), а ее показатель pH преимущественно заходит далеко в щелочную область (около 8,0). Но и в более мягкой воде эти стеблевые растения замечательно развиваются и очень быстро растут.

Мексиканский трихокоронис легко размножается черенками. Как обычно, их не надо сажать слишком близко друг к другу. Верхние листья формой своих резных краев напоминают листья дуба. Чем ниже на стебле они располагаются, тем менее волнисты их края: листья становятся мелкими и продолговатыми. Чем ближе они расположены к источнику света, тем более интенсивно растут.

*Shinnersia rivularis* стремится подняться над уровнем воды, особенно если он невысок. Тому, кто может себе позволить содержать аквариум без покровного стекла, советую предоставить растению возможность развиваться свободно. Но если у аквариума покровное стекло все-таки есть, то чрезмерно длинные побеги надо укорачивать через определенные промежутки времени.

Надводные побеги несут жесткие розетки листьев.

Если растение поднялось над поверхностью воды, его цветению ничто помешать не может. Маленькие белые полушария, своим обликом немного напоминающие наши одуванчики, при ближайшем рассмотрении содержат раздваивающиеся цветоносы, чьи соцветия-корзиночки располагаются вплотную друг к другу.

Мексиканский трихокоронис — очень неприязнительное растение.

### *Vallisneria gigantea* (Валлиснерия ГИГАНТСКАЯ)

Родина: Новая Гвинея и Филиппины. Этот гигант, представляющий род валлиснерий, делает честь всем своим собратьям, когда живет в



*Sagittaria subulata*, форма *pusilla* (на переднем плане)



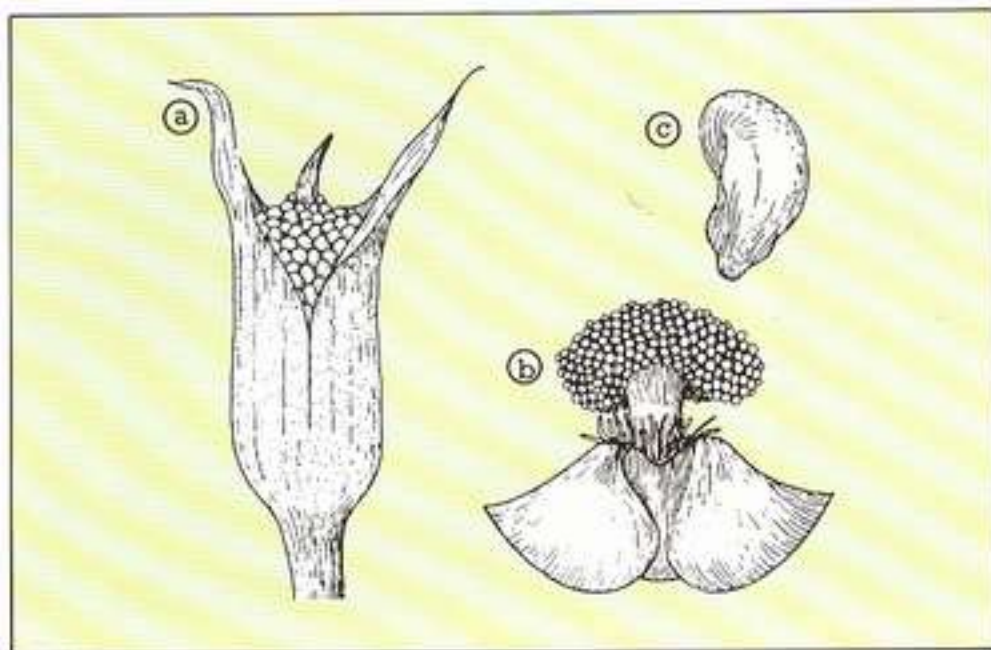
*Samolus parviflorus*



*Shinnersia rivularis*



*Vallisneria asiatica*



*Vallisneria gigantea*: a) соцветие, c) почка и b) раскрывшийся бутон

тропическом аквариуме: он развивает лентовидные листья шириной примерно 4 см, а длиной до 2 м! Даже в больших резервуарах это растение чаще всего бывает вынуждено расправлять листья на поверхности воды, потому что уровень ее всегда оказывается для него недостаточно высоким, а в толще воды ему не хватает места. При всем том гигантская валлисниерия — настоящее водное растение! Часто его размещают в больших аквариумах, где живут цихлиды: некоторые виды этих рыб обгрызают растения, поэтому в таких случаях желательны жесткие стебли и листья. Верхний край листа этой валлисниерии отличают мелкие зубчики. Отдельные растения принято сажать группами, потому что только так они раскрываются во всей красоте. Температура воды не должна опускаться ниже 18° С, а грунт должен быть плотный. Цветки плавают на поверхности воды, держась на стеблях, порою и очень длинных. В домашнем аквариуме едва ли можно рассчитывать на размножение путем опыления цветка. Чаще всего гигантская валлисниерия размножается отрезками, но вода при этом не должна быть слишком мягкой.

### *Vallisneria spiralis* (Валлисниерия спиралелистная)

Родина: Тропические и субтропические регионы всего мира  
Этот вид — тоже настоящее водное растение, хотя своими узкими и длинными листьями оно стремится со дна к поверхности. Окраска листьев — светло-зеленая, но иногда они бывают более бледными или красновато-бурыми. Ширина листьев около 2 см. Как и все другие валлисниерии, этот вид в питательной почве развивается лучше, чем в бедной; тем не менее он считается неприхотливым, поскольку нуждается только в сильном освещении, а к составу воды и к ее температуре особых требований не предъявляет. И все же слишком мягкой воды эта валлисниерия не любит, и именно потому, что любит известь. Торговля предлагает самые разные формы, о будущих размерах которых следует из предосторожности спросить заранее. В аквариуме растение размножается преимущественно отрезками, пуская их в таком множестве, что приходится время от времени по-настоящему прореживать заросли.

### *Vesicularia dubyana* (Яванский мох)

Родина: Юго-Восточная Азия, район Малайского архипелага  
Яванский мох считается одним из самых красивых, хоть и самых маленьких аквариумных растений. Рыбы очень высоко ценят этот мох и часто используют его в качестве нерестового субстрата. Молодым экземплярам он предлагает прекрасные убежища со множеством входов и выходов. Запросы яванского мха весьма разнообразны, и в соответствии с ними он умеет приспосабливаться, причем требует внушительной порции жизненно необходимого ему света. Если водоросли начнут захватывать его нежные листочки, то они смогут погубить весь участок мха, поэтому его лучше сразу удалить. То же касается и грязевой взвеси: если она в большом количестве содержится в аквариуме, то сумеет засорить мелкие поры листочков, и они задохнутся. При средней температуре 24° С яванский мох становится не просто красивым, но и очень полезным для обитателей аквариума растением.



*Vesicularia dubyana*



*Vallisneria spiralis*

## ВОДОРОСЛИ

Растениям в аквариуме водоросли могут принести много сложностей. Кстати, это одна из причин, по которой многие аквариумисты не допускают сильного освещения ак-

вариума, считая, что этим способом можно остановить разрастание водорослей. Но это соответствует действительности лишь в отдельных случаях, так как, с другой стороны, существует немало водорослей, развивающихся именно при недостатке освещения. Ниже-

следующая небольшая таблица поможет вам составить представление о том, какой ущерб могут нанести водоросли вашему аквариуму и как можно этому противостоять. По поводу проблемы водорослей существуют самые разные мнения, но единые меры по борь-

Нанесенный ущерб	Диагноз	Терапия
Буроватый налет на камнях и растениях	Бурые водоросли (Diatomae)	Их образование связывают с недостатком света. Усилить освещенность.
Цвета морской волны налет в виде пленки. Появляются в разных местах плоскими, лепешко-видными колониями, покрывая стекла, растения и камни	Сине-зеленые водоросли (Cyanophyceae)	Лечение трипафлавином (по Хюкштедту) 100 мг на 100 литров аквариумной воды
Налет зеленого цвета; удаляется с большим трудом	Зеленые водоросли (Chlorophyceae)	Очень стойкий вид водорослей, сопротивляющийся всем известным средствам. Некоторые специалисты рекомендуют заселять в аквариум рыбу <i>Erazeorhynchus siamensis</i> , поедающую водоросли
Напоминающие паутину переплетения зеленых нитей, появляющиеся чаще всего поблизости от молодых побегов и способные образовывать целые «гнезда», что существенно задерживает рост насаждений	Нитчатые водоросли; обычно их относят к зеленым	Уничтожение этих водорослей дается с трудом; проще всего механически удалить их, наматывая на деревянную палочку
Лиственная поросль с тоненькими ниточками, способными распространиться по всей ширине	«Бородатые» водоросли, относятся к красным (Rhodophyceae)	См. рекомендации по борьбе с зелеными водорослями; другая возможность — многократная замена воды
Вода по всей толще становится мутной и темной	Плавающие водоросли, которые чаще всего относят к зеленым; их появление вызвано ярким освещением в сочетании с избытком питательных веществ	Обработка ультрафиолетовыми лучами; частичная замена воды несколько раз подряд
Поверхность воды (и только) покрыта зеленой пленкой	Чаще всего — зеленые водоросли	Частичная замена воды несколько раз подряд (тем самым удаляются лишние удобрения)

бе с ними не могут быть выработаны: водоросли умеют приспосабливаться к любому составу воды и существуют только при определенных показателях.

Так что для борьбы с ними помимо интуиции нужно еще немного везения; к тому же в процессе борьбы нельзя забывать о самочувствии растений и рыб. Требования разных типов водорослей к свету, как уже говорилось, тоже весьма разнообразны. Но одно совершенно ясно: биологическими методами, то есть при помощи рыб и улиток, едва ли удастся уничтожить водоросли на долгий срок. В самом благоприятном случае удастся сократить уже состоявшееся водорослевое нашествие.

И потому не следует забывать о предлагаемых специализированной торговлей препаратах для уничтожения водорослей. Но используя их, надо учитывать и то обстоятельство, что при уничтожении низших растений не исключается и нанесение вреда высшим, то есть нашим аквариумным растениям. Сильному замедлению роста водорослей или предотвращению их появления также способствует добавка углекислоты в аквариумную воду.

## УЛИТКИ В АКВАРИУМЕ

Улитки играют в аквариуме особую и немаловажную роль. Уже наши деды, вынужденные удовлетворяться содержанием холодноводных рыб, считали улиток «санитарной инспекцией», истребляющей водоросли, а также перерабатывающей излишние остатки корма. Кроме того, они поедают трупы рыб и таким образом следят за тем, чтобы в аквариуме не скапливались ядовитые вещества.

Для содержания в холодноводных аквариумах, помимо красной роговой катушки (*Planorbis corneus*), впрочем, прекрасно себя чувствующей и в теплой воде, очень подходят *Bullimus tentaculus* размером



**Корм для улиток: листьями барклаи любят полакомиться многие их виды.**

10—12 мм, а также 35-миллиметровая живородка (*Viviparus viviparus*). Прежде чем вы заселите этих моллюсков в аквариум, нужно длительное время (около 6 недель) понаблюдать за ними в отдельном резервуаре: очень часто они несут в себе болезнетворные микробы, которые передаются рыбам.

Тепловодной аквариумистике известны в первую очередь роговые катушки. В большинстве случаев заселять их в аквариум не надо, в один прекрасный день они там появляются сами. Несмотря на кварцевую ванночку для растений, несмотря на все остальные меры предосторожности, эти существа находят пути проникновения в наши аквариумы и размножения внутри них. До тех пор пока количество их ракушек не переходит границ, они не могут принести вреда. Но если в результате каких-либо особых обстоятельств начинается их массовое размножение, то дело уже хуже. Чаще всего аквариумист борется с нашествием сам, собирая более крупные экземпляры со дна и с растений и удаляя их из аквариума. Более мелких

улиток можно просто раздавить, прижав к стеклу, — и рыбы сами уберут остатки.

Индийская песчаная (*Melanoides tuberculata*) целыми днями бороздит аквариумное дно, чем, конечно, приносит пользу растениям. Эти живородящие улитки не могут жить в слишком мягкой воде, потому что им нужна известь для формирования ракушек. Но размножаться они начинают уже при 4—6 градусах жесткости. Это в принципе относится и к большинству других видов. Эти моллюски, достигающие в длину примерно 25 мм, могут жить при температуре воды не ниже 20° С.

Гигантами среди аквариумных улиток считаются разные виды ампулярий. Им нужен относительный простор, а потому в маленьких аквариумах содержать их не стоит. Эти улитки с большим удовольствием пожирают корм, предназначенный для рыб. Правда, двигаясь именно со скоростью улитки, они не всегда успевают вовремя добраться до источника питания, так что убираются ни с чем.

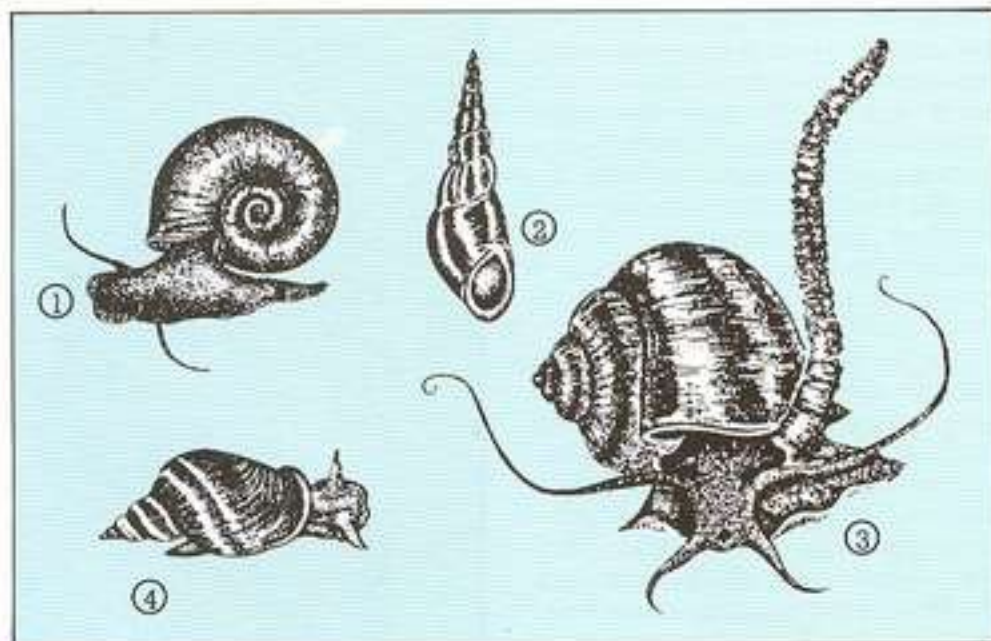


**Ампулярия (*Ampullaria*) с вытянутым «хоботом».**

При кормлении трубочником они часто стерегут появление пищи прямо под ситечком или на том месте, куда опускается живой корм. Улитки высасывают корм из грунта. Как пожиратели водорослей они не упустят лакомства и при кормлении салатом. В кратчайший срок они способны уничтожить большой салатный лист. Если вы захотите за этим понаблюдать, то придавите лист салата маленьким камушком (предварительно вымыв его со всей тщательностью) и опустите на дно. Можно в деталях разглядеть, как улитка отрывает ртом кусочек за кусочком и съедает. Особенность ампулярий составляет «хобот», который они вытягивают, когда сидят в воде не лучшего качества и хотят вдохнуть атмосферный воздух. Когда улитка им не пользуется, он втягивается и становится совсем незаметным. В случае опасности улитка может целиком спрятаться в свой домик и закрыть отверстие крышкой. Этот вид моллюска тоже может размножаться в домашнем водоеме. Ампулярии



В естественных условиях кладки икры ампулярий не заметить нельзя. На фотографии: Чако на севере Аргентины.



Четыре вида улиток, наиболее часто встречающиеся в наших аквариумах:

1) красная роговая катушка; 2) мелания песчаная; 3) ампулярия (с вытянутым «хоботом»); 4) тот же прудовик обыкновенный, растительноядная улитка, которую чаще всего заносят в аквариум вместе с живым кормом.

чаще всего откладывают икру на том месте аквариумного стекла, где его не касается вода. Из икры этой южноамериканской гостьи через некоторое время появляется множество маленьких улиточек. Большинство аквариумистов радуется появлению этой молодежи, а многие зооторговцы немедленно скупают у них все «поголовье». Прудовики пользуются дурной славой как пожиратели растений. Чаще всего их заносят в аквариум вместе с кормом, выловленным в стоячей воде. Прудовик обыкновенный (*Lymnaea stagnalis*) — самый известный из вредителей. Если уж он поселится в аквариуме, избавиться от него будет очень трудно. Многие виды улиток размножаются быстрее, чем этого бы хотелось владельцу рыб и растений. Самые разные средства борьбы были апробированы с большим или меньшим успехом. Радикальное воздействие оказывают различные химические сред-

ства, но только они уничтожают всех улиток сразу. Не менее действенный способ — запустить в аквариум рыбу из семейства четырехзубых. Тот, кто исчерпал все средства, может попробовать и это, взяв один из двух малых видов названного семейства: это *Tetraodon lineatus* или *T. fluviatilis*. (Но в таком случае надо заранее удалить из аквариума ампулярий, если вы не хотите заодно потерять и их.) Рыбы, пожирающие улиток, очень быстро справятся со своей задачей, так что в аквариуме останутся одни только ракушки.

## ПОКУПКА РЫБ

Многие люди совершают покупки, не задумываясь, но поскольку в данном случае речь идет о живых существах, следует прежде всего осведомиться об их потребностях. Особенно важным представляется соразмерное использование трех слоев воды: на дне, в толще и на поверхности. Сомы и прочие донные рыбы (вьюновые, хоботнорылые, многоперовые, головешковые, и другие), как правило, не покидают водные зоны поблизости от дна. Иные виды, например, цихлиды, барбусы, золотые рыбки и т.п., плавая, придерживаются в толще воды середины, но также с удовольствием разрывают или подкапывают грунт на дне, иногда даже устраивая себе в нем укрытие. Обычно эти рыбы боятся плавать вблизи водной поверхности. Этот их страх — врожденное свойство, потому что в естественных условиях именно там их поджидает опасность, и они вовсе не хотят стать добычей водных птиц. Но и те виды, что живут рядом с водной поверхностью — как, например, различные аплохейсовые, мотыльковые или клинобрюхие, — не плавают непосредственно под зеркалом воды, а ищут укрытия в виде свисающего листа или плавающего растения. Разумеется, срединные слои воды населены плотнее всего. Места здесь тоже больше, и многие малые и средние стайные рыбы про-

водят здесь большую часть дня: это часто встречающиеся в наших аквариумах пецилии, гуппи, меченосцы и другие гамбузиевые. Итак, опытные аквариумисты не покупают рыб «за окраску», а составляют сообщество в аквариуме таким образом, чтобы одна рыба по возможности не мешала существованию другой. Сложности могут возникнуть, если в аквариуме уже проживает «сыгравшаяся команда», а вы решите запустить туда новых рыб. Каждая обитающая в аквариуме рыба будет защищать свое убежище, а если это к тому же индивидуалисты — такие, как цихлиды, — то может случиться, что новичок сразу получит хорошую трепку и станет искать себе укрытие в верхних уголках резервуара, где он при нормальных обстоятельствах не стал бы прятаться. Поэтому за новыми рыбами надо наблюдать до тех пор, пока у вас не сложится впечатление, что они в аквариуме прижились. Но если впечатление у вас обратное, и вам кажется, что новые и старые обитатели аквариума переносят друг друга не смогут, то рыб нужно снова разделить и обдумать иные способы их содержания.

### Что важно при покупке рыб

В принципе нужно исходить из того, что в специализированном зоомагазине вам предлагают только здоровых животных.

Но поскольку и в любом резервуаре магазина могут быстро и незаметно происходить какие-либо изменения, покупатель должен сам иметь ясное представление о состоянии рыб.

Первое правило: рыба должна выглядеть здоровой и принимать корм.

А как выглядит здоровая рыба?

У нее не должно быть впалого брюшка, которое свидетельствует об отказе от пищи; кроме того, у нее не должно быть внешних повреждений, например, следов от укусов; они легко воспаляются. Чем

лучше рыба демонстрирует свою окраску, тем лучше она себя чувствует. Рыбы в подавленном состоянии (иногда и одиночки) своей красивейшей расцветки не покажут. Это относится и к стайным рыбам, которым не хватает партнеров.

Надо обратить внимание на регулярность дыхания рыб, и если они дышат нерегулярно, то поинтересоваться, каким образом аэрируется аквариум (если вы не можете это самостоятельно определить на вид). Слишком частое дыхание может свидетельствовать, помимо недостатка кислорода, о перенасыщении  $\text{CO}_2$  (излишние добавки углекислоты?) или о жаберных паразитах. Первую ошибку устранить очень легко, а вот вторую — нет, тем более что поставить диагноз не так просто.

При сравнении форм у представителей одного и того же вида можно установить, нет ли у них искривления позвоночника — недостатка, иногда проявляющегося при так называемом линейном скрещивании: на свет появляются калеки! При линейном скрещивании, которое применяют для усиления определенных признаков, из-за близкородственного скрещивания (инцухт) часто проявляются пороки развития.

Кроме того, к признакам здоровой рыбы относится гладкий верхний слой кожи: не должно быть ни белесого налета, ни упоминавшихся выше ранок. Белые точки свидетельствуют об одной из известных болезней, а пучеглазие не только сообщает о недостатке красоты, но и указывает на заболевание. Если вы обнаружили такие признаки у уже купленной рыбы, но из-за недостатка времени не можете сразу вернуть ее в магазин, то надо отсадить ее в отдельный сосуд и ни в коем случае не содержать вместе со здоровыми особями. Самой надежной гарантией приобретения здоровых рыб была и остается покупка их в хорошем специализированном магазине, где, может быть, и придется выложить чуть больше денег, но зато наряду со здоровыми рыбами удастся получить и квалифицированную консультацию.



## КАК ПОДОБРАТЬ РЫБ ДЛЯ АКВАРИУМА

Общий декоративный аквариум — это наиболее распространенный у аквариумистов тип домашнего водоема. В таком аквариуме одна-две ошибки не так уж и заметны, если, конечно, он достаточно просторен, а «ошибка» не состоит в покупке хищника! По незнанию любители часто покупают «миленьких маленьких рыбок», которые только с течением времени обнаруживают свою хищническую сущность, из молодой рыбки превратившись в создание, способное рылом, зубами и пастью схватить и уничтожить добычу. Некоторые из них совершенно не ценят и своих собратьев. Например, существует целый ряд самов, которые в течение дня преспокойно прячутся у себя в убежище, а ночью, когда другие рыбы спят, выплывают на охоту. Поскольку к этой охоте владельцы, как правило, серьезно не относятся, в один прекрасный день они начинают удивляться, отчего это рыб в аквариуме становится все меньше. Хищников надо в принципе содержать в отдельном резервуаре (а кому этого хочется?) или вместе с рыбами тех же разме-

ров, а то и более крупными, чтобы хищники не смогли их сожрать.

Едва ли возможно описать все варианты и типы общих декоративных аквариумов. Это так же сложно, как советовать что-либо по поводу размеров домашнего водоема. Чем больше резервуар, тем больше возможностей вам предоставляется. Но, с другой стороны, нельзя не учитывать предстоящих расходов — не столько на приобретение аквариума, сколько на его содержание. Обычно расход электроэнергии (на освещение, фильтровальную помпу и отопление) не так уж велик и вполне укладывается в нормальный семейный бюджет. Подогрев воды в аквариуме средних размеров в течение одного месяца требует ровно столько же электроэнергии, сколько нагревание полной горячей ванны через проточный водоподогреватель мощностью 2 — 3 киловатта. Молодым аквариумистам часто рекомендуют приобрести резервуар длиной 60 см вместе с «комплект для начинающих» (набор необходимых принадлежностей для аквариума). Это совершенно правильно, если владельцем аквариума будет ребенок. Но если пристрастие к аквариумистике вдруг почувствовал взрослый человек, то

начинать следует с аквариума средней величины: 100 — 120 см в длину.

### Некоторые виды декоративных аквариумов

Для того чтобы каждый читатель смог составить себе представление о том, каково может быть «содержимое» его домашнего резервуара (без учета воды), и о том, какие рыбы и растения совместимы друг с другом, мы приведем здесь несколько типичных примеров.

Примечание, касающееся самого резервуара: сначала нужно посадить растения; им нужно дать несколько недель для того, чтобы пустить корни. Все названные рыбы не особенно чувствительны и требовательны. Приобретать их одновременно не следует; надо обратить внимание и на то, чтобы выбранные вами рыбы, которые так и останутся маленькими, не были представлены в вашем аквариуме крошечными особями: более крупные виды, возможно, сочтут их за корм! Три аквариума, названные последними, предназначены для континентальных сочетаний. В них можно по желанию соединить разные виды.

#### Аквариум для юных аквариумистов

Размеры: 60 x 30 x 30 см

Донный грунт (высота 4 см): хорошо промытый аквариумный гравий, диаметр зерна 2 — 4 мм. Требуется 7 — 8 литров (кг). Если предполагается расположить его ярусами, то количество гравия соответственно возрастает.

Материал для построек (укрытия для рыб): множество камней (не содержащих известки), декоративные корни или коряги примерно на 2/3 длины резервуара.

Растения: 50 *Sagittaria subulata* (купить пучок), 12 *Ludwigia repens*,

6 *Limnophila sessiliflora*, несколько мелких экземпляров *Microsorium pteropus* (прикрепить корневище, и оно вроснет в грунт цепкими корнями), 4 *Cryptocoryne petchii*, 50 *Echinodorus tenellus* (как образующее травяной покров растение на переднем плане композиции).

Рыбы: 20 *Paracheirodon axelrodi* (красный неон), 1 — 2 *Ancistrus dolichopterus* (анцистр простой), 1 пара (!) *Apistogramma cacatuoides* (апистограмма какаду), 4 *Corydoras hastatus* или *C. pygmaeus* (панцирные сомы). Рыб

этих видов (все они ведут происхождение из Южной Америки) нужно содержать при жесткости воды до 12 — 14°dH и при температуре около 25°C.

Для более жесткой воды рекомендуется следующий состав: гуппи — 3 самки и 4 — 5 самцов, 2 *Poecilia velifera* (пецилия высокоплавничная), 1 — 2 *Ancistrus dolichopterus* (анцистр обыкновенный) и, возможно, еще несколько пятнистых пецилий (*Xiphophorus maculatus*), чтобы в аквариуме появились красные блики.

## Общий аквариум для начинающих взрослых

Размеры: 100 x 40 x 40 см

Донный грунт (высота 6 см; насыпной ярус на 2/5 общей площади у задней стенки аквариума): аквариумный гравий, диаметр зерна 3—5 мм; хорошо промыть. Для базовой поверхности требуется примерно 24 литра (кг), для террасы (яруса) дополнительно 10 литров.

Материал для построек: Терраса должна быть устроена таким образом, чтобы рыбы не смогли протолкнуть гравий вниз через щели между деталями постройки, иначе она будет становиться все ниже. Рекомендуется сложить постройку из пластин (светлого или темного шифера), поставленных одна на другую в местах стыка. Постройку сзади можно тоже выложить из таких пластин или из других камней, не содержащих извести (лавалит, песчаник). Можно использовать как детали куски корней.

Растения: 10 *Ceratopteris thalictroides*, 20 *Rotala rotundifolia*, 20 *Lobelia cardinalis*, 5 *Cryptocoryne affinis*, 20 *Vallisneria spiralis* (пучок), 1 — 2 упаковки *Vesicularia dubuana* (яванский мох для закрепления на дереве), 2 *Nymphaea lotus* (солитеры или отдельно растущие нимфеи, когда пускают побеги, требуют свободного пространства, примерно 12 x 12 см).

Рыбы: 10 — 12 *Barbus tetrazona* (суматранский барбус), 10 *B. conchonius* (огненный барбус), 15 *Brachydanio rerio* (зебровский данио рерио), 2 *Epalzeorhynchus kalopterus* (красивоплавничный эпальцеоринх, уничтожает водоросли), 1 *Labo bicolor* (двухцветный лабео, несколько особей вместе непрерывно кусают друг друга!), 4 — 6 *Botia macracantha* (боция-клоун — не оставлять в одиночестве, привыкла жить в стае!).

Или

40 *Paracheirodon innesi* (неоновая рыбка Иннеса) или *P. axelrodi* (красный неон), 20 *Petitella georgiae* (петителла Джорджии) или похожий, но несколько более крупный *Hemigrammus rhodostomus* (красноносая тетра), 2 — 4 *Ancistrus dolichopterus* (анцистр простой), 10 *Nematobrycon palmeri* (тетра королевская), 1 *Pterygoplichthys* sp. (птеригоплихт из семейства кольчужных сомов; бывает, что в продаже есть всего несколько экземпляров; иногда достигает 20 см, тогда его следует отсадить), 10 — 12 панцирных сомов разных видов (*Corydoras* — живут только большими группами), 10 *Carnegiella strigata* (мраморная карнегиелла).

## Большой общий аквариум «Африка»

Размер: 160 x 50 x 60 см

Донный грунт: см. Южная Америка

Растения: 12 *Ceratopteris thalictroides* (папоротник рассеченный), 8 *Crinum natans* (лилия с волнистыми листьями, клубневое растение), 40 *Vallisneria spiralis* (валлиснерия спиралелистная, покупать пучком), 20 *Ammania senegalensis* (аммания сенегальская), 4 — 6 *Alubias lanceolata* (анубиас ланцетолистный из Западной Африки, достигает в высоту 30 см, размещать на заднем плане композиции), 10 *Alubias nana* (анубиас нана).

Рыбы: 12 — 16 *Phenacogrammus interruptus* (красавица Конго, или радужный фенакограмм), 10 *Arnoldichthys spilopterus* (арнольдихт), 10 *Nannothrips unifaeniatus* (наннотрипс), 3 пары *Neolebis ansorgii* (неолеб Анзорга; если удастся достать), *Gnathonemus petersii* (гнатотемус Петерса или родственные виды), 4 — 6 *Notopterus ananabae* (папидокранус сетчатый), 2 *Ctenopoma acutirostre* (ктенопома леопардовая; если в аквариуме нет мелких рыб), множество *Synodontis nigricentris* (сомик-пере-

вертыш; можно взять и другие виды синодонтов, но только учесть, что некоторые из них становятся довольно крупными).

## Большой общий аквариум «Южная Америка»

Размер: 160 x 50 x 60 см

Донный грунт: (высота 8 см, закладка террасы по всей длине, примерно на 20 см вглубь от задней стенки, разница в высоте между ярусами 5 см): аквариумный гравий, диаметр зерна 3 — 5 мм; хорошо промыть. Для базовой поверхности требуется примерно 64 литра (кг), для террасы (яруса) дополнительно 16 литров; часть общей массы может составлять питательная почва (рядом или внутри, см. рекомендацию на упаковке); такие добавки предлагает специализированная торговля.

Растения: 8 *Echinodorus bleheri* (большая амазонка), 3 *E. cordifolius* (эхинодорус сердцелистный), 10 — 15 *E. latifolius* (средняя

амазонка), 100 *E. tenellus* (травянистый эхинодорус), 20 *Ludwigia palustris* (людвигия), 20 *Myriophyllum matogrossense* (бурый перистолистник) или *M. brasiliense*. Для придания зеленой окраски дереву или голым камням можно использовать яванский мох (*Vesicularia dubuana*). По контрасту с темным фоном (дерево) хорошо смотрятся круглые листочки белоголового щитолистника (*Hydrocotyle leucosephala*).

Рыбы: 100 красных неонов (*Paracheirodon axelrodi*), 15 *Moenkhausia pittieri* (бриллиантовая тетра), 15 *M. sanctaefilomenae* (красноглазая моенкаузия, или филомена), 20 *Hypheosbrycon*

*flammeus* (пламенная тетра, или тетра фон Рио), 6 *Parilichromis ramirezi* (бабочка-хромис Рамиреза), 2 пары *Aequidens curviceps* (акара курвицепс) или *A. dorsiger* (красногрудая акара), 6 *Pterophyllum altum* (высокоплавничная скалярия), 4 *Pezomachus pulcher* (ленточная пеколия), 2 *Panaque nigrolineatus* (панак чернолинейный) или *P. spec.*, 4 *Ancistrus dolichopterus* (анцистр обыкновенный), 20 — 30 *Corydoras* — разные виды (мелкие, отличающиеся дневной активностью панцирные сомы; хорошо себя чувствуют только в группе), 20 *Carnegiella striata* (мраморная карнегиелла).

## Большой общий аквариум «Азия»

Размер: 160 x 50 x 60 см

Донный грунт: см. Южная Америка

Растения: 12 *Ceratopteris thalictroides* (папоротник рассеченный), 8 *Crinum thalictroides* (тайландский кринум), 6 *Cryptocoryne affinis* (крипторина Хертеля), *C. ciliata* (крипторина реснитчатая), 12 *C. petchii* (крипторина Петча), 20 *Hydrophila corimbosa* (гигрофила-лимон) или *H. angustifolia* — та, которую удастся купить, 8 — 10 *H. difformis* (гигрофила-дубок, известная также под названием *Synnema triflorum*), 15 *Limnophila aquatica* (гигантская лимнофила) или *L. indica* (лимнофила индийская), несколько *Microsorium pteropus* (яванский папоротник) и/или несколько растений *Vesicularia dubuana* (яванский мох). Для эффективной и красочной компози-

ции на заднем плане: 10 — 15 *Rotala macrandra* (ротала краснолистная); несколько экземпляров *Nymphaea lotus* (красная или зеленая тигровая нимфея, клубневое растение; для каждой требуется как минимум 12 x 12 см площади дна).

Рыбы: 6 *Balantiocheilus melanopterus* (акулий бала, содержать в аквариуме можно лишь ограниченный период; достигает длины 25 см), 10 *Barbus nigrofasciatus* (черный барбус), 10 *B. everetti* (барбус-клоун), 10 *B. tetrazona* (суматранский барбус), 10 *B.icto* (алый барбус), 15 *Danio aequipinnatus*, синоним — *D. malabaricus* (малабарский данио), 30 *Rasbora heteromorpha* (клинопятнистая расбора), *R. pauciperforata* (краснополосая расбора),

6 *Epalceorhynchus kalopterus* (красивоплавничный эпальцеоринх, уничтожает водоросли), 6 *Gyrinocheilus aymonieri* (гиринохейл, сиамский водорослеед), 6 *Botia macracantha* (боция-клоун), 10 *Botia sidthimunki* (сетчатая боция), 6 *Trichogaster leerii* (гурами жемчужный).

## КАК ТРАНСПОРТИРОВАТЬ И ПРИУЧАТЬ РЫБ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ

Здесь уместно будет еще раз сказать о том, что перед покупкой рыб нужно многое обдумать, иначе вам придется потом пережить неприятные сюрпризы. Вот самые существенные из вопросов, которые нужно прояснить заранее:

У всех ли рыб единые требования к качествам воды?

Правильен ли показатель pH?

Нет ли в аквариуме хищников, которые могут напасть на мелких рыб-новичков? Существует много видов, о которых такого и не заподозришь!

В аквариумы средних и больших размеров надо запускать рыб, живущих в разных слоях воды, а именно: сомов, выюновых и другие сходные виды — для дна, клинобрюхих, аплохейлюсовых, мотыльковых и прочих — для водной поверхности. (Правда, есть виды, в том числе и многие из цихловых, распространяющиеся по всем трем зонам.)

Итак, продавец или его помощники выловили рыб из своих аквариумов и поместили в полиэтиленовый пакет для транспортировки. Будь то зима, будь то лето — ни в коем случае нельзя часами прогуливаться с новыми питомцами или оставлять пакет в машине, не обеспечив нужную температуру! Самое лучшее направиться прямо домой. Полиэтиленовый пакет — временное вспомогательное средство, и воздуха для рыб там хватит ненадолго. Возможно, еще важнее вот что: ни чрезмерное тепло, ни чрезмерный холод не идут на пользу тропическим рыбам. Именно поэтому я советую как можно скорее ехать домой. Если вы транспортируете рыб в холодное время года, опасность переохладения особенно велика. В исключительном случае можно обернуть пакет несколькими слоями газетной бумаги, но это не решение проблемы, если путь по холоду окажется слишком дол-



Многие импортируемые рыбы, прежде чем достигнуть наших краев, проделывают большой путь. Маленький самолетик переправит упакованные коробки на аэродром, где их ждут реактивные самолеты. Транспортировка и привыкание рыб к новым условиям — длительные процессы, к которым нужно подходить со всей осторожностью.

гим. В таком случае лучше подобрать упаковку из пенопласта. Если вода в пакете слишком холодная, у рыб сразу всплывают плавательные пузыри, что легко будет распознать по нетипичному способу плавания.

Когда новички придут домой, их нужно осторожно приучить к новому месту жительства. Для этого сначала следует разложить пакет на 15 — 20 минут на водной поверхности будущего аквариума, чтобы выровнять температуру.

После этого надо открыть пакет, поместить его в подходящий сосуд (чтобы не упал) и добавлять понемножку (!) аквариумную воду в «транспортную», временную емкость. Это можно сделать и в другом резервуаре, сначала осторожно вылив в него рыб вместе с водой из пакета.

Несколько слов о резервуаре: он должен быть абсолютно чистым! Остатки моющих или чистящих средств могут умертвить рыб или, по меньшей мере, повредить им! Надежнее всего завести для таких (или похожих) случаев специальное ведро.

Когда привыкание рыб к новой воде состоялось, можно их переместить. Для этого лучше всего выловить их из ведра или из пакета рукой или сачком (в зависимости от размеров) и запустить в аквариум. Транспортная вода может содержать лекарственные средства. Воду из пакета или ведра нужно потом просто вылить. Короче говоря, главное — не рисковать! За новыми рыбами в аквариуме нужно наблюдать много дней подряд. Дело в том, что новички имеют немало возможностей доставить неприятности своему владельцу, начиная от заболеваний и кончая несовместимостью с другими обитателями аквариума. Поэтому для оформления новых и для старых аквариумов существует единое правило: чем больше пещерок и укрытий, тем скорее привыкнут рыбы к этому жилью. Укрытия нужны многим рыбам — и надо их обеспечить. Только тот, кто по-настоящему наблюдателен и способен не предаваться панике, сможет удержаться от незамедлительной добавки в воду лекарственных средств то против одной, то против другой болезни.

## КОРМ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНЫХ РЫБ

В принципе нужно предлагать рыбам ровно столько корма, сколько они могут потребить за считанные минуты. В естественных условиях рыбы тоже переживают такие периоды, когда корма им недостаточно. Поэтому им нисколько не повредит, если несколько дней подряд они никакой пищи не получат или будут получать ее через определенные промежутки времени — например, через каждые два дня. Разумеется, в данном случае я имею в виду здоровых и откормленных рыб.

### Живой и свежий корм

#### Крупный живой корм

Для цихлид, для крупных харациновых и других рыб самым подходящим живым кормом являются: мальки, головастики, гладкие гусеницы, водяные насекомые и их личинки, мокрицы, дождевые черви, мучные черви, улитки, плодовые червячки, мотыль, мухи и другие летающие насекомые.

#### Средний живой корм

Живой корм средних размеров составляют: мотыль, трубочники, энхитреиды (земляные черви), разрубленные или маленькие дождевые черви, дафнии, маленькие мухи и личинки, листовая тля.

#### Мелкий живой корм

Под мелким живым кормом имеются в виду дафнии и циклопы, крошечные личинки комаров, маленькие трубочники (в основном красные), гриндальские черви, мошка, дрозофилы, науплиусы (личинки циклопа или дафнии) и другие типы живого корма в измельченном виде. Когда живого корма под рукой нет, можно заменить его скобленным мясом, нарубленными мидиями или улитками. Даже те рыбы, которые считаются весьма разборчивыми в

пище (как, например, различные виды дискуса), с удовольствием принимают в течение долгого срока так называемое скобленное мясо, если оно правильно приготовлено.

#### Измельченное мясо или сердце

В качестве корма для рыб пригодно в первую очередь мускульное мясо теплокровных животных. Чаще всего используют говяжье сердце, купив большой кусок и очистив его. Для кормления рыб подходят только постные куски мяса темно-красного цвета. Их нужно нарезать кубиками размером 2 x 2 см и заморозить. Для этого есть особая причина: очень сильно замороженное, твердое мясо измельчить значительно легче, чем мягкий сырой кусок. Для перемалывания мяса можно использовать маленькую мельницу с круглой насадкой (например, такую, которая мелет орехи), причем отверстия должны быть диаметром не шире спички. Кусочки измельченного мяса примут форму червячков (трубочников) и будут съедены рыбами с таким же удовольствием. К сожалению, этот тип кормления с течением времени обнаруживает один недостаток: очень мелкие мясные крошки оседают в гравии на дне и становятся добычей улиток. А они приходят в восторг от такой роскошной жизни и начинают «в благодарности» усиленно размножаться.

#### Вегетарианская пища

Многим видам рыб непременно требуется дополнительное вегетарианское питание. Растительными добавками к корму могут быть хорошо промытые листья салата, ошпаренный кипятком шпинат, мягкие листья рдеста, а также измельченные и размоченные овсяные хлопья.

### Сухой корм

К сухому корму относятся не только готовые смеси, которые можно купить в маленьких упаковках в зоомагазине, но также и овсяные хлопья, желтки сваренного вкрутую яйца и сухие дрожжи.

Сухой корм в виде порошка, хлопьев или таблеток целесообразно подавать в аквариум через кормовое колечко. Но тот, кто хотел бы кормить рыб особенно экономно, может попросту подмешать двумя пальцами щепотку корма в аквариумную воду. Рыбы быстро почуют лакомые кусочки и немедленно покинут свои укрытия. Правда, хищники чаще всего не обращают на этот корм никакого внимания, они привыкли к более жирным кускам. Но многие цихлиды с удовольствием принимают сухие корма — хотя конечно, это не должно быть для них единственным источником питания!

Совершенно непригодны для кормления рыб крошки хлеба, сухарей, печенья, мучные изделия, вафли, высушенные куколки муравьев и вареный картофель — все это вызывает у рыб серьезные нарушения пищеварения, а к тому же замутняет и даже отравляет аквариумную воду.

### Корм для мальков (мельчайший корм)

Мельчайший корм (или «живая пыль») необходим рыбьей молодежи только в первые дни жизни. Для этого подходят инфузории (в первую очередь коловратки и туфельки), мелкие водоросли, измельченный живой корм и порошок корма. Порошковым кормом называется мелко перемолотый сухой корм (в последнее время он также продается в магазинах). Разумеется, из перемолотого корма любого типа можно приготовить питательную кашку. Но чтобы избежать нечистоты в выростном аквариуме, следует протирать эту пищу через грубую льняную ткань.

Кроме того, для мальков годятся (кстати, их чаще всего в таких случаях и используют) личинки артемии (*Artemia salina*). Эти личинки, взяв икру артемии, можно получить в бутылке с водой при добавлении пова-



Корм в виде таблеток разной формы выпускают лишь некоторые производители.



Корм в виде хлопьев выпускают в разных странах. Понаблюдайте за вашими рыбами: они сами вам покажут, что им больше по вкусу!



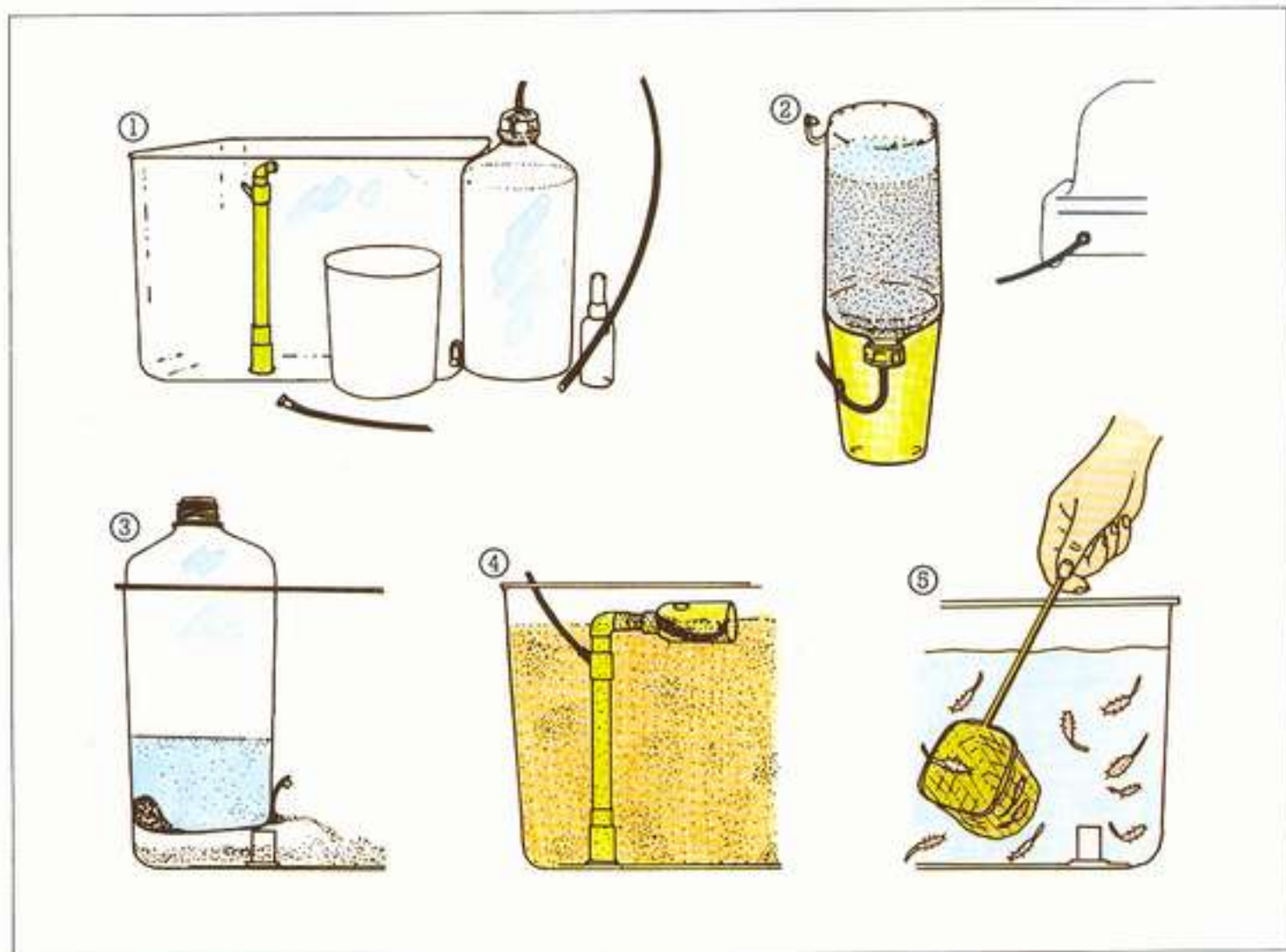
но использовать обычную поваренную соль: речь идет о солевом растворе, среде, в которой и проживают рачки-артемии. На 1/2 литра воды надо взять 1 полную чайную ложку соли. Когда личинки вылупляются, вода, в которой им предстоит расти, должна быть в три раза более концентрированной, чем прежняя. Поэтому личинок, как только они выплывут, надо пересаживать и начинать выкармливать. Рекомендуется использовать только маленькие сосуды, где уровень воды не выше 8 — 10 см. Так малютки-рачки смогут принимать корм, не особенно тратя усилия на передвижение по резервуару. Артемии принадлежат к так называемым фильтраторам; это означает, что они вылавливают из воды плавающую пищу. При разведении артемий в маленьких сосудах надо взять корм «Mikrozell» буквально на кончик ножа и подмешивать в воду, пока она слегка не помутнеет. Когда вода снова станет относительно прозрачной, нужно добавить корм. Здесь действует то же правило, что для наших рыб: лучше кормить их малыми дозами, но почаще, чем один раз с лихвой.

Инфузории тоже относятся к мельчайшим видам живого корма; они обычно становятся первым питани-

ренной соли (1). С помощью мембранного воздушного насоса, то есть за счет нагнетаемого воздуха, икринки постоянно находятся в движении, а при этом остаются со всех сторон окруженными водой. В зависимости от температуры воды личинки начинают вылупляться через 24 — 26 часов. Существуют и специальные корма для мальков («Mikrozell»), так что можно получить из личинок и самих рачков — артемий. В естественных условиях *Artemia salina* живет в воде, содержащей множество минеральных солей и микроэлементов в специфическом соединении. Рачки питаются преимущественно фитопланктоном. Именно поэтому в корме для мальков «Mikrozell» содержится фитопланктон, жизненно необходимый для личинок. И именно поэтому мож-



В некоторых местах бухты Сан-Франциско вода окрашена красным: это цвет икры артемии.



На этом рисунке изображены методы разведения и выращивания артемии с помощью «Hobby-Artemium» (фирма «Dohse») — инкубатора и сепаратора:

1) набор приспособлений «Artemium»; 2) получение личинок из икры; 3) промывка личинок в выростном резервуаре; 4) добавка специального корма «Mikrozell»; 5) отлов подросших рачков для выкармливания.

ем для мальков. Сама природа предусмотрела для мальков первых дней жизни желточный мешок. В нем хранятся запасы питания. Однако мальки, оснащенные этим привеском, плавают действительно с огромным трудом. Только через 2 — 3 дня, когда желточный мешок прорывается, они начинают двигаться свободно. И вот тогда им немедленно нужен мельчайший и обильный корм. Мальки в самом деле должны плавать посреди корма, чтобы им оставалось только его схватить. По этой причине уро-

вень воды в выростных аквариумах обычно оставляют очень низким. Запускать инфузорий в выростной аквариум не рекомендуется; значительно лучше разводить их в одном или нескольких сосудах (на 1/2 литра). Тубельку можно получить, залив обмолоченные ржаные колосья (или нарезанную капусту кольраби, репу и т.п.) дождевой водой или водой из стоячего водоема и поставив эту смесь в светлом месте. Через два-три дня там образуется столько инфузорий, что на просвет они будут казаться розо-

выми облаками. После этого воду можно пипеткой или по ложечке добавлять в выростной аквариум. Дозировка всегда должна быть минимальной, поскольку в теплой воде инфузории быстро погибают. Тем не менее кормление надо производить постоянно. Перемещать водоросли из сосуда для разведения инфузорий нельзя. А если все это покажется вам слишком сложным, то обратитесь в специализированный магазин: там имеются инфузориевые добавки в виде порошка.

## Замороженный корм

### Сублимированный корм

Сублимированный (сушка замораживанием) корм для декоративных рыб появился в конце 1960-х годов, но пути в аквариумистике он пробивает с трудом. Постепенно производители перешли к консервированию таким способом почти всех видов живого корма. Большинство рыб пожирает этот корм с огромным удовольствием, и тут нет ничего удивительного, потому что для его приготовления используется луч-

шее сырье: креветки, артемии и дафнии, трубочники и мотыль. Но один недостаток у этого корма есть: он плавает, не пропитываясь водой, на поверхности, — а ведь многие рыбы к ней не поднимаются. Что же такое сублимированное питание для рыб? Чтобы понять процесс его приготовления, надо представить себе, как происходит дегидратация (отщепление воды). Давайте вспомним, как зимой сушатся белье: вещи, развешанные под открытым небом, замерзают. Они сохнут, не оттаяв! Переход льда в пар, минуя жидкое состоя-

ние, и называется сублимацией. Это и есть основа сушки замораживанием. При этом не образуется тепла, которое могло бы оказать воздействие на вкус и ценность питания; нет и горячей жидкости, которая повредила бы его структуру. Лед переходит в пар и выдувается на воздухе. Остается легкая пористая масса. Была удалена только вода — больше ничего. Такая обработка обходится недешево: сублимированный корм для рыб возник как побочный продукт промышленности, работающей на космические исследования.



a

c



b

d



Производство сублимированного корма на Тайване:  
a) Промытый живой корм оценивается специалистами.  
b) После производственной очистки живой корм готов к дальнейшей обработке.



c) Корм быстро замораживается и дегидрируется.  
d) После взвешивания его размещают в вакуумной упаковке.



### Низкотемпературная заморозка

Декоративным рыбам предлагают в качестве корма также и продукты глубокой заморозки. Желающие могут приобрести в замороженном виде практически все типы корма. Поскольку этот способ консервирования корма и его сбыта связан с использованием электроэнергии, замороженные корма стоят дороже, чем большинство других равнозначных типов корма для декоративных рыб. Но именно этот корм охотно принимают и те

виды рыб, которые в принципе питаются исключительно живым кормом. Поскольку практически в каждом доме есть морозильная камера, этот тип корма можно считать ценным дополнением к меню для рыб — возможно, все-таки слишком однообразного. Мотыль (красный и черный) и промьелье артемии («креветки»), как и криль, относятся к тем сортам мороженого корма, которые пользуются наибольшей популярностью. Для крупных (10 — 14 см) цихлид идеальным питанием являются дафнии, но при сравне-

нии цен каждый заметит, что этот вид питания для рыб действительно очень дорог. Еще более крупных цихлид (от 16 см) можно приучить к питанию морскими креветками, хотя поначалу солонатовая пища и жесткий панцирь бывают им не по вкусу — что ж, дело привычки! Ведь сравнение окраски (например, у рыб с красными частями тела, как *Cichlasoma synspilum*) доказывает: рыбы, часто получающие в пищу креветок, отличаются более яркими, броскими оттенками, чем рыбы, не привыкшие к этому корму.



Рачки-артемии в Калифорнии (на фотографиях — Монолейк):

На берегу озера по отложениям причудливых форм можно судить о высоком содержании соли.



Улов перекладывают из сетей в ведра для транспортировки: «скользкое» дело!



Так выглядит очищенный живой корм перед дальнейшей обработкой (упаковкой и заморозкой).



А знаете ли вы, что существуют фермы по добыче красного мотыля?

Личинок вымывают из грунта специально вырытых прудов.



Так выглядит сеть с предварительно очищенным и готовым к дальнейшей обработке мотылем.

## Витамины

Промышленностью, производящей корм для наших рыб, разработаны вкусные и полезные смеси. Разумеется, в них входят и витаминные добавки. Но многие витамины являются летучими веществами и не годятся для длительного хранения.

Если вам случалось наблюдать за поведением рыб в естественных условиях, то вы, конечно, заметили, что они вовсе не стараются набить животы до предела, как это часто можно увидеть в аквариуме. — будто у них обеденный перерыв на десять минут! В родном для них жизненном пространстве они шныряют туда-сюда, пакусывают что-нибудь то тут, то там, поначалу пробуют, потом выплевывают, если им невкусно. В природе разнообразием питания гарантируется достаточное количество минеральных веществ, витаминов и микроэлементов. Обеспечить тот же состав необходимых веществ в обычном корме фабричной упаковки едва ли возможно именно из-за ограниченности их срока хранения, и именно поэтому производители все чаще предлагают микроэлементы и витаминные препараты запакованными отдельно. Как и со всеми другими добавками, аквариумист должен и тут остерегаться передозировки: много — не лучше, чем мало. Пищеварительную систему и обмен веществ у рыб можно нагружать только до определенного предела. Потому никогда (!) не вредно внимательно прочитать рекомендации производителя, что покупатели (положа руку на сердце, вы с этим согласитесь!) вовсе не всегда делают.

Витамины рыбам совершенно необходимы, иначе у них может начаться «авитаминоз» — болезнь, возникающая как следствие недостаточного обеспечения витаминами. А что же такое витамины? Название состоит из сочетания слов «Vita» (жизнь) и «Amín» (указание на химическое соединение). Витамины — это жизненно необходимые субстанции органического происхождения, которые не могут быть синтезированы (что означает: произведены) живым организмом, а

потому должны поступать вместе с питанием.

Различаются жирорастворимые (А, D, Е, К, F, Р) и водорастворимые витамины (группы В, никотиновая кислота и другие, С, Н). Специалисты по питанию, работающие в области рыбного хозяйства, провели исследования, касающиеся промыс-

ловых рыб; результаты этих исследований следует использовать и при кормлении рыб декоративных. Профессор Ганс Манн составил таблицу, разъясняющую, какую роль играют определенные витамины в обмене веществ у рыб и какие симптомы заболеваний возникают при недостатке этих витаминов:

Витамины и дополнительные вещества	Задача	Симптомы заболевания
А	Оплодотворение икры, рост	Низкий процент оплодотворения
D	Формирование костей	Рахитичная деформация костей
В <sub>1</sub>	Углеводный обмен	Судороги, учащенное дыхание, нарушение равновесия
В <sub>2</sub>	Регулирование обмена веществ, рост	Истощение, нарушение нервной деятельности, кровотечения внутренних органов
В <sub>6</sub>	Белковый обмен	Повышенная возбудимость, неприятие пищи, нарушение нервной деятельности, дефекты кожи
Никотиновая кислота	Углеводный обмен, кроветворение	Неприятие пищи, высокая смертность, покраснения кожи
Пантотеновая кислота	Рост	Ослизнение жабр, удушье, повреждение жаберного аппарата, пятнистость кожи, замедленный рост
В <sub>12</sub>	Кроветворение	Неизвестны
Инозит	Углеводный и жировой обмен	Ожирение печени, неприятие пищи, повреждения кожи

Витаминную подкормку следует соединять с препаратами, не содержащими никаких примесей; лучше всего растворить их в дистиллированной воде (если это заранее не сделано производителем). В Германии препараты такого типа считаются медикаментозными и поэтому продаются только в аптеках. Мультивитаминные препараты, которые предлагают аквариумистам специализированные зоомагазины, отличаются значительно меньшей концентрацией.

В аквариумистике принято добавлять витамины в корм для рыб. Особенно подходит для этого живой корм, например, красный мотыль и другие виды; перед кормлением надо сбрызнуть личинок витаминным препаратом, чтобы жидкость могла на них осесть. Если препарат подмешан в раствор, содержащий растительное масло или сахар, то живой корм надо сбрызгивать им в минимальном количестве; личинки или мошки могут задохнуться.

Для витаминной подкормки в сочетании с неживым кормом используют в принципе такие же методы: сбрызгивание или подмешивание. Накануне рыб кормить не надо. Чем быстрее они пожирают сбрызнутую препаратом пищу, тем быстрее витамины достигают их желудка и распространяются по всему телу. Но если витаминизированный корм останется лежать в аквариу-

ме на долгие минуты, то витамины, конечно, растворятся в воде. Часто кормление приготовленной таким образом пищей затрудняется, поскольку более быстро плавающие или более крепкие рыбы перехватывают лучшие куски перед носом у других обитателей аквариума. Здесь может быть только одно решение: рыб той или иной группы надо содержать отдельно.

Иногда авторы статей по аквариумистике говорят о том, что витаминные препараты надо добавлять прямо в аквариумную воду. Но это метод неэффективный, недостаточно действенный! Ведь нужные вещества оказываются разбавленными слишком сильно: рыбы не умеют фильтровать воду, а следовательно, не в состоянии воспринимать эти вещества в полном объеме.



Живых дафний аквариумисту лучше всего добывать самостоятельно.

Этих водяных блох нетрудно выловить с помощью сачка с очень мелкой сеткой в водоемах, где плавают утки.



Нужно взять с собой ведра и отделить дафний от грязи, попавшей в сачок.



«Черный мотыль» ловится чаще всего возле прибрежной растительности. Определить, водятся ли здесь нужные личинки, можно только после

нескольких попыток: сачок нужно опустить в воду наполовину и тянуть его по воде.



Потом надо проверить содержимое сачка и решить, не стоит ли поменять место.

## РАСПОРЯДОК КОРМЛЕНИЯ

Выше в связи с темой «Освещение» уже говорилось о том, что наших плавающих питомцев можно приучить к определенному распорядку дня. «Внутренние часы» будут с достаточной точностью сообщать им, когда наступило время кормления. Привыкнув ли рыбы к определенным часам приема пищи, в значительной степени зависит от их владельца, от его распорядка дня. Но во всех случаях целесообразно всегда кормить рыб в одно и то же время и запускать им корм в одной и той же части аквариума. Обычно бывает вполне достаточно кормления один раз в день: утром или вечером. Разумнее предлагать им корм утром, так как они лучше смогут переварить его в течение дня. Тот, кто содержит молодь, должен выкроить времени побольше, чтобы обеспечивать своих питомцев малыми порциями пищи много раз в день. Нерестящиеся рыбы до и после икрометания нуждаются в более обильном питании.

### Кормовые автоматы

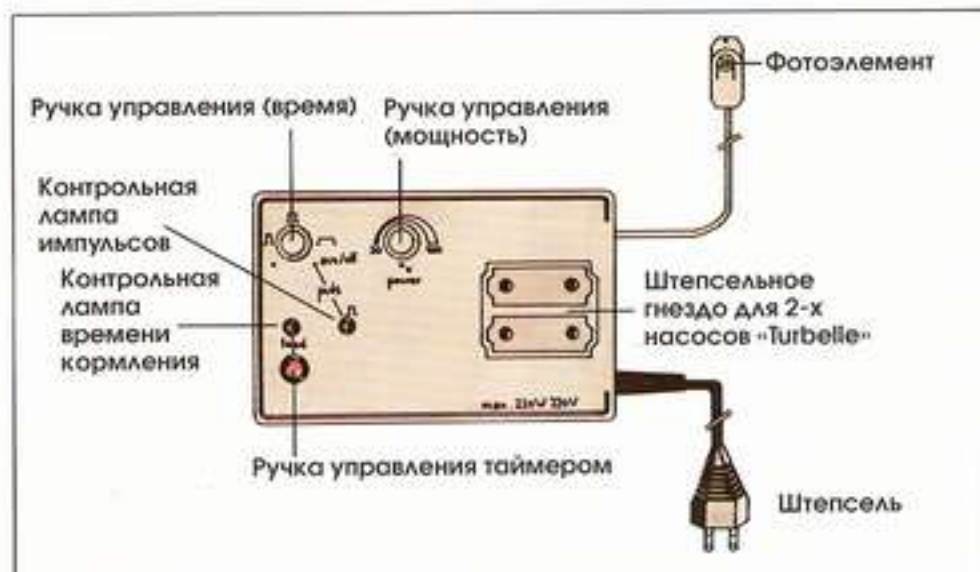
Во многих случаях кормовые автоматы оказываются большим подспорьем, а особенно тогда, когда рыбы должны получать пищу в привычные для них часы при отсутствии хозяина. Многие фирмы предлагают такие аппараты: цены весьма различны, и функциональность тоже. Бывают среди них изделия совсем маленькие, которые, как говорится, без очков не разглядишь; бывают и такие (но стоимость их существенно выше), которыми можно управлять «одной левой». Поэтому при покупке кормового автомата надо обдумать, какой, собственно, помощи вы от него ожидаете. Например, если у вас в возрастном аквариуме содержатся мальки и их нужно кормить через определенные промежутки времени, то автомат должен уметь выполнить эту задачу, то есть обладать функцией для частого кормления. Другие вопросы: а какой будет корм? Только хлопья?

Кормовые таблетки? Должны ли вместе с кормом поступать в воду медикаменты? Есть ли у вас свободная розетка или аппарат будет работать на батарейках? Какой максимальный промежуток времени может быть выставлен на таймере? Кормовой автомат состоит из таймера, по указанию которого и приводится в действие собственно аппарат по подаче корма. Поскольку автоматы чаще всего подсоединяются к сети, но при этом находятся вблизи от воды, обязательно обратите внимание на наличие значка, гарантирующего водонепроницаемость токопроводящих деталей. Хорошие кормовые автоматы могут принять на себя еще одно-два подключения — например, верхних светильников. Есть автомат, оснащенный специальным устройством для отключения аэратора или фильтровального насоса на момент кормления. Через некоторое время после подачи корма насос, фильтр и т.п. включаются снова («Steward 85»). Фирма «Eheim» предлагает авто-

маты, работающие и от сети, и на батарейках. Поскольку все эти аппараты стоят во влажном воздухе над аквариумом, они должны быть снабжены тепловым устройством,



Кормовой автомат «Rondomatic» (подключается к электросети), который можно использовать для самых разных дозировок.



Как уже упоминалось выше, регулятор мощности фирмы «Tunze» выполняет в аквариумистике разные функции; помимо генерирования давления (через помпу) и сепаратного отключения насосов на ночь, аппарат снабжен автоматикой для кормления: одно нажатие кнопки — и фильтровальный насос прекращает на какое-то время свою работу; значит, нет опасности, что он засосет частицы корма.

чтобы не увлажнялся корм. «Rondomatic» представляет собой аппарат с приставкой, рассчитанной на 28 дней и снабженной таким же количеством маленьких кормовых мисочек; они предназначены также для краткосрочной добавки жидких веществ.

## СОДЕРЖАНИЕ РЫБ ВО ВРЕМЯ ОТПУСКА

Из предыдущего раздела вы уже узнали о возможности использования таймера. Но ведь долгое отсутствие может принести и другие проблемы! В большинстве случаев они разрешимы с помощью современной техники. Помимо фильтрации важнейшим пунктом здесь является добавка воды в аквариум, доставляющая хлопоты многим аквариумистам. Во-первых, понижающийся за счет испарения уровень воды делает ее «плотнее», что означает: уплотняются растворенные в ней соли. Тем самым их доля в воде становится больше, а определенные и необходимые показатели воды смещаются — и не на пользу рыбам и растениям. Если у вас есть соседи, которым можно доверить ключ от квартиры и которые к тому же разбираются в вопросах кормления и уровня воды, то можно вздохнуть свободнее. Но еще проще доверить все автоматике, а соседа или близкого родственника попросить только осуществлять за ней контроль.

Проблема долива воды тоже разрешима: в фильтровальную систему «Tunze» входит осмоллятор, который можно снабдить дополнительными резервуарами разной величины. Этот прибор способен поддерживать постоянный уровень воды в аквариуме! Показатели резервной воды могут быть заданы заранее, а в необходимых случаях можно добавлять в нее медикаменты или удобрения (см. раздел «Приборы и вспомогательный инвентарь аквариумиста»).

И, наконец, о последней возможности. Ничего особенного не произойдет, если вы не будете кормить

рыб 1 — 2 недели. — конечно, при условии, что они до того прекрасно питались. Кроме того, не стоит перед отъездом запускать в аквариум новых обитателей (они могут занести с собой болезни, которые проявятся как раз в отсутствие владельца). К тому же аквариум должен быть снабжен электрическим переключателем, чтобы рыбы по-прежнему придерживались своих представлений о дне и ночи.

В любом аквариуме образуются (и чаще всего — незаметно) маленькие водоросли, цепляющиеся за стекла и растения. При недостатке корма многие рыбы открякуют для себя эту вегетарианскую пищу, а ведь она исключительно питательна; к тому же от ее употребления рыбы не растолстеют! Если у вас есть кормовой автомат, попробуйте зарядить его сублимированным кормом. Именно этот корм содержит все необходимые питательные вещества и потому особенно пригоден для питания рыб. Но для автоматов некоторых конструкций вес этого корма слишком мал, так что он не высыпается из сосуда. Кроме того, сублимированный корм, пока он сухой, стремится на поверхность воды. Правда, рыбы, которым он знаком, жадно глотают его и наверху — до такой степени он им по вкусу.

## БОЛЕЗНИ РЫБ

Организм рыб, как и организмы всех остальных живых существ, обладает определенной силой сопротивления возбудителям болезней, например, паразитам. Но если по каким-то причинам рыба ослаблена или, наоборот, возбудители болезней в связи с какими-то обстоятельствами окрепли, то может проявиться болезнь.

Предупредить болезни рыб, как и всегда, лучше, чем добавлять в воду химикалии, даже контролируя (более или менее) этот процесс. В аквариумистике не стоит работать по принципу лейки для полива цветов! Вы же не станете глотать лекарства, если у вас болел сосед

или кто-то в семье? А вот в аквариумистике часто получается так, что все обитатели домашнего водоема постоянно находятся под воздействием лекарственных препаратов (чаще всего — антибиотиков!), и только потому, что какая-нибудь одна рыба кажется нездоровой. Что ж, рыбы ведь говорить не умеют...

Вот один из примеров. При подозрении на бактериальное воспаление после укуса в воду «для профилактики» часто добавляют антибактериальные средства (а ведь их можно использовать только в отдельном резервуаре). Да, при этом погибают бактерии, возбуждающие, возможно, воспалительный процесс. Но одновременно уничтожаются и все другие бактерии — содержащиеся в грунте, или, например, те, что участвуют в так называемой нитрификации (окислении аммиака через нитриты в нитраты).

Самый лучший и самый действенный способ избежать болезни — следить за биологической чистотой, за правильной температурой и показателями воды. Заполните аквариум грунтом, посадите растения, но подождите неделю-другую (!) и не запускайте в него рыб, пока в почве и в фильтре не образуется достаточное количество бактерий, преобразующих вредные вещества. Без развитой бактериальной фауны в аквариуме быстро увеличивается концентрация ядов (аммиак, нитриты); понемногу удалить их можно частичной заменой воды. Одновременно надо постоянно проверять содержание нитритов в воде. Свежая вода должна перемешиваться (!) в аквариуме, чтобы поглотить как можно больше кислорода.

Если, несмотря на тщательное следование этим советам, ваши рыбы заболевают, то для начала нужно серьезно исследовать симптомы. Терапевтическое вмешательство возможно лишь тогда, когда будет поставлен диагноз. Таблицы на следующих страницах содержат информацию о наиболее распространенных болезнях рыб, об их симптомах и методах лечения.

## Лучше предупредить болезнь, чем ее лечить

Ниже перечислены те явления и факторы, которые могут оказать влияние на самочувствие рыб и, возможно, способствовать заболеваниям. Лучший способ борьбы с этими заболеваниями — не допустить их.

**1. Голод и исхудание.** И то, и другое легко может привести к заразным повреждениям покровов: рыбы вторично поражаются грибом (*Saprolegnia*).

**2. Плохой и неподходящий корм.** Легко приводит к заболеваниям желудка и кишечника. Если корм слишком жирный, это может привести к ожирению кишечника. Если корм слишком однообразный и бедный витаминами, он может стать причиной общего ослабления и дегенерации печени. Рыбам не повредит некоторое воздержание. Это так же, как с людьми: лучше быть голодным и бодрым, чем сытым и вялым.

**3. Слишком низкая температура.** Рыбы тоже могут простудиться. Следствием переохлаждения чаще всего бывает воспаление плавательного пузыря, а тем самым — снижение силы сопротивления организма. Неожиданной и резкой смены температуры и произвольной переноски рыб следует избегать.

**4. Недостаток кислорода.** Чаще всего заставляет рыб усиленно дышать и тем самым их ослабляет.

**5. Слишком мягкая вода или слишком низкий показатель pH.** Совсем не всякая рыба хорошо переносит необычно низкий показатель pH, хотя это рекомендуется для некоторых видов (красный неон, дискусы и т.д.). Рыбы (как и другие живородящие), если они живут в прибрежной зоне, не переносят ни особенно мягкой воды, ни слишком низкого показателя pH. Последнее вызывает у них «кислотную болезнь».

**6. Слишком сильное солнечное излучение.** К счастью, современные светильники, вмонтированные в верхнюю крышку, помогают теперь избежать распространенной

ошибки: установки аквариума на подоконнике! Из-за повышенного солнечного облучения, а также по причине сопутствующего этому повышения показателя pH до 10 и больше возможны ожоги на коже и плавниках (щелочная болезнь).

**7. Раны из-за соприкосновения с приборами или кусающихся соседей.** Приводят к поражению грибом или бактериальному заражению ран. Нужно заранее хорошо продумать подбор рыб в аквариуме.

**8. Плохая изоляция.** Если при изготовлении или ремонте аквариума в домашних условиях были использованы непригодные средства (металлы, клей, краска, шланги), это может привести к отравлениям.

**9. Вредные газы.** Печной газ, выбросы фабрик, табачный дым и т.д., втягиваются воздушным насосом и поступают в аквариумную воду. Они вредны или даже смертоносны для рыб. Поэтому рекомендуется между насосом или проточным фильтром включать воздушный фильтр (с фильтрующим углем) или же всасывать воздух вне помещения.



К самым известным симптомам заболеваний у наших рыб относится пучеглазие, которое часто ухудшается из-за бактериальных воспалений.



Неоновая болезнь распространяется как эпидемия; ее признаки — изменения окраски рыбы.



Ихтиофтириаз (дословно: рыба-вошь) проявляется спорадически. Самый распространенный внешний признак — беловатые крапинки, такие, как на теле этого пескаря.

## Болезни рыб. Диагностика и терапия

Кроме многочисленных заболеваний, которые можно предупредить названными выше профилактическими мерами, есть, к сожалению, и другие; но аквариумист может успешно лечить и их. Речь здесь идет о

поражении внешними паразитами. Внутренние болезни рыб вылечить очень трудно, потому что обычно их распознают слишком поздно. В случае сомнения надо быстро стукнуть по стеклу аквариума: если рыба здорова, то она спешно помчится вниз. А больная рыба плавает медленно, колеблющимися движениями. Если рыба поднимается вверх,

не шевеля плавниками, или с трудом поднимается со дна, то это тоже свидетельствует о болезни. То же касается рыб, которые держатся прямо под поверхностью воды и уплывают, только если коснешься их рукой.

Наша таблица дает список наиболее распространенных болезней и диагнозов.

В нижеприведенной таблице дан список симптомов различных заболеваний:

Вспомогательная диагностическая таблица																					
Симптомы	Диагноз																				
	Водянка	Воспаление кишечника	Простуда	Туберкулез рыб	Плавниковая гниль	Газовая эмболия	Гнолеоз	Помутнение кожи	Ихтиоспоридоз	Ихтиофтириоз	Карповая вошь	Щелочная болезнь	Лимфоцистис	Неоновая болезнь	Спиронуклеоз	Оодиниоз	Поражение паразитами	Сапролегниоз	Воспаление плавательного пузыря	Отравление	Запор
<input type="radio"/> Основные показания <input type="checkbox"/> Отдельные симптомы																					
<b>Поведение рыб</b>																					
Снижение ко дну .....																					
Некроз плавников .....																					
Неприятие пищи .....																					
Прыжки по дну .....																					
Судороги .....																					
Скачкообразное движение .....																					
Дрожь .....																					
Трение о камни и т.п. ....																					
Жадное заглатывание воздуха .....																					
Нарушение координации движений .....																					
Беспокойство, апатия .....																					
<b>Изменения внешнего вида</b>																					
Исхудание .....																					
Вздутие живота .....																					
Деформация участков тела .....																					
Ерошение чешуи .....																					
Наросты .....																					
<b>Кожные симптомы</b>																					
Покраснение анального отверстия .....																					
Голубовато-белые пятна .....																					
Очаговые кровоизлияния .....																					
Цветоизменяющие пятна .....																					
Подкожные пузырьки газа .....																					
Язвы .....																					

Даже к очень слабым симптомам надо относиться всерьез. Надо попытаться начать лечение повышением сопротивляемости организма рыбы: ее надо изолировать и обеспечить благоприятные водные и температурные условия, а также питание, что означает: не перекармливать и не переутеплять. Как за отдельным резервуа-

ром, так и за аквариумом, откуда была удалена рыба, нужно очень внимательно следить. Для укрепления сопротивляемости организма рыбы можно добавлять в пищу витаминные препараты. Но если состояние ее ухудшается, то нужно предпринять следующий шаг — начать лечение. В первую очередь надо сделать короткую или

длительную ванну. Далее соответственно указаниям на упаковке нужно лечить рыбу в ее карантинном сосуде. И, пожалуйста, никогда не превышайте указанной дозы «из лучших побуждений» — это может привести к скорейшей гибели рыбы.

Беловатые бусинки сходны с теми, что появляются при ихтиофтириозе,

Вспомогательная диагностическая таблица

Симптомы	Диагноз																				
	Водянка	Воспаление кишечника	Простуда	Туберкулез рыб	Плавниковая гниль	Газовая эмболия	Глюгоз	Помутнение кожи	Ихтиоспоридоз	Ихтиофтириоз	Карповая вошь	Щелочная болезнь	Лимфоцистис	Неоновая болезнь	Спиронкуллез	Оодиниоз	Поражение паразитами	Сапролегиоз	Воспаление плавательного пузыря	Отравление	Запор
<input type="radio"/> Основные показания																					
<input type="checkbox"/> Отдельные симптомы																					
Язвочки, сыпь на теле .....								<input type="radio"/>													
Отслоение кожных покровов .....								<input type="checkbox"/>				<input type="radio"/>				<input type="radio"/>					
Белесые бусинки или бугорки .....												<input type="radio"/>									
Узелки желтоватого цвета .....									<input type="radio"/>							<input type="radio"/>					
Темные пятна .....								<input type="radio"/>													
Войлочный налет .....								<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>			
<b>Изменения плавников</b>																					
Шишковобразные узелки .....															<input type="radio"/>						
Слизистые потемнения .....					<input type="radio"/>			<input type="checkbox"/>													
Склеивание плавников .....					<input type="radio"/>			<input type="checkbox"/>													
Побеление края плавников .....					<input type="checkbox"/>																
Разрушение плавников .....				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>					<input type="radio"/>						
<b>Изменения жабр</b>																					
Оттопыривание жабр .....																					
Припухание, воспаление .....								<input type="checkbox"/>												<input type="radio"/>	
Синевато-белое потускнение .....								<input type="radio"/>													
Побеление .....																					
Узелки-бусинки .....										<input type="radio"/>											
Червеобразные пятна .....										<input type="radio"/>											
<b>Изменения глаз</b>																					
Пучеглазие .....	<input type="radio"/>																				<input type="radio"/>
Точки и крапинки .....		<input type="radio"/>																			
Потускнение .....									<input type="radio"/>												
Разрушение поверхности .....									<input type="radio"/>												



## Терапия. Вспомогательная таблица

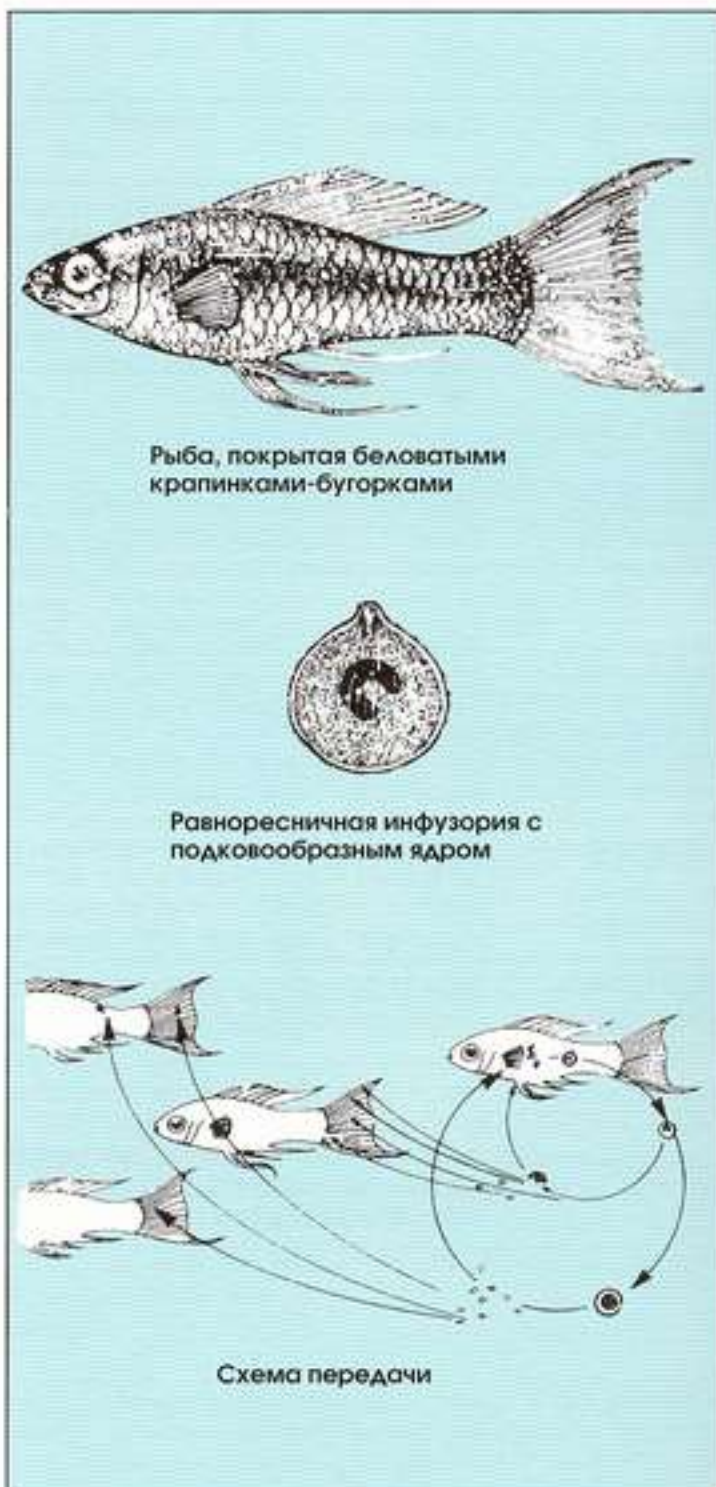
Название болезни	Причина	Терапия
Водянка, ерошение чешуи	Вызванное <i>pseudomona punctata</i> разрушение печени. Из-за проникновения воды в полость живота — оттопыривание чешуи.	Лечение невозможно; попытаться можно только сделать ванну вне аквариума (!): 80 мг/л Chloramphenicol.
Воспаление или инфекция кишечника	Может быть побочным явлением спироноуклеоза; тогда лечить, как эту болезнь.	В зависимости от причины.
Простуда	Обусловлена резкой сменой температуры или слишком холодной водой.	Содержание в отдельном резервуаре: медленно повысить температуру на 4 — 5° С; через восемь дней постепенно снижать ее в течение восьми дней до температуры аквариума.
Туберкулез рыб	Вызванная микробактериями ( <i>Mycobacterium piscium</i> ) узловатость. Болезнь протекает медленно; не заразна.	Выловить заболевших рыб и уничтожить. Лечение невозможно. Более сильные рыбы могут незаметно перенести инфекцию.
Плавниковая гниль	Поражение и отпадение плавников, вызванное ухудшением воды.	В качестве первой помощи: смена воды! Лечение средствами Ektozon, Exrapid (по указаниям изготовителя) или отдельные длительные ванны: а) триафлавин (10 мг/л) или б) Chloramphenicol (6 — 8 мг/л); а) в течение многих дней, б) через восемь часов
Газовая эмболия	Образование пузырьков воздуха под кожей и в кровеносных сосудах из-за перенасыщения кислородом (редко) или давления воды, заполняющей аквариум (при смене воды).	Предупредить эту болезнь проще, чем лечить! Заполнять аквариум только отстоявшейся водой. В случае болезни сильно аэрировать аквариумную воду, чтобы снять избыточное давление.
Глюгеоз	Возбудитель — микроспоридия <i>Glugea pseudofumefaciens</i> ; поражает прежде всего яичники (особенно у <i>Brachydanio rerio</i> ), но также и другие внутренние органы.	Лечение невозможно! Если установлено, что рыбы больны этой болезнью, их надо выловить и уничтожить.
Ихтиободоз (костиоз)	Поражение ослабляющими паразитами ( <i>Chilodonella</i> , <i>Costia</i> , <i>Trichodina</i> <i>Cyclochaeta</i> ); может распространяться как инфекция.	Отдельные (!) ванночки с трипофлавином (см. плавниковая гниль) или непродолжительные ванночки с поваренной солью (10 — 15 г/л) через 20 минут при повышении температуры на 2 — 3° С.
Ихтиоспоридиоз (ихтиофноз)	Вызываемая грибом-фикомицетом <i>Ichthyosporidium hoferi</i> и легко распространяющаяся инфекция. Поражает преимущественно внутренние органы.	Если установлено это заболевание, лечение невозможно.
Ихтиофтириаз	Известнейшая из болезней рыб, вызывается равноресничной инфузорией <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> , которая живет под кожей рыб.	Лечение длительными ваннами в аквариуме! В специализированных магазинах есть лекарственные средства. Они чаще всего содержат красящие вещества. Будьте осторожны: растения в аквариуме не переносят некоторые препараты.
Карпоед	Паразит, формой напоминающий чечевицу; виден невооруженным взглядом. Желто-зеленая окраска с темными точечками.	Если выловить рыбу из аквариума, ротовой аппарат вши отпадает; его можно удалить промыванием кисточкой.
Щелочная болезнь	Болезнь бывает обусловлена высоким показателем pH, а также сильным солнечным облучением или малым содержанием извести в воде, которая не способна связывать углекислоту.	Постоянно проводить частичную смену воды или переместить рыб в другой аквариум. Впоследствии следить за правильностью показателя pH. При добавлении CO <sub>2</sub> , если это делается правильно, болезнь наступить не может.

Название болезни	Причина	Терапия
Лимфоцистис	Вирусное заболевание, которому особенно подвержены карликовые цихлиды и макроподы; легко передается.	Если поражены плавники, их можно (неглубоко) срезать. Если болезнь переходит на туловище, дальнейшее лечение невозможно. Рыбу надо выловить и уничтожить.
Неоновая болезнь	Возбудитель болезни называется <i>Plistophara hypohessabryconis</i> ; паразитирует в мышцах рыб, образуя споры.	Болезнь может распространиться как эпидемия (это хорошо знают импортеры). Лечение невозможно: за рыбами нужно внимательно наблюдать, зараженных особей немедленно вылавливать и уничтожать.
Оодиниоз: бархатная болезнь	Заболевание вызывает <i>Oodinium pillularis</i> , жгутиковая инфузория; симптомы те же, что при ихтиофтириозе.	Лекарственное средство — «Ectopid»; отдельные непродолжительные ванны в растворе поваренной соли (10 — 15 г/л) на 20 минут или погружение в сачке (25 г / л) на 10 — 20 секунд.
Поражение паразитами	Возбудители: <i>Chilodonella</i> , <i>Costia</i> , <i>Trichodina</i> , ( <i>Cyclochaeta</i> ), жаберные черви, <i>Dactylogyrus</i> , <i>Gyrodactylus</i> и <i>Monocoelium Neodactylogyrus</i> и др.	См. также «Ихтиободоз (костиоз)». При поражении жаберными паразитами — средство «Gyotox» (в зоомагазине), согласно инструкции. Возможны короткие ванны в растворе поваренной соли (повторять через несколько дней).
Сапролегниоз	Органические загрязнения (трупы рыб, остатки корма и т.п.). Чаще всего на пораженных местах (открытые раны) появляется плесень, вызванная грибковым заболеванием.	Смазывать препаратом против гриба или плесени: возможные непродолжительные ванны в марганцовке (1г / 100 л), 20 — 30 минут.
Воспаление плавательного пузыря	Может быть сопутствующим явлением при водянке или последствием переохлаждения.	В зависимости от причины: см. «Водянка» и «Простуда».
Спиронуклеоз	Чаще всего этот жгутиконосец завозится вместе с рыбами из Восточной Азии. Поражает обычно дискусов (беловатые нитевидные экскременты). Встречается и у других цихлид. Конечная стадия: отверстия в голове.	Специальные препараты с метронизаолом (например, «Clont») продаются по рецепту. В зоомагазине можно купить «Hexa-ex». Таблетку первого из названных препаратов нужно растворить примерно в 60 л воды; 4-дневный курс лечения в аквариуме. Второй препарат использовать согласно инструкции. Рекомендуются профилактические курсы (2 раза в год). В аптеках продается также метронизадол ВР 80, расфасованный в пузырьки по 10 г. В отличие от препарата «Clont» — это чистое вещество без наполнителей, оттого его цена выше. (Дозировка: 4 мг на литр аквариумной воды.)
Отравления	Следует установить причину. Работали ли вы в последнее время над аквариумом и его оформлением? Использовали ли химикалии? Распыляли ли в помещении препараты против насекомых? Возможно ли отравление аммиаком или нитритами?	Если причина обнаружена, нужно ликвидировать ее и тем самым отравление. В случае сомнения рекомендуется постепенно, небольшими порциями сменить воду.
Запоры	Причина чаще всего в однообразии питания; бывает следствием простуды.	Оптимальный уход и забота при разнообразии питания: живой и свежемороженый корм (животный белок).

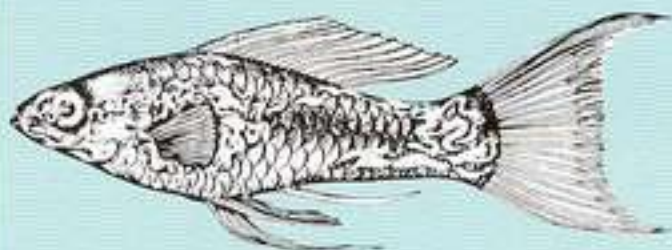
Возбудителем ее являются микро-споридии, которые могут привести ко множеству опасных внутренних заболеваний. Лечебные ванны в таких случаях чаще всего не помогают. Рыбу (или всех рыб) нужно уничтожить, а аквариум хорошо продезинфицировать.

Вместе с водяными растениями в аквариум можно занести плоских червей. Их называют планариями (*Planaria doloscephala* и *P. maculata*). Эти черви с головой в форме треугольника приклеиваются к стеклам и особенно опасны для мальков. Здесь поможет только полная очистка и дезинфекция не только самого аквариума, но каждого предмета, который последнее время соприкасался с его содержимым.

В случае эпидемии нужно поступить так же. Если в таком случае рыб придется уничтожить, то лучше всего использовать для этого формалин, жидкость с сильным запахом, которую обычно применяют в разбавленном виде для изготовления препаратов. Этот высокопроцентный яд немедленно убьет рыбу.



Так передается *Ichthyophthirius multifiliis*: вросший в кожу рыбы паразит отрывается и падает на дно; из оболочки (капсулы) появляются новые паразиты, поражающие других рыб. Рисунок наверху изображает рыбу, покрытую белыми крапинками-бугорками. Внизу: эти различные простым глазом инфузории отличаются (для специалиста, вооруженного микроскопом) подковообразным ядром.



Больная рыба (ихтиободоз):  
пятна, ослизнение покровов,  
некроз тканей



Возбудитель  
болезни (имеет  
форму боба)



Одноклеточные па-  
разитируют на коже

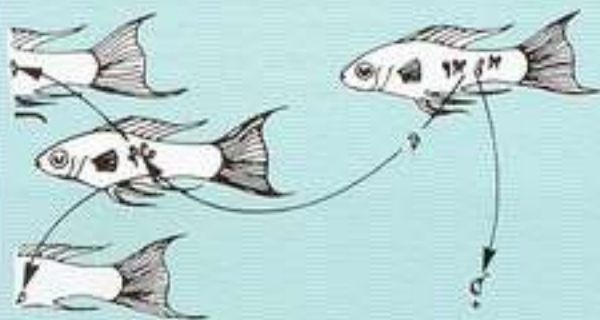
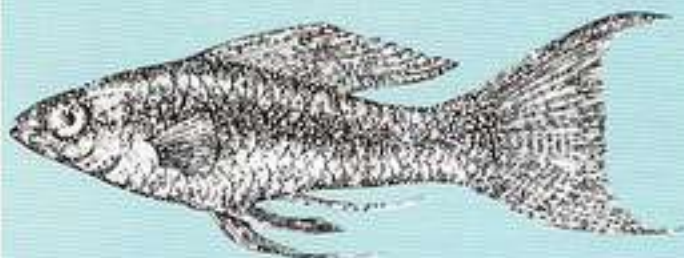


Схема передачи

Маленький жгутиконосец *Costia necatrix*, имеющий форму боба, передается непосредственно от одной рыбы другой (через кожу). Паразиты погибают, если не находят "хозяина". Эти одноклеточные паразитируют на коже и жабрах. Диагноз (см. рисунок сверху): рыба покрывается тонкими голубовато-серыми пятнами. Ниже вы видите отдельного паразита и то, как жгутиконосцы прикрепляются к коже.



Рыба, покрытая мелкой бе-  
ловатой сыпью (оодиниумоз)



Жгутиковая дино-  
флагеллята



Паразитирующий воз-  
будитель болезни

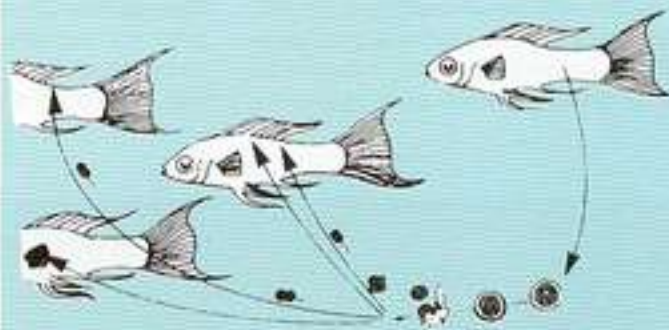


Схема передачи

Симптомы оодиниумоза, вызываемого динофлагеллятой *Oodinium pillularis*, напоминают ихтиофтириоз: паразитирующие на коже и жабрах рыб возбудители болезни, достигнув зрелости, падают вниз. Внутри споры происходит множественное повторное деление, и таким образом появляются новые паразиты (диноспоры), поселяющиеся на других рыбах. Рыбы тоже покрываются белыми крапинками, но более мелкими (см. рисунок сверху).

## СЕМЕЙСТВА РЫБ: ВАЖНЕЙШИЕ РОДЫ И ВИДЫ

Разделение на семейства, роды и виды в этой книге не подчинено иерархической системе; здесь учтены предложения Гринвуда, Розена, Вейтцмана и Майерса (1966), а также различные ревизии. В основе предлагаемого систематизирования лежит историческое развитие класса костных рыб. Здесь названы только самые известные семейства, роды и виды.

### Подотряд Хараковидные (Characoidei)

После ревизии хараковидных, проведенной ихтиологом Жаком Жери в 1977 году, можно дать подробный обзор этой обширной группы рыб, чьи представители исключительно интересны для аквариумистики. Так, этот подотряд разбит на три африканских и одиннадцать американских семейств. Обо всех них пойдет речь ниже.

В принципе к подотряду хараковидных относят рыб почти всех тропических и субтропических регионов. Большинство популярных аквариумных рыб из этих семейств водится в Южной Америке, особенно в громадном бассейне Амазонки. Это, в первую очередь, тетры, а среди них представители родов хемиграмм (*Hemigrammus*) и хифессобрикон (*Hyphessobrycon*). У хараковидных трудно обнаружить общие внешние признаки. Среди них есть длинные и вытянутые, есть дисковидные, есть рыбы с коротким и плотным туловищем, с высокой спиной, есть длинголовые. Именно из-за разнообразия форм они разделены на более узко ограниченные семейства. По структуре головы и рта можно судить об образе жизни и питания.

Хараковидные всех видов имеют зубы. У тех из них, что ведут хищнический образ жизни, зубы могут быть такими длинными, что рыбам порой трудно закрыть рот. У большинства особей имеется характерный жировой плавник между спинным и хвостовым плавниками. Только если условия их содержания соблюдаются действительно хорошо, рыбы демонстрируют свои лучшие цвета. Обычно им нужна мягкая и слегка кислая вода.

Они принадлежат к стайным рыбам. Если вы купите в зоомагазине «парочку», то не удивляйтесь, что в отрыве от стаи они — в зависимости от темперамента — или чахнут в одиночестве, или превращаются в наглых индивидуалистов. У себя на родине хараковидные живут чаще всего в спокойно текущей или стоячей воде с богатой растительностью. Корни, а иногда и упавшие деревья предлагают им многочисленные укрытия.

Выбор корма в естественных условиях небогат, и потому эти рыбы не очень разборчивы: чаще всего они жадно пожирают любую пищу, предлагаемую аквариумистом. Но время от времени они все же должны «выходить на охоту», чтобы суметь угостить своих рыб всеми возможными видами живого корма. Разведение хараковидных требует опыта и точных знаний об их потребностях.

Большинство хараковидных свободно мечет икру в аквариуме, что означает: они теряют интерес к своему потомству сразу после нереста и не выращивают мальков! Поэтому выростной аквариум надо устроить таким образом, чтобы икра была в безопасности. Для этого лучше всего изготовить «нерестовую решетку» и разместить ее на дне выростного резервуара. Икра



Портреты щуковидного африканского хепсета (*Hepsetus*) и его южноамериканского родственника ацестроринха (*Acesorhynchus*) в полной мере демонстрируют их зубастость.



будет проваливаться в ячейки и окажется недоступной для родителей, которым, возможно, захочется ею полакомиться. Эту решетку можно изготовить из тонких пласт-

массовых трубок или палочек: их надо наклеить подходящим клеем на пластмассовую основу. В литературе нередко упоминают о серрасальмидах («зубастых ло-

сосях»), которых в быту чаще всего называют пираньями или пирайями, рассказывая о них жутковатые истории. Ряды острых клиновидных зубов на каждой челюсти выдают в них хищников. Говорят, будто они могут сожрать до самого скелета крупное млекопитающее или даже человека... Однако путешественнику, направившемуся к южноамериканским рекам, следует опасаться их не больше, чем, например, ската-хвостокола, прячущегося в зарослях со своим средством обороны — шипом. К интересным с точки зрения аквариумистики харацивидным относятся в первую очередь тетры из Южной Америки, входящие наряду с некоторыми другими в семейство харацидовых. Если общество в аквариуме подобрано неправильно, именно этим рыбам чаще всего грозит опасность от их же сородичей. Часто в аквариумах торговцев попадает в небольших количествах побочный улов, состоящий из малоизвестных особей. Это могут оказаться и хищники — например, из семейств афсетовых (*Herpetidae*), американских трахировых (*Erythrinidae*) или уже упоминавшихся рыб из семейства пираньевых (*Serrasalminidae*). Если посмотреть на укусы многих маленьких харацивидных, то невоз-



*Alestes dentex*



Эту рыбу трудно классифицировать по одним только внешним признакам.

можно не удивиться силе их зубов (именно от того, что эти рыбы так малы). Они питаются живой добычей, и нередко им приходится сначала раскусывать хитиновый панцирь. Когда любители заселяют этих хищников вместе с рыбами еще меньших размеров, их ждут неприятные сюрпризы.

Несмотря на все различия внешне го вида, размножаются почти все характерные сходным образом: они мечут икру в открытых местах и с жадностью пожирают ее сами. При этом вовсе не все виды размножать легко. И потому бывает, что многих из них дешевле ввозить из аквариумных хозяйств Юго-Восточной Азии, но зато других там получить невозможно и приходится импортировать с их настоящей родины (чаще всего из Бразилии или из Западной Африки). Из всех других выловленных на воле рыб чаще всего импортируют красного неона (*Paracheirodon axelrodi*). Это одна из самых любимых в аквариумистике рыб. Виды рыб, которые становятся крупными, например, узкоротые и полузубые из Южной Америки или африканские тетры, размножать очень сложно, и почти никто этим не занимается.

## Алестовые, или Африканские тетры (Alestidae)

Африканских тетр можно рассматривать как полную противоположность американским. Семейство делится на два подсемейства, причем в первое из них (Alestinoe) входят известнейшие аквариумные рыбы, а ко второму относятся тигровые хищники (Hydrocyninae). Хищники этого семейства с их ужасными челюстями не подходят для содержания в аквариуме, и потому их привозят редко.

Самых известных африканских алестид отличает крупная чешуя. К ним относятся представители родов *Brycinus*, *Micralestes*, *Phenacogrammus* и *Arnoldichthys*.

Значительно чаще других импортируются *Brycinus longipinnis*, *B. imberbi*, *B. humilis* и *B. nurse*. Вообще к роду брицинов относятся около 30 видов, а те в свою очередь делятся на 5 форм. Эти виды распределены по огромным просторам Африки, и ввозят их — за исключением выше-названных — крайне редко. Различить их по внешнему виду довольно

трудно, так что возможность точной классификации сомнительна.

К роду мираклестов относится не меньше десятка видов, но экспортируются лишь немногие. Иногда в транспортировочной упаковке оказываются *M. stormsi* (похож на *M. humilis*) и *M. acutidens*.

К роду фенакограммов относится самый знаменитый из характерных — радужный фенакограмм, или красавица Конго (*P. interruptus*); вместе с ним род включает в себя около 20 видов, причем некоторые среди них весьма интересны своей окраской. По четырем типам форм различается этот род, причем с точки зрения аквариумистики велико-лепнейшие виды входят в одну группу с *P. interruptus*: среди них особенно хорош именно радужный фенакограмм, но почти столь же блистательны *P. aurantiacus*, а также *P. major* и *P. urafoenia*.

Другие роды таковы: хемиграммопетерсиус (*Hemigrammopetersius*), петерсиус (*Petersius*), ладигезия (*Ladigesia*), лепидархус (*Lepidarchus*), клюпеохаракс (*Clupeocharax*), трикуспидалест (*Tricuspidalastes*) и арнольдихт (*Arnoldichthys*). Последний монотипичен, то есть представлен всего лишь од-



*Phenacogrammus interruptus*



*Arnoldichthys spilopterus*



*Brycinus longipinnis*



*Distichodus sexfasciatus*



*Distichodus lusosso*



*Distichodus noboll*



*Distichodus fasciolatus*



*Distichodus maculatus*



*Nannaethiops unitaeniatus*



ним видом (*A. spilopterus*). Арнольдихт — одна из самых известных аквариумных рыб; ее регулярно импортируют.

Из всех импортируемых африканских тетр наибольшей длины достигает длинноплавничный брицин (*B. longipinnis*) — 14 см. Красавица Конго даже в больших аквариумах редко вырастает длиннее 8 см. Аквариум для африканских тетр должен отличаться по оформлению от аквариума для родственных им южноамериканских видов. Насаждения по краям должны быть богатыми и густыми, но в центре нужно оставить немало свободного пространства, разделенного лишь кусками корня. На родине этих рыб вода мягкая и слегка кислая. Эти рыбы всеядны, хотя и предпочитают живой корм. Чем больше аквариум для хараконидных, тем лучше они развиваются; в особенности это касается изумительной красоты плавников у *P. inferruptus* — радужного фенакограмма, или красавицы Конго.

## Цитариновые (Citharinidae)

К этому семейству относится большое число речных рыб, целый ряд видов, остающихся маленькими, а также некоторые виды, представленные удлинненными по форме рыбами с несколько отстоящей головой (плавникоеды). Большинство названных здесь видов (за исключением, конечно, последних) питается вегетарианской пищей. При аквариумном содержании следует это учитывать (особенно для

рыб, вырастающих до крупных размеров), если вы не хотите лишиться всей растительности в своем домашнем водоеме.

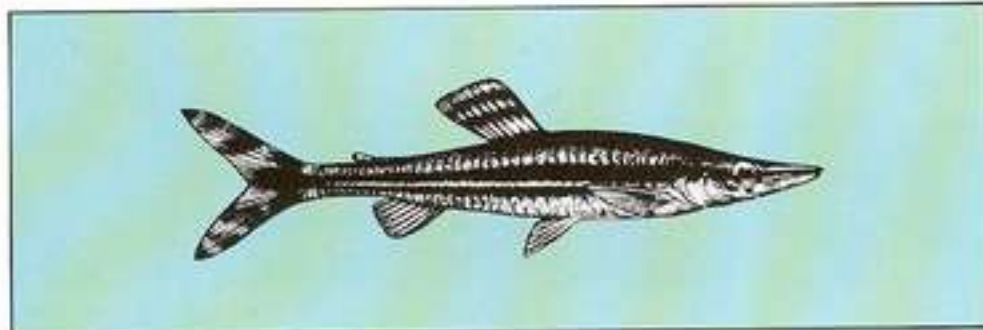
У молоди рода дистиходов (*Distichodus*; именно они становятся крупнее) туловище сначала вытянуто, но многие виды с возрастом становятся высокотельными. В данном случае речь идет о рыбах, живущих в просторных реках. По маленькому рту можно распознать в них вегетарианцев. Среди разных видов рода дистиходов встречается целый ряд особей красивой и интересной окраски, и в первую очередь *D. sexfasciatus*, дистиход-зебра, которого, кстати, часто импортируют. В меньших количествах Европы достигают *D. affinis*, *D. noboli*, *D. decemmaculatus*, *D. maculatus* и *D. fasciatus*. Довольно часто импортируемый *D. fuscosus* при ближайшем рассмотрении выказывает некоторое сходство с *D. sexfasciatus*, и потому их иногда путают. Но чем старше рыбы, тем проще, как оказывается, их различать (см. иллюстрации на стр. 145). Содержать этих хараконидных в аквариуме довольно просто: они не очень капризны и относительно уживчивы. Молодь, достигнув 8–10 см, питается преимущественно мясной пищей, причем из предосторожности надо предлагать ей листья кочанного салата. Дело в том, что возможно и такое: за одну ночь их настроение изменится в сторону вегетарианства, и рыбы начнут обгрызать все растения, до которых могут дотянуться. Помимо уже названного кочанного салата эти рыбы едят листья шпината, ошпаренного кипятком, водо-

росли (из других аквариумов) и овсяные хлопья, а к тому же обычный мясной корм (трубочник, дафнии, личинки насекомых). Когда эти рыбы вырастают, они становятся довольно толстыми и длинными, до 25 см, и нужно поскорее решить, что с ними делать. Кроме разных видов дистихода существуют и другие, похожие по структуре рыбы, принадлежащие к роду цитаринов (*Citharinus*). Они вырастают до таких крупных размеров, что когда торговец предлагает вам «вдобавок» и их, лучше сразу отказаться. В семействе цитариновых есть роды наннаэтиопс (*Nannaethiops*) и неолэб (*Neolebias*), два представителя которых очень известны: *Nannaethiops unitaeniatus* и *Neolebias ansorgii*. Первый род монотипичен, а потому представлен только одним видом. Принадлежащие к нему рыбы не отличаются особой привлекательностью цвета, но зато показывают себя как очень миролюбивые обитатели так называемых «африканских» аквариумов. Большинство из описанных здесь семи видов происходит не с низовьев Заира (Конго), откуда в основном экспортируют рыб. Так, например, *Neolebias ansorgii* водится в областях Камеруна и вплоть до Нижнего Заира, и в наше время его привозят очень редко.

Что касается представителей рода наннохараксов (*Nannocharax*), то они живут около дна; их нужно рассматривать как противоположность южноамериканским родственникам из рода харацидиумов (*Characidium*). Они очень на них похожи, но с точки зрения аквариумистики не играют почти никакой роли.

И, наконец, нужно назвать специализированных разбойников (их называют плавникоедами), собранных в подсемействе Ихтиоборины (*Ichthyborinae*). К нам попадают только отдельные экземпляры.

Самый известный представитель рода фаго (*Phago*) — *P. loricatus*. Этого обитателя Западной Африки можно узнать по вытянутому туловищу и остроконечной голове. Он пожирает не только чешую своих соседей по аквариуму, но и маленьких рыбок!



*Phago loricatus*

## Кренуховые (Crenuchidae)

Кренуховые — это мелкие рыбки, обитатели Южной Америки. Форма их тела с развитым спинным плавником весьма необычна и напоминает скорее «Киллифиш».

Самцов и самок различать легко. Ж.Жери упоминает о некоем таинственном органе в голове у кренуховых: это что-то вроде чувствительного элемента для приема лучей. Семейство состоит из двух родов: кренухов (*Crenuchus*) и пецилохараксов (*Poecilocharax*). К первому относится только *C. spilurus*, а ко второму *P. bonvalli* и *P. weitzmani*. Кренуховые едва ли бывают длиннее 6 см, но им нужен большой аквариум.

Они ведут не такой хищнический образ жизни, какой им приписывается в трудах прошлых лет. Они живут спокойно и прячутся в дальние уголки аквариума, когда их соседи проявляют чрезмерную активность. Аквариум длиной не менее 60 см должен быть богато засажен растениями. Корм принимается только живой, причем мотылю, маленьким дождевым червям и энхитреям рыбы явно отдают предпочтение.

Происходят они из тех областей Южной Америки, где вода очень мягкая, а показатель pH более или менее кислый. Оформляя аквариум, надо предусмотреть укрытия.

Из рода *Poecilocharax* время от времени импортируют *P. weitzmani* — вид, где самки меньше самцов. С этими рыбками исключительной красоты связана существенная проблема — питание: возникает она уже в родной для них стране, в восточной и северо-восточной части бассейна Амазонки, на рыбозаводных станциях. Часто эти рыбы прибывают к нам с ввалившимся брюшком и не принимают пищи.

Они не подходят для начинающих аквариумистов! Но к их содержанию относится то же, что было сказано о *C. spilurus*.

## Харацидиевые, или Южноамериканские пескари (Characidiidae)

Это быстрые, как стрела, небольшие придонные рыбки, рассеянные по обширным областям Южной Америки. В данном семействе описаны пять родов (*Characidium*, *Jaberina*, *Geisteria*, *Klausewitzia* и *Elachocharax*), но импортируют чаще всего лишь очень похожих друг на друга представителей разных видов рода харацидиум (*Characidium*) под названием *C. fasciatum*.



*Characidium fasciatum*



*Crenuchus spilurus*



*Poecilocharax weitzmani*

Ленточный харацидиум (*C. fasciatus*) достигает в длину 10 см и очень распространен в Южной Америке (от Ориноко до залива Ла-Плата); описаны около двадцати его подвигов. Этих неприятных рыбок можно содержать в любом общем аквариуме. Чаще всего они находят себе постоянное место, которое защищают, кусаясь, от других рыб. Многие виды должны содержаться только в больших аквариумах, потому что они очень драчливы. Размножение удастся без особого труда: в результате сильного движения самка выметывает икру между растениями. После оплодотворения икры нерест прекращается. Молодь живет тоже близко ко дну, имеет маскировочную окраску.

### Лебиасиновые, или Пиррулиновые (Lebiasinidae)

Отличаются стройным, сильно вытянутым телом. Среди представителей семи родов, объединенных в четыре подсемейства, есть виды с жировыми плавниками и без них. Они различаются образом жизни, но все происходят из Южной Америки; многие импортируются как аквариумные рыбы и потому хорошо известны. Правда, представителей родов лебиасина (*Lebiasina*) и пиобусина (*Piobusina*) почти не привозят. И, напротив, «живые карандаши» (плавают вверх головой) родов нанностом (*Nannostomus*) и наннобрикон (*Nannobrycon*) очень часто встречаются. Легко найти нанностома Гаррисона (*Nannostomus harrisi*) и однополосого наннобрикона (*Nannobrycon unifasciatus*), а также и трехполосого наннобрикона (*Nannostomus trifasciatus*); все три вида едва достигают в длину 5 см. *Nannostomus espeii* и *N. marginatus* вырастают не длиннее 3,5 – 4 см, а потому называются карликовыми. Пецилобрикон (*Nannobrycon eques*) тоже не бывает больше 5 см. Лебиасиновых нужно содержать в аквариумах, где хотя бы по краям растительность густа. Этих рыб никак не назовешь неутомимыми пловцами,



*Nannostomus trifasciatus*



*Nannobrycon unifasciatus*

*Nannostomus harrisoni*

хотя при предполагаемой опасности они реагируют очень быстро. А вообще они с большим удовольствием зависают между растениями, так что этих великолепных рыб очень удобно рассматривать. Донный грунт, как в их родных водоемах, должен быть выдержан в темных тонах. Аквариум, где содержатся лебиасиновые, бывает особенно хорош, если декорирован причудливыми корневищами или корягами. Рыбы охотно ищут защиты под этими корнями, предлагающими им безопасные укрытия. Лучше всего рыбы чувствуют себя в воде по возможности более мягкой и профильтрован-

ной через торф. Они долго живут при температуре 24–26°С и при питании живым кормом (личинки насекомых). Размножение их вполне возможно, причем для начала достаточно небольшого сосуда на 5–10 литров воды. Самцов и самок обычно легко различить по форме анального плавника.

К этому же семейству относятся разные виды родов копеина (*Copeina*) и копелла (*Copella*), а также примыкающие виды рода пиррулина (*Pyrrhulina*), которые, правда, редко к нам попадают. У рыб всех трех родов отсутствует жировой плавник, что типично для

большинства хараковидных. Форелевая копеина (*Copeina guttata*), достигающая 15 см, считается одним из самых крупных видов во всем семействе. Она живет в центральной части бассейна Амазонки, обращает на себя внимание крупной чешуей и насыщенностью голубой окраски. Интересен также ее красный крап по чешуе и такого же цвета оторочка плавников в нижней части тела. Форелевой копеине тоже требуется густо засаженный растениями аквариум с возможно более мягкой водой. Достигнув 6–7 см, она уже готова к нересту; икру выметывает в широком грунтовом же-



*Copella arnoldi* (пара)

на больших листьях растений, расположенных над водным зеркалом. При этом оба производителя (самец — до 8 см, самка — до 6 см), принимая характерную позу «объятия», выпрыгивают из воды, когда и происходит выметывание икры и оплодотворение. Паре нужно совершить несколько прыжков, и для начала — пробных (синхронизация). Кладка охраняется самцом, который поддерживает влажность, обрызгивая икру хвостом.

Появление мальков происходит при температуре 28 – 30° С (не допускать сквозняков!). Молодь соскальзывает в воду, и теперь ей требуется мельчайший живой корм.

Другие виды копеллы — *C. nattereri*, *C. metae*, *C. campfi*, *C. callolepis* и *C. vilmae* — специализированной торговлей не предлагаются.

### Аностомовые, или Узкоротые (Anostomidae)

Узкоротых аквариумисты называют «головостоями» или лепоринами. Последние большим успехом в аквариумистике не пользуются, потому что слишком быстро достигают своей конечной длины и оказыва-

ются чересчур крупными для аквариумов. В целом семейство состоит из родов абрамиты (*Abramites*), аностомы (*Anostomoides*), лепорины (*Leporinus*), шизодоны (*Schizodon*), а также четырех других (почти неизвестных). Тем самым все известные «головостои», вплоть до *Chilodus punctatus* (хилодус), относятся к этому семейству. Обитатели Южной Америки имеют средние размеры и вытянутое тело. Они различаются по длине рыла и расположению разреза рта, который иногда находится даже в верхней части головы (!).

Есть различия и в строении челюсти. В родных местах, на Амазонке (или в Бразилии) такие виды называют «лесными рыбами» (*Peixes do mato*), потому что они обитают в маленьких, частью притененных водоемах с прозрачной водой.

Обращенный вверх рот не свидетельствует о том, что эти рыбы плавают на поверхности, а способ плавания головой вперед не говорит о том, что корм они берут на дне: эти рыбы собирают водоросли с нижней стороны листьев, а рыбы других видов при такой возможности ищут личинки насекомых. Завероченное кверху рыло в данном случае есть признак специализации в питании.

лобке, подготовленном самцом. Самец также патрулирует детскую зону, и родители не пожирают молодь. — большая редкость для всегда прожорливых харациновидных. Молодь должна хорошо питаться: у нее прекрасный аппетит, и подрастает она очень быстро.

У копеллы Арнольда (*Copella arnoldi*) нерест проходит по-другому: самки выметывают икру не в воде, а



*Abramites hypselonotus*



*Leporinus fasciatus*



*Anostomus anostomus*

Если вы наблюдали этих рыб при приеме пищи, то заметили, что они плавают в «невозможном» положении, чтобы только суметь заполучить корм, не присущий их биотопам, *Anostomus anostomus*, аностом обыкновенный, — самый известный

из всех видов; благодаря своей окраске, местами красной, он считается особенно привлекательным. Не следует путать его с *A. fernetzi*, действительно на него похожим, но не украшенным плавниками красных тонов.

*A. anostomus* в больших аквариумах достигает 14 – 18 см, а его менее привлекательный родственник — только 10 – 12 см. *A. gracilis* и *A. trimaculatus* импортируются редко. Все названные виды этого рода ведут свое происхождение из бас-

сейна Амазонки; а вот *A. plicatus*, *A. spiloclistron* и *A. brevior* родом из стран Гайаны только еще ждут, когда их начнут вывозить.

Из рода *Abramites* довольно регулярно к нам поступает один вид: мраморный абрамит (*A. hypselonotus*, синоним *A. microcephalus*). Этого обитателя бассейнов Амазонки и Ориноко к нам привозят довольно часто, а вот его родственника из колумбийской реки Магдалена, *A. eques*, почти никогда.

Один из подвидов первого из названных, *A.h. fernetzi*, живет к югу от Амазонки в системе реки Парагвай. Мраморные абрамиты вырастают в аквариуме до 14 см.

В неволе они прекрасно умеют, как и другие их родственники-аностомиды, энергично обороняться при нападении. Они обладают очень сильными челюстями.

Всем рыбам этих родов требуются большие резервуары, примерно от 100 см в длину, причем с густой растительностью. Они принимают разные виды корма, но о вегетарианской пище все-таки забывать не следует (кстати, она бывает в продаже и в сушеном виде под названием «растительный сухой корм»).



*Leporinus arcus*

Узкоротых описанных здесь видов обычно вывозят прямо из их родных биотопов. Они привыкли к очень мягкой воде и к большей или меньшей кислотности показателя pH!

Надо добиваться таких же условий и в аквариуме и не допускать того, чтобы жесткость была выше 10° dH. Частичная замена воды каждые 3-4 недели будет способствовать хорошему самочувствию ваших рыб.



*Hemiodopsis gracilis*



*Hemiodopsis semitaeniatus*

Разные виды лепорин (*Leporinus*) продаются в специализированных магазинах, но они очень быстро растут и становятся слишком большими для обычных аквариумов. До сих пор описано 50–60 их видов, но в основном они остались в аквариумистике неизвестными. *L. fasciatus*, *L. striatus*, *L. affinis*, *L. arcus*, а также целый ряд трудно идентифицируемых особей из группы *Maculatus* иногда все-таки импортируются. Они не особенно требовательны, питаются тем, что им предлагают, относительно миролюбивы.

## Хемиодидовые, или Полузубые (Hemiodidae)

Рыбы разных видов этого семейства остаются относительно маленькими; обитают в Южной Америке. С точки зрения аквариумистики эти роды и виды никогда большой роли не играли. Описаны семь родов: хемиодопсы (*Hemiodopsis*), хемиоды (*Hemiodus*), птерохемиоды (*Pterohemiodus*), аргонекты (*Argonectes*), бивибранхии (*Bivibranchia*), па-

родоны (*Parodon*) и саккодны (*Saccadon*). Особенно часто к нам попадают некоторые виды хемиодопсов — *H. gracilis*, *H. semitaeniatus* и *H. quadrimaculatus*, иногда также *H. goeldii* и *H. sterni*; чаще всего они становятся интересным дополнением в общих декоративных аквариумах. Импортируются практически все полузубы: они привыкли к воде мягкой или очень мягкой, относительно кислой. Их можно не торопясь приучить к высокому уровню жесткости. Они любят общество своих собратьев по виду.

Виды родов пародон и саккодон, объединенные в подсемейство пародонтинов (*Parodontinae*), живут близко от речного дна. Они приспособились к этому образу жизни: грудь у них плоская и широкая, а глубоко посаженные грудные плавники служат опорными органами при «посадке» на дно или при «продвижении» по дну. В продаже встречаются многие виды рода пародон (18), но поименно перечислить их трудно — и из-за количества, и из-за отсутствия материала для сравнения.

Всех полузубов можно содержать в больших аквариумах и вместе с

другими видами. Единственное, что им нужно, это пространство для плавания.

## Куриматовые (Curimatidae)

В этом семействе собраны несколько особенные и мало известные аквариумные рыбы. В первую очередь нужно назвать два рода рыб, «стоящих на голове». Первый из них, хилод (*Chilodus*) монотипичен, но зато его единственный представитель *C. punctatus* принадлежит к числу самых известных аквариумных рыб; правда, содержать его в течение длительного времени не просто. Размножение его дается трудно, и рыбы, которых выводят в Юго-Восточной Азии, приспособляются к жизни в неволе ничуть не лучше, чем те, что выловлены на их родине. *C. punctatus* встречается в северных областях Южной Америки (верховья Амазонки, верховья Ориенко и страны Гайаны). Хотя эти рыбы не превышают 9 см, им требуется большой аквариум с обширной поверхностью песчаного дна, чтобы зарываться в него головой.



Молодая рыбка одного из видов *Semaprochilodus*



Молодая рыбка *Curimata spec.*



Три известных вида ближайшего им рода кенотроп (*Saenotroplus*) почти не импортируются. Маленьких *S. punctatus* не надо содержать в одном аквариуме с такими грубиянами, как многие крупные цихлиды или крупные харацики. Их можно осторожно приучить в новым показателям воды, причем жесткость ее может быть примерно до 15° dH, а показатель pH постоянно должен находиться в области легкой кислотности. Часть аквариума должна быть густо засажена растениями. Регулярность частичной замены воды обеспечивает жизнеспособность рыб, как и разнообразие питания: у них не должно быть недостатка ни в мясном (мотыль), ни в вегетарианском корме (ошпаренный шпинат, промытые листья кочанного салата). Описанные ниже виды рыб достигают более крупных размеров, и условия их содержания могут быть не столь ограниченными.

Роды *Prochilodus*, *Semaprochilodus* и *Ichthyolephas* охватывают в общей сложности 25 видов: их представители достигают 30 – 45 см, а потому на родине распространены как промысловые рыбы. Некоторые представители рода семпрохилодов, особенно *S. insignis* из стран Гайаны, а также *S. taeniurus* и *S. theraponura* из центральной части бассейна Амазонки, импортируются.

Когда они молоды, то как питомцы в аквариуме весьма интересны и благодаря полоскам на непарных плавниках, и благодаря своей неприязнительности.

Подсемейство куриматин (*Curimatinae*) объединяет многочисленные роды; среди них куримата (*Curimata*), куримателла (*Curimatella*) и куриматопс (*Curimatopsis*). Ж. Жери разделяет виды куриматы на «маленькие и большие», причем маленькие образуют многочисленные видовые группы с 80 – 90 подвидами!

С точки зрения аквариумистики эти рыбы большой роли не играют, хотя в Европу все время продолжают их ввозить под названием *Curimata spec.*



*Chilodus punctatus*

### Клинобрюхие, или Гастеропелековые (*Gasteropelecidae*)

Это семейство, не очень богатое родами и видами, но зато исключительно интересное с точки зрения аквариумистики. Три рода — клинобрюхи *Thoracocharax*, *Gasteropelecus*, и карнегиеллы (*Carnegiella*) — включают в себя восемь видов, названия которых прекрасно знакомы любому опытному аквариумисту: *T. securis* и *T. stellatus*, *C. marthae*, *C. myersi* и *C. strigata*, а также *G. levis*, *G. maculatus* и *G. sternicla*.

Свое название клинобрюхи получили не случайно: их тело отличается характерным брюшным килем. По прямой линии спины, верх-

нему рту и сидящим тоже высоко на голове глазам можно догадаться о том, что живут они под водным зеркалом. Развитая мускулатура позволяет им высываться из воды в погоне за насекомыми. Выпрыгивая из воды с помощью своих веслообразных грудных плавников, со свистом ударяя ими в воздухе, они оставляют за собой несколько метров водной поверхности.

Их родные места простираются от Панамы до юга Бразилии, причем населяют они в основном небольшие притоки крупных и средних рек. Низко висящая брюшная часть придает им всем своеобразный облик, хотя вообще клинобрюхие различаются и по виду, и по размерам.

Торговля предлагает многих из них: это и маленькие, достигающие в длину лишь 2,5 см стеклянные, или

карликовые карнегиеллы (*Camegiella myersi*), и мраморные карнегиеллы (*Camegiella strigata*), и платиновый клинобрюх (*Thoracocharax securis*), вырастающий до 9 см. Этим рыб лучше не покупать любителям-новичкам. Им требуется аквариум, обеспечивающий большую поверхность водного зеркала.

Для содержания клинобрюхов аквариум непременно должен быть снабжен верхней крышкой: они могут «полететь» и вывалиться.

Растительность вашего домашнего водоема может быть умеренно густой, но обязательно нужны несколько растений с длинным стеблем, располагающих листья на водной поверхности. Под этими листьями рыбы находят убежища от врагов, которые подстерегают их в воздухе.

Клинобрюхие любят возможно более мягкую и слегка кислую воду с температурой на поверхности 25 – 30° С. Как охотники у водной границы клинобрюшки кормятся насекомыми, а также маленькими рачками.



*Camegiella strigata*



*Thoracocharax securis*



*Camegiella marthae*

## Серрасальмовые (Serrasalminidae)

К этому семейству принадлежат заслужившие дурную славу пирании, но с другой стороны — рыба-рублик (*Scheibensaitler*), полная противоположность! В то время как представители подсемейства серрасальмин (*Serrasalminae*) питаются исключительно мясом, в подсемействе мильин (*Myleinae*) все почти полные вегетарианцы. Только одним видом — *Catopriston mento* представлена третья группа. Это красивая на вид рыба ведет полупаразитический образ жизни, пожирая чешую.



*Serrasalmus nattereri*



*Catopriston mento*



*Calossoma bidens* (молодая особь, длина 8 см)



*Myleosoma* spec., молодая особь



*Myleus rubripinnis*, молодая особь

Одна из самых известных промысловых рыб в бассейне Амазонки — паку. Эти рыбы достигают внушительных размеров и украшают иногда большие демонстрационные аквариумы. Они относятся к роду колоссом (*Colossoma*). В род милоссом (*Mylossoma*), милей (*Myleus*) и метиннисов (*Metynnis*) входит и рыба-рублик; некоторых постоянно импортируют. К наиболее часто импортируемым видам относятся *Mylossoma duriventre*, *Myleus rubripinnis* (с красным анальным плавником) и *Metynnis hypsauchen*.

Рыба-рублик (в англоязычных странах их называют «серебряный доллар») может достигать в длину 15–20 см, но и в высоту столько же; соответственно им нужен большой аквариум.

Эти рыбы — вегетарианцы — они предпочитают растительную пищу, а значит, нет никакого смысла разбивать в аквариуме пышный подводный сад. А в аквариумах, не засажённых растениями, конечно в избытке должен быть зелёный корм.

## Харацидовые, или Американские тетры (Characidae)

В это семейство входит огромное число разных видов. Оно содержит больше видов, чем все остальные семейства подотряда хараконидных вместе. А если мы вспомним, что лососи и форели тоже относятся к их родственникам, то нам станет ясно: среди этих рыб немало таких, что ведут хищнический образ жизни. Так, путешествовавшим по Амазонке несомненно известны длинные и вооружённые зубами рыбы из родов гидроликов (*Hydrolycus*) и рафиодонов (*Raphiodon*), играющих в аквариумистике столь же несущественную роль, сколь и остающиеся маленькими ацестропинхи (*Acestrothynchus*, см. фотографию на стр. 142), а также более известные *Charax gibbosus* и *Roeboides* (разные виды). Очень часто импортируется *Exodon parahybae*; его челюсти полны острых зубов, и для домашнего аквариума он не годится.

Халцеи считались раньше отдельным семейством, но теперь их причисляют как род *Chalceus* к американским тетрам. Своей крупной чешуей они очень напоминают некоторых африканских родственников. Известны только два их вида: *C. erythrurus* из центральной части бассейна Амазонки и *C. microlepidodus* из стран Гайаны и некоторых участков Ориноко. Первого отличают желтоватые, второго винно-красные плавники и серебристое туловище. В длину рыбы достигают 25 см.

Трипортеи (*Triportheus*) разных видов приспособились к жизни поблизости от водной поверхности. Они не обладают столь исключительной формой тела, как клинобрюхие. Они вырастают более крупными, их тело более продолговато, но уплощено, как у клинобрюхих. Они не специализируются на одном виде пищи, а скорее всеядны. «Sardinha», как их называют в Бразилии, ищут по всей поверхности воды разные виды пропитания. В том числе плоды, семена и насекомых; некоторые предпочитают

Аквариум для рыб с разными вкусами и требованиями: каменная терраса, на переднем плане пространство для плавания, а сзади — укрытия из дерева, камней и растений.





*Aphyocharax anisitsi*

*Triportheus angulatus*; самец*Exodon paradoxus*

планктон. В аквариумистике наиболее часто встречаются два вида: *T. angulatus* и *T. elongatus*. Оба широко распространены в бассейне Амазонки. Рыбы первого вида вырастают до 14 – 20 см, а второго — до 20 – 28 см. Хорошо они себя чувствуют только в очень большом аквариуме.

Из системы реки Парагвай (северная Аргентина) происходят рыбы двух видов рода афиохараксов (*Aphyocharax*), которых импортируют довольно часто: *A. rathbuni* и *A. anisitsi*, красноплавничный афиохаракс, известный под именем *A. rubripinnis*. Красный хвостовой

плавник (единственный из всех) окрашивает и его близкого родственника по имени большой афиохаракс (*Aphyocharax dentatus*) из бассейна реки Парагвай. Эти стайные рыбы, вырастающие до 6 см, крепки и выносливы. Не следует только запускать их в слишком маленький аквариум. Рекомендуется также обильная растительность. Эти мирные рыбы любят воду примерно 8 – 12° dH и температуру от 22 до 28° C (при этом временное охлаждение до 18° C им повредить не может). Они всеядны.

Пристелла Риддлея (*Pristella maxillaris*, синоним: *P. riddlei*), маленькая

стайная рыбка, столь же проворна. Ее отличает жировой плавник; она достигает 5 см. Происходит с северо-востока Южной Америки. В аквариуме она может сосуществовать с другими видами; главное — густая растительность по краю и свободное пространство для плавания в середине. Эти рыбы почти всеядны.

Размножение этих маленьких рыб тоже возможно. Во время нереста хвостовой плавник самца заметно краснеет, как и у самки.

Требования к показателям и температуре воды в аквариуме те же, что у пристеллы.

*Aphyocharax dentatus**Aphyocharax rathbuni*

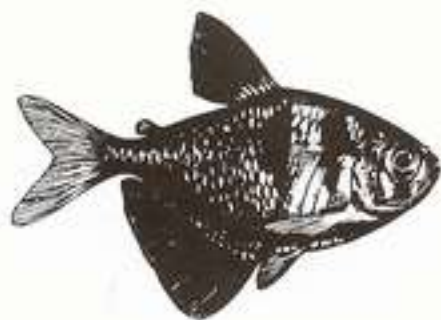
Серебряными тетрами называют разнообразные виды поптеллы (*Poppella*) и тетрагоноптера (*Tetragonopterus*). *P. orbicularis* имеет слегка округлую форму тела и плавает с немного выставленной вперед головой; она может достигать 12 см.

Происходит из обширных регионов Южной Америки, от Ориноко на севере до реки Парана в Южной Бразилии. У *T. argenteus* и *T. chalcus* тела серебрятся, причем у последнего (при богатом витаминными питании) зона анального плавника становится красной.

Траурная тетра, или тернеция, (*Gymnocorymbus ternetzi*) имеет дисковидную форму; в длину достигает 5,5 см. Эти мирные стайные рыбки привыкли к обществу себе подобных, но их можно с успехом разместить и с другими видами.



*Pristella maxillaris*



*Gymnocorymbus ternetzi*

Размножение их дается довольно легко. Основная окраска — серый с черными поперечными полосами или черный анальный плавник и задняя часть туловища.

Разные виды родов игуанодектов (*Iguanodectes*) и плабуков (*Plabucus*) достигают 10 — 18 см. Те из них, которых обычно импортируют, например, золотополосый игуанодект (*I. spirilus*), не превышают этих пределов, и все-таки они могут быть интересны как питомцы, только если их содержать в вытянутых по длине аквариумах.

Они происходят из центральных областей бассейна Амазонки;

живут поблизости от водной поверхности, что можно сразу распознать по прямой линии спины и характерному, ориентированному вверх рылу. Характерный признак вида — удлиненный анальный плавник.

Некоторые виды родов боелка (*Boehlkea*), инпаихт (*Inpaichthys*) и нематобрикон (*Nematobrycon*) — очень популярные аквариумные рыбы, хотя и нельзя сказать, что они принадлежат к числу самых мирных представителей своего подотряда. Голубоватая боелка (*Boehlkea fredcochui*) происходит из верховьев Амазонки; ее длина



*Tetragonopterus chalcus*



*Poppella orbicularis*



*Piabucus dentatus*



*Inpaichthys kerri*



*Boehlkea fredcochui*

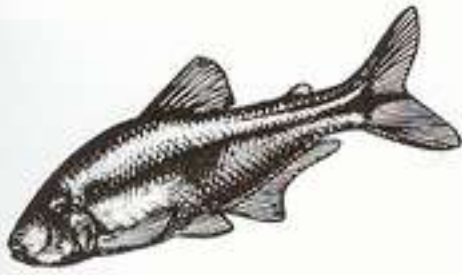


*Nematobrycon palmeri*





*Paracheirodon axelrodi*



*Astyanax fasciatus mexicanus*

достигает 4 см. Инпаихт Керра (*Inpaichthys keri*) был впервые описан в 1977 году и считается «королевским Salmier».

Он тоже происходит из бассейна Амазонки и ловится чаще всего в одном из притоков Мадейры (Рио-Арипунья). Эти рыбы достигают в длину 3,5–4 см, причем самцы бывают существенно крупнее самок. Королевская тетра (*Nematobrycon palmeri*), как и ее ближайший родственник — нематобрикон Лякерта

(*N. lacortei*), называемый также перламутровой тетрой, происходит из Колумбии. Характерный признак обоих видов — глубоко вырезанный наподобие трезубца хвостовой плавник, чьи верхний и нижний лучи у взрослых особей окрашены в красноватый цвет, а средний, черный и удлиненный, продолжает темную полосу, идущую по всему телу. Оба вида могут достичь в длину 6 см.

Многие виды астианакса (*Astyanax*) имеют великолепную яркую окраску, но если кормление несбалансировано, то они быстро ее теряют. *Astyanax fasciatus* принадлежит к тем видам, что обитают севернее всех других тетр и встречаются даже в некоторых регионах США. У этого вида есть слепой мексиканский подвид (*A.f. mexicanus*); он легко размножается и потому часто встречается в продаже. Сфера обитания этих рыб — от уже упомянутого севера до субтропических южных регионов Южной Америки.

Все эти проворные стайные рыбки ведут себя довольно мирно и легко привыкают к обществу. Их типичный признак — небольшой жировой плавник. К аквариумной воде особых требований они не предъявляют. Целесообразно обеспечивать им мягкую воду. Показатель pH должен находиться в пределах «слегка кислого» (6,5–6,8). Подходящая температура 22–26°С.

Разные виды моенкаузии (*Moenkhausia*) принадлежат к числу самых известных аквариумных рыб. Чаще всего нам предлагают трех: Большую филомену (*M. oligolepis*), бриллиантовую тетру (*M. pittieri*) и красноглазую филомену (*M. sanctafilomenae*). Все три вида размножаются легко. Большая филомена ведет происхождение из северо-восточной части бассейна Амазонки, бриллиантовая тетра — из Венесуэлы, а *M. sanctafilomenae* распространена от Центральной Амазонии до системы реки Парагвай (Северная Аргентина). Самая крупная из рыб этих видов — *M. oligolepis*; она



*Moenkhausia sanctafilomenae*



*Paracheirodon innesi*

вырастает до 12 см, а остальные лишь на половину этой длины.

Эти всеядные рыбы с крупной чешуей предпочитают резервуары с богатыми насаждениями. Слишком нежными растения быть не должны, иначе рыбы будут их общипывать. Необходимо обеспечить им и укрытия (в корнях) и достаточно свободного пространства для плавания. Хорошо ухоженных рыб и гармонирующие пары можно отсадить в отдельный аквариум для нереста. Икру они разбрасывают среди растений, но — учтите! — сами могут ее съесть.

«Тетрами» обычно называют представителей близких родов: хемиграмм (*Hemigrammus*), тайэрий (*Thayeria*), хифессобриконов (*Hyphessobrycon*), неонов (*Paracheirodon*), хотя такое разделение не совсем точно, ведь тетрами следовало бы называть все виды, объединенные в подсемействе Tetraodonidae. Характерный общий признак тетр — круто поднимающийся вверх спинной плавник («четырёхугольный», откуда и название «тетра» — четыре). Разные виды упомянутых выше родов тетры, а к ним следовало бы прибавить еще несколько из самых известных: хейродоны (*Cheirodon*), петителлы (*Petitella*), хасемании (*Hasemanina*) и мегаломфоды (*Megalomphodus*), — распространены на огромных пространствах Южной и частично Средней Америки. Самый многочисленный род хифессобри-



*Hemigrammus erythrozonus*

конов насчитывает более 60, а следующий за ним род хемиграммов — около 40 видов.

Если по покупательскому спросу судить о популярности рыб, то можно сказать, что здесь лидируют *Paracheirodon innesi* и *P. axelrodi*, неоновая рыбка Иннеса и красный неон. Привлекательность голубой и красной окраски они не теряют даже тогда, когда в уходе за ними были допущены ошибки. Однако эти рыбы предрасположены к так называемой неоновой болезни: она распространяется в аквариуме как эпидемия и может уничтожить всех живущих в нем рыб (см. раздел «Болезни рыб»).

Род хемиграммов радует нас красивыми рыбами нескольких видов, среди которых во-первых хочется

назвать тетру-светлячка (*H. erythrozonus*); она достигает в длину 5 см; происходит с севера Южной Америки. Эти стайные рыбки производят впечатление главным образом из-за светящейся продольной полосы на туловище; при кормлении богатой витаминами пищей она сияет особенно ярко. Зеленый неон, *H. hyalineus*, встречается в среднем и верхнем течении Амазонки; вырастает до 4 см. Золотую тетру (*H. rodwayi*) Ж. Жери считает вариацией *H. armstrongi*. Область распространения золотой тетры — восточная часть Гайаны. Эти рыбы вырастают примерно до 4,5 см; для них нужен слегка пригнетенный или заросший у задней стенки мелколистными растениями аквариум, чтобы их золотая окраска раскрылась.



*Hemigrammus armstrongi*



*Hyphessobrycon callistus*



*Hyphessobrycon bentosi bentosi*

Один из самых знаменитых хифесобриконов — *H. bentfasi bentfasi* (он идентичен *H. ornatus*, и в последнее время эти названия используются как синонимы). Очень его напоминает также и минор, или красная тетра (*H. callistus*). Обе рыбы происходят из центральной или южной части бассейна Амазонки; их размер — около 4 см. Как понятно по самому названию, пламенная тетра, или тетра фон Рио (*H. flammeus*) водится неподалеку от знаменитого бразильского города. Ее возможная длина 4 – 5 см, а яркость красной окраски зависит от сбалансированности питания и количества витаминов в корме. Черный неон (*H. herbertaxelrodi*) в последнее время стал одной из самых популярных аквариумных рыб. Его родина — штат Мару Горсу (Бразилия); со временем он превращается в стройную особь длиной примерно 4 см. С верховьев Амазонки (оттуда, где треугольником сходятся границы Бразилии, Колумбии и Перу) ведет происхождение тетра Лорето (*H. loretoensis*), названная так по имени города. Хвостовой плавник этих маленьких (тоже не более 4 см) рыбок при соответствующем питании приобретает сочную красную окраску.

К роду тайэрий (*Thayeria*) относятся рыбы, которых в англоязычных странах называют «пингвиновыми тетрами». В аквариумистике известны и признаны в общей сложнос-



*Petitella georgiae*



*Hemigrammus rhodostomus*

ти три их вида: *T. boehlikei*, *T. obliqua* (синоним: *T. sanctamariae*) и *T. ifati*, причем два первых происходят из центральной и западной части бассейна Амазонки. Первый достигает 6 см, второй 8 см; оба регулярно импортируются. Третий вид, происходящий из стран Гайаны, в аквариумистике распространен очень мало. При плавании задняя часть их тела слегка опущена, и эта манера двигаться по косой как бы усиливается, подчеркивается продольной черной полосой, переходящей от верхней части туловища к нижней лопасти хвостового плавника.

Эти стайные рыбы любят густо засаженные аквариумы, где все-таки достаточно простора для плавания. Слишком мягкая вода не реко-

мендуется (10 – 20° dH); полезна регулярная частичная замена воды и температура 24 – 26° C. Тайэрии всеядны и легко совмещаются с другими рыбами. Размножение возможно.

Ложная красноносая тетра, или петителла Джорджии (*Petitella georgiae*) несколько более чувствительна, но при этом она очень популярна как аквариумная рыба. Только не спутайте ее с красноносой тетрой (*Hemigrammus rhodostomus*): они действительно похожи по окраске, но вторая выглядит более сильной. *P. georgiae* происходит из западной части (верховьев) бассейна Амазонки, родина более редкой *H. rhodostomus* — Центральная Амазония. Оба вида в длину достигают 4 – 5 см.



*Hyphessobrycon herbertaxelrodi*



*Hyphessobrycon loretoensis*



*Thayeria boehlikei*

Род хасеманий (*Hasemanina*) представлен четырьмя видами, среди которых самый известный — медная рыбка (*H. nana* синоним: *H. marginata*); импортируется часто. Эти стайные рыбки, в длину достигающие 5 см, обитают в бассейне реки Сан-Франциско, впадающей в Атлантический океан на юго-востоке от Амазонки.

Так называемые «фантомы» объединены в род мегаламфодов (*Megalampodus*) и состоят в очень

и красный фантом (*Megalampodus megalopterus*). Первый водится в районе реки Гуапоре, составляющей часть границы между Бразилией и Боливией. Родина второго вида — дальше к северу, а именно в Восточной Колумбии (система верховьев реки Ориноко).

Для всех этих стайных рыб, остающихся маленькими, аквариум нужно густо засадить по краям, но оставить достаточно свободного пространства для плавания; запускать в аквариум не менее 1 – 2 десятков рыб!

Там должно быть немало укрытий из органического материала, например коряжника. Чем мягче вода, тем лучше будут чувствовать себя ваши питомцы. Большинству из них не повредит вода немного кислая при показателе жесткости около 12 – 16° dH.

В моем аквариуме эти рыбы жили даже при жесткости 16°, и из крошечных рыбок они все-таки превратились в настоящих больших рыб!

Но мне хотелось бы еще раз повторить, что стайных рыб нужно действительно содержать в стае, которая должна состоять не менее чем из 10 особей. А поскольку большинство *Saimier* хорошо уживаются с другими рыбами, то стаю можно составить из разных видов.

## Карповые (Cyprinidae)

С точки зрения аквариумистики популярных тропических карповых рыб можно разделить на многие известные роды: это барбусы, данно, расборы и моруллисы. Основную часть барбусов раньше объединяли под родовым названием *Puntius*.

Пересмотр этого рода и разделение его на четыре новых рода барбусов с названиями, которые частично уже были известны в науке, предпринял американский ихтиолог Леонард П. Шультц: это род *Barbus* и тесно связанные с ним род *Barbodes*, род *Capoeta* и давно известный род *Puntius*. Многие ученые и авторы книг, статей пользуются этой систематизацией, но другие ссылаются на работу Майерса, подчеркивающего, что такое распределение (по количеству имеющихся усиков) не основывается на действительных признаках различия и является всего лишь перестановкой.

Другие роды и виды относятся к большому семейству карповых, как, например, знаменитая золотая рыбка, которая, впрочем, играет весьма второстепенную роль в современной аквариумистике. У большей части карповых имеются усы, одной или двумя парами расположенные вокруг рта.



*Megalampodus sweglesii*

близком родстве с группой *Hypheosbrycon bentosi* и с монотипическими родами *Pristella* и *Pseudopristella*. Из 10 видов мегаламфода регулярно импортируются только два: черный фантом (*M. sweglesii*)



*Megalampodus megalopterus*



*Hasemanina nana*

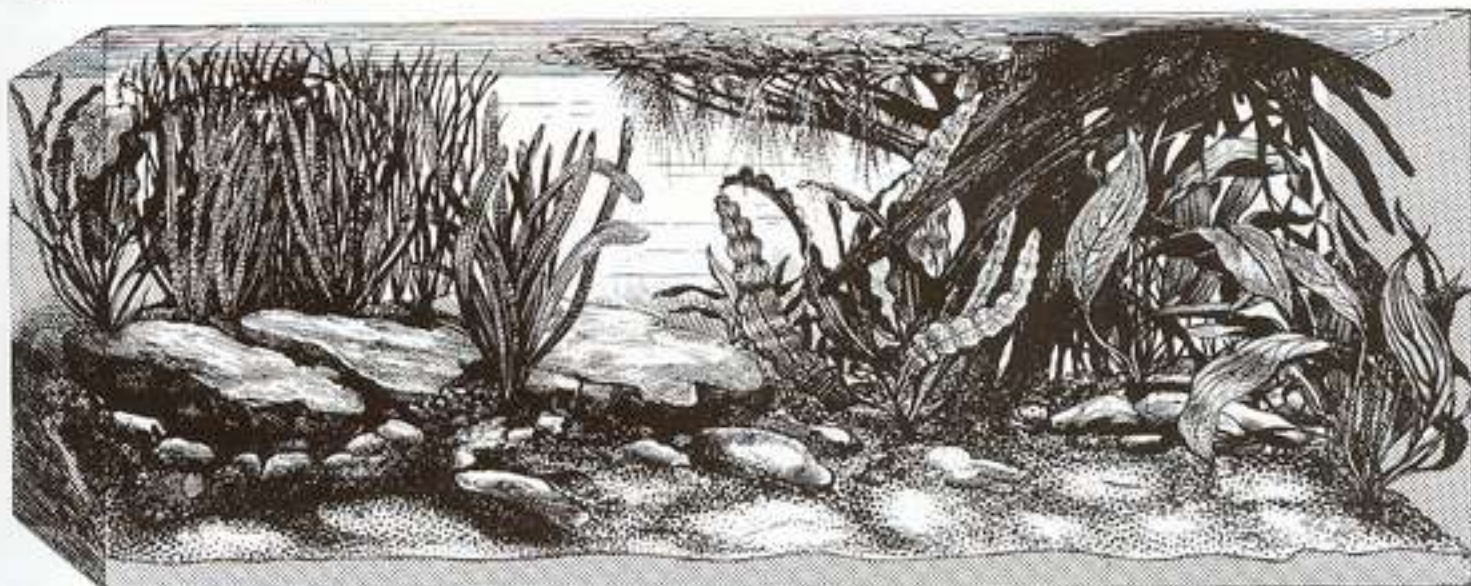
Как уже говорилось, усы явились определяющим признаком в новой попытке распределения карповых по видам. Усы помогают рыбам рыться в грунте в поисках корма. Жирового плавника у карповых нет. При ловле добычи им удается выдвинуть рыло довольно далеко вперед.

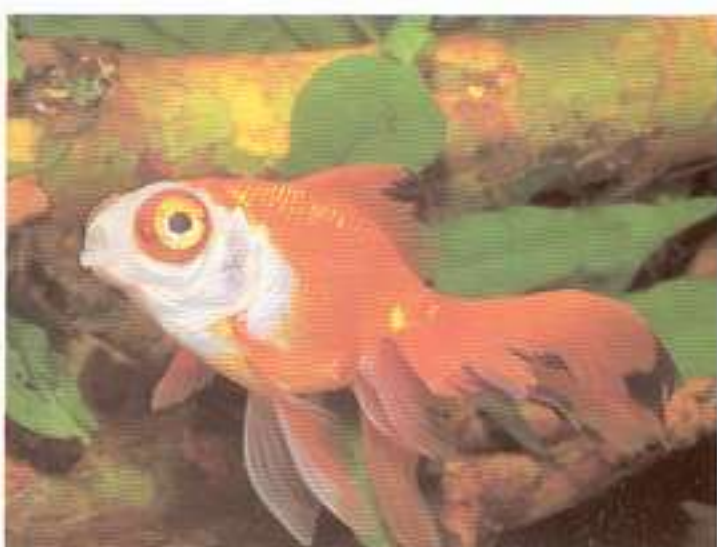
Барбусы водятся исключительно в Старом Свете, то есть в Европе, Африке и Азии. Многие из них живут в мелких водах медленно текущих рек, и почти все они красивые и крепкие аквариумные рыбы. Некоторые питаются преимущественно растениями, как, например, лебедовидные барбусы, которых можно содержать только в отдельном, предназначенном именно для них аквариуме. К жесткости воды барбусы не предъявляют особых требований, но она должна быть хорошо профильтрована. Как стайные рыбы они чувствуют себя особенно хорошо в обществе собратьев по виду. Поскольку они целый день спуют по аквариуму в поисках корма, не пренебрегая при этом и водорослями, они всегда в хоро-



■ Зоны распространения хараковидных

Аквариум для барбусов и их родственников: плоские камни, разные виды криптокорины, легкая вуаль из плавающих растений и мягкое дно.





Породы золотой рыбки: сверху слева — львиноголовка (*Ranchu*), внизу слева — «красная шапочка» (*Taychu*);

сверху справа — вуалехвост (*Kaliko*), внизу справа — телескоп (*Kaliko*).

шей форме. Получая живой корм, они демонстрируют всю свою природную жадность и живость. При этом едят и сухой, и сублимированный, и свежемороженый корм.

Многие виды барбусов легко поддаются размножению. Они плодовиты, и количество икринок бывает очень велико, вследствие чего барбусы и стали одной из самых недорогих аквариумных рыб. Поскольку они пожирают собственную икру, на дно аквариума надо положить нерестовое решето или

стеклянные шарики (плотно друг к другу).

Рыб рода морулиус, как и похожего на них сиамского эпальцеоринха, часто причисляют к семейству Выюновых, но это неверно, хотя, действительно, эти рыбы тоже ведут придонный образ жизни. Размножение их вне пределов Восточной Азии пока нигде не описано. С давних времен самым известным представителем семейства Карповых была золотая рыбка (*Carassius auratus auratus*), подвид, столетия назад выведенный из се-

ребряного караса (*Carassius auratus gibelio*). Когда-то этих весьма капризных рыбок содержали в прудах или стеклянных сосудах, где они коротали свои дни в условиях явно не идеальных.

С недавних пор для простой золотой рыбки уже не находится места в любительских аквариумах. Ее сменили вуалехвосты, телескопы, львиноголовки, и как их только еще не называют! Рыбы, «воспроизведенные» которых, к счастью, занимают не многие аквариумисты. Их размножением и содержанием

специалисты занимаются по особым правилам и стандартам. Помимо красно-золотых мы найдем среди их питомцев и черных, и беловатых, и пестрых особей; встречаются и рыбы, лишенные чешуи. Золотая рыбка принадлежит к числу так называемых холодноводных рыб, но может быть достаточно выносливой и переносить повышенную температуру воды. Но это не значит, что надо сознательно поддерживать температуру воды выше 15° С! Золотые рыбки всеядны: целый день они снуют по аквариуму, роются в грунте, суют нос в растения. Поэтому очень трудно содержать аквариум с золотыми рыбками так, чтобы он был красив и биологически гармоничен. Эти рыбы скоро могут превратить воду в мутный бульон, и потому надо обеспечить качественную, сильную фильтрацию. Выведенные путем селекции высокопородные вуалехвосты и звездочеты особенно чувствительны к неожиданной смене воды, но, с другой стороны, именно в тех аквариумах, где они содержатся, менять ее надо особенно часто. Едят они не просто все, но к тому же и много, не стесняясь обдирывать и аквариумные растения. Им нужно столь же часто получать разнообразный живой корм, сколь и всем остальным, и даже более ценным аквариумным рыбам. Один из самых приметных видов барбуса в наших аквариумах — акулий бала (*Balantiocheilus melanopterus*). Его родина — Юго-

*Danio aequipinnatus*

Восточная Азия, включая Большие Зондские острова. Эти рыбы изумительной красоты известны как своей выносливостью, так и невероятной прожорливостью. В аквариуме следует содержать по несколько их экземпляров: это стайные рыбы. Поскольку с точки зрения аквариумистики их никак не причислишь к «карликам», запускать их можно только в большой аквариум (для молоди — начиная с

80 см). Когда они станут старше и увеличатся в размерах, надо переместить их в резервуар еще большей емкости. Если же эти рыбы все-таки проживают на малой территории, рекомендуется верхняя крышка, чтобы они не выпрыгивали. Привыкать к чужому обществу они могут только при определенных условиях: рыбы, вместе с которыми они живут, должны быть крупными и крепкими. Растения, посаженные в аквариуме, тоже должны быть мощными, с жесткими листьями: эти барбусы с удовольствием их обкусывают. Целесообразно использовать лишь небольшое количество растений для украшения, а основными элементами декора сделать камни и корни. А вообще акулий бала может питаться практически любыми видами корма. Качество воды для него решающего значения не имеют. Температура 24—26° С, жесткость средняя (до мягкой): 12—16° dH, показатель pH чуть ниже нейтральной отметки — и эти рыбы долгое время будут здоровыми и бодрыми.

*Balantiocheilus melanopterus*





*Brachydanio frankel*



*Brachydanio nigrofasciatus*



*Brachydanio albolineatus*

Если аквариум, где они содержатся, действительно велик, то они могут вырасти до 25 см и больше. Правда, чаще всего в домашних аквариумах они такой длины не достигают или достигают слишком поздно. По поводу размножения ничего неизвестно. Рыбы, предлагаемые торговлей, — импорт (что сказывается, конечно, и на цене). Непревзойденные любимцы большинства аквариумистов — данио. Даже невозможно себе представить, чтобы их вдруг не оказалось в наших аквариумах! Они соединяют в себе все качества, привлекающие любителя в его питомцах: сочная и яркая окраска, умеренная величина, живость, относительная неприязнательность; к тому же их не очень трудно размножать. Пять видов особенно прочно прижились в нашей аквариумистике: леопардовый брахиданио, или данио (*Brachydanio frankei*), розовый данио (*B. albolineatus*), чернополосый данио (*B. nigrofasciatus*), зебровый данио рерио (*B. rerio*) и малабарский, вырастающий до крупных размеров (*Danio aequipinnatus*, синоним: *D. malabaricus*). Последний из названных достигает в длину 15, а остальные примерно 6 см. Эти рыбки, в рисунке покровов у которых преобладает синий цвет, живо и весело плавают по аквариуму в постоянных поисках корма. Они легко привыкают к обществу. Засаживать аквариум следует крепкими и не очень высокими растениями по краю, а среднюю часть можно декорировать корнями и несколькими камнями. Данио не очень чувствительны к жестковатой воде и показателю pH чуть выше нейтральной отметки (7). Средняя температура воды около 23° С, а в зимние месяцы ее можно понизить примерно на 4°. Но более холодная вода грозит их здоровью! Аквариумы, где содержатся данио, не должны стоять в темноватых местах. Аппетит у этих рыб очень хороший, что они доказывают, поживая почти все, что съедобно. Различить пол данио не так трудно, когда они достигнут половой зрелости. Самки чаще всего бывают несколько крупнее самцов. Брюш-



*Brachydanio rerio*

ная часть у самок полнее, несколько отчетливее выгнута вниз. Для нереста им достаточно резервуара размером 30–40 см. Он не должен быть сильно освещен; по краям его следует засадить мелколистной растительностью (хотя для зебрового данио и это не обязательно). Первой в нерестовый аквариум надо запустить самку; пусть она за один день привыкнет к новой обстановке, а потом надо подсадить к ней двух самцов. В процессе нереста за рыбами надо по возможности наблюдать: когда выметывание икры завершено, всех рыб надо удалить из аквариума, иначе они доберутся до нее и съедят. В теплой нерестовой воде (примерно на 3° выше обычной) икринки созревают за 24 часа. Молодь не очень требовательна. Уже через месяц после нереста можно его повторить. Гаррины (*Garrinae*) — подсемейство карповых. Красноплавничный (*Epalzeorhynchus kalopterus*) и

сиамский (*E. siamensis*) эпальцеоринхи сходны по окраске; оба происходят из Юго-Восточной Азии. У обоих видов рот нижний, с толстыми губами. Благодаря особой форме пищевода (в виде мешочка) эти рыбы могут сначала собирать в нем обшипанные ими водоросли, а потом переправлять их в желудок. Кроме того, они могут прикрепиться к камню или корню в быстротекущих водах у себя на родине. Эти рыбы весьма привлекательной окраски живут в аквариуме много лет, достигнув окончательной длины примерно в 10 см. Как правило, аквариумисты запускают их в свои водоемы только для того, чтобы избавиться от надоевших водорослей. Красноплавничный эпальцеоринх давно известен в аквариумистике, а вот сиамский был открыт только в конце 1950-х годов. Но зато этот новичок значительно лучше уничтожает водоросли! В отличие от своего красноплавничного родственни-

ка, этот эпальцеоринх — одиночка, живет вне стаи. Рыб других видов он не тревожит, а потому его можно свободно присоединять к аквариумному сообществу.

Эпальцеоринхов содержат обычно в общих аквариумах с достаточным количеством растений и при температуре воды от 23 до 26° С. Они показали себя весьма выносливыми и нетребовательными.

Правда, поделки в аквариуме должны быть расположены таким образом, чтобы эти придонные рыбы могли найти для себя достаточное количество укрытий.

Придонный образ жизни ведут также и лабео. Этот род включает в себя виды рыб, вырастающих до очень больших размеров, но, конечно, для аквариумистики интересны только маленькие и яркие. Один из самых известных лабео — двухцветный (*Labeo bicolor*). Лабео отличаются челюсти с маленькими роговидными образованиями; с их помощью рыбы счищают водоросли с камней и корней в быстротекущих, мелких водах у себя на родине (Юго-Восточная Азия). Если вы хоть раз пытались поймать лабео в сачок у себя в аквариуме, то несомненно заметили их быстроту и проворность. Аквариумные лабео могут двигаться почти при любом положении тела. Подобно рыбам, плавающим на спине, они часто покусывают листья растений с нижней стороны, в вертикальном положении снимают (особенно молодь) водоросли с аквариумных



*Labeo bicolor*

стекла, а иногда на манер некоторых сомов «ползают» на грудных плавниках по аквариумному дну.

Лабео хорошо себя чувствуют в бедной минеральными солями, мягкой воде, слегка профильтрованной через торф. Частичная замена воды с промежутком примерно в 3–4 недели тоже идет им на пользу. Температура вода может быть 24–26° С. Лабео всеядны. Если вегетарианской пищи (водорослей) в аквариуме маловато, то надо восполнить это добавочным зеленым кормом. С возрастом лабео иногда становятся задиристы. Противостоять этому можно только перемещением в большой аквариум (длиной от 100 см) немногих рыб одного вида и устройством убежищ для них путем соответствующего оформления аквариума.

А тот, кто из-за недостатка места или по другим причинам не может обеспечить им такие условия, может содержать только одну рыбку этого вида.

Большинство лабео растут довольно медленно и почти никогда не достигают в неволе своей окончательной длины (около 20 см). По-другому обстоит дело с моруллиусом хризопекадином (*Morullus chrysophekadion*). Молодые рыбы этого вида выглядят очень красиво, но быстро вырастают. Но поскольку их окончательная длина — около 60 см, гигантами они становятся уже в полувзрослом состоянии.

Как уже говорилось во введении к разделу, посвященному семейству Карповых, американский профессор Майерс указывает на то, что систематизация родов по количеству усиков неправомерна, и снова вводит родовое название *Barbus*, как это установил Кювье еще в 1817 году. К сожалению, количество и разнообразие барбусов так велико, что здесь нет возможности представить их полностью.

Косицеплавничный барбус, или глянцевый усач (*Barbus arulius*), достигающий в длину 12 см, по происхождению азиат. Он принадлежит к числу проворных стайных рыб, и ввести его в другое общество не так легко: эти барбусы с удовольствием грызут не только нежную зелень растений, но и удлиненные,



*Epalzeorhynchus kalopterus*

вуалеподобные плавники некоторых видов рыб. Им нужна вода средней жесткости и температура около 24° С. Размножение возможно. Окраска тела по бокам серебристая, а спина отликает зеленым цветом; у хвостового и анального плавников красная оторочка по краю. Спинной плавник самца отличаются длинные лучи.

Синештриховый барбус (*Barbus barilloides*) ведет происхождение из Западной Африки (Ангола). Всегда оживленных, а при этом не очень взыскательных рыб этого рода нельзя содержать в маленьком аквариуме. Им нужно достаточно свободного пространства для движения, чтобы не погибнуть. Плавая по всему аквариуму, эти стайные рыбки любят сделать небольшую остановку, желательно среди густых насаждений. Поэтому растительность по краям резервуара может быть действительно пышной. У себя на родине эти рыбы живут в прибрежной зоне и оттого опасаются яркого света. Если освещение аквариума у вас не регулируется (как чаще всего и бывает), то вы можете обеспечить рыбкам тень



*Barbus barilloides*

с помощью широколистных плавающих растений. Вода должна быть от мягкой до среднежесткой, показатель pH — у нейтральной отметки (7). Как типичное дитя тропиков синештриховый барбус не любит температуры ниже 23° С. Он всеяден. О размножении в наших условиях ничего не известно. А вот огненных барбусов (*Barbus conchoni*), на-

против, разводить относительно легко. Их родина — Индокитай и Бангладеш; бесспорно, они принадлежат к числу самых красивых аквариумных рыб. Окраска самок всегда немного бледнее, но зато самцы — особенно в брачный период — демонстрируют сияющий винно-красный наряд, к тому же оттененный черным пятном у осно-



*Barbus arulius*, самец



*Barbus conchoni*, вуалехвостая форма, самец



*Barbus everetti*



*Barbus lineatus*



*Barbus nigrofasciatus*



*Barbus tetrazona*, молодая особь

вания хвоста. Аквариум для этих крупночешуйных барбусов должен быть устроен так же, как для рыб предыдущего вида. Они с удовольствием роются головой в грунте, который по этой причине должен быть мелкозернистым и не очень светлым. Кстати, поэтому важно и поддержание постоянной чистоты донного грунта. Если вы не хотите, чтобы вода в аквариуме напоминала мутную жижу, то надо периоди-

чески откачивать хотя бы верхний его слой, как следует промывать, а потом снова размещать на дне. В родных местах барбусов воды всегда прозрачны. А в наших аквариумах фильтра для очистки обычно бывает мало, и тогда приходится вмешиваться владельцу. Как было упомянуто выше, размножение огненных барбусов не просто возможно, но и весьма продуктивно; более того: из всех видов

барбусов именно этот размножается с особенной легкостью. Правда, и тут не следует забывать о том, что эти рыбы пожирают собственную икру, и потому сразу после ее выметывания и оплодотворения самцом надо обязательно удалить производителей из аквариума. В исключительных случаях эти барбусы вырастают до 14 см, но уже при длине 6 см они способны к нересту.

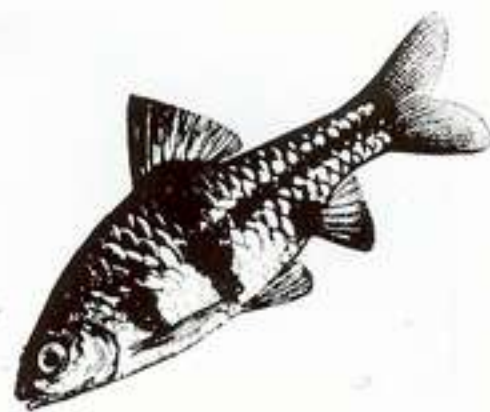
Барбус-клоун (*B. everetti*) может достигнуть 12 см в длину. Его родные места — полуостров Малакка и Борнео. Если эти рыбы потребляют корм, богатый витаминами, их отливающие красновато-фиолетовым покровы начинают блестеть особенно красиво.

Несколько проще окраска у четырехлинейного барбуса (*B. lineatus*): узор из черных линий на золотисто-желтом фоне. Рыбы этого вида водятся на островах Борнео и Суматра, встречаются также на юге Малайского полуострова. В длину они достигают 14 см. Барбусов этого и других видов усиленно разводят в аквариумных хозяйствах

Европы и Юго-Восточной Азии, а потому их очень часто предлагают специализированные магазины.

Крестовые барбусы (*B. lateristriga*) обитают на полуострове Малакка (а также в Южном Таиланде) и на некоторых индонезийских островах. Они вырастают до 12 – 18 см. Основная окраска — светло-бежевая или беловатая, но особенно интересен на ее фоне оригинальный штриховый узор.

Плавники прозрачны. Этим живых и быстрых стайных рыбок, несмотря на размеры, можно назвать удивительно мирными. Они предпочитают много свободного пространства: зеленые насаждения в аквари-



*Barbus lateristriga*



*Barbus oligolepsis*

*Barbus tetrazona*, вариация «Мховый»*Barbus ticto ticto*, вариация «Рубиновый», самец

уме должны быть представлены хорошо укорененными, жестколистными растениями. Эти всеядные барбусы любят воду средней жесткости и температуру около 23° С. Один из маленьких представителей большой группы барбусов называется черным (*B. nigrofasciatus*). Эти рыбки длиной 6 см водятся на Цейлоне (Шри-Ланка). Они очень подвижны; предпочитают воду средней жесткости и температуру немного выше обычной для барбусов (26° С).

Размножение в домашних условиях возможно и скоро приносит ощутимые результаты.

С Зондских островов (в основном Суматры) ведут свое происхождение островные усачи (*B. oligolepis*). Эти крошки вырастают в лучшем случае до 5 см. Для них — маленьких стайных рыбок — предпочтительней не очень густые насаждения; растения должны быть хорошо укорененными. Усачи выносливы, их может содержать и начинающий. Они удовлетворяются жесткостью воды от 10 до 15 dH при температуре около 23° С. Размножение возможно.

Гораздо крупнее (а потому они пригодны для содержания в домашнем аквариуме только пока молоды) лещевидные барбусы (*B. schwan-*

*Barbus schwanefeldi*

*nefeldi*). Эти рыбы изумительной красоты «невозмутимо» растут даже в очень маленьких аквариумах. Их окончательная длина может быть целых 35 см! Лещевидные барбусы окрашены в оранжевый цвет, причем брюшной и анальный плавники — особенно интенсивно. По внешней стороне глубоко вырезанного хвостового плавника идет черная лента, окаймленная тонкой оранжевой полоской. Жить эти рыбы любят в стае. Но именно поэтому и с учетом длины содержать их в домашнем аквариуме невозможно. Но и в одиночку они не погибают, а превращаются в грубых индивидуалистов.

Эти барбусы всегда голодны. Часто они, наклонившись головой, рыщут по аквариумному дну, и вот тут им как раз помогают обе пары

усов! Для того чтобы *Barbus schwanefeldi* хорошо себя чувствовал, ему необходимы растительные добавки к корму. Если он их не получит, то неизбежно начнет пожирать растения (причем предпочитает мелколистные). Озеленять аквариум следует только такими растениями, которые хорошо укореняются в грунте, иначе ударами плавников этот барбус вырвет их из почвы.

Совмещать их в одном резервуаре с другими видами следует весьма обдуманно, потому что голодный лещевидный барбус может слопать и маленькую рыбку. Проще говоря, запускать его можно только к крупным рыбам.

Температура воды должна быть около 24° С, хотя нужно заметить, что при необходимости ее можно и повысить, и понизить на несколько градусов. Да и в остальном этот вид не очень взыскателен. Вода не должна быть мягкой, а корм годится почти любой.

Самый известный, хотя и самый агрессивный из барбусов — суматранский (*B. tetrazona*). Изумительная окраска — черный, желтый и красный цвета — превратили его в любимца большинства аквариумистов.

Это легко размножающийся вид с высокой плодовитостью, а своей

*Rasbora hengeli**Rasbora heteromorpha*

популярностью обязан во многом тому обстоятельству, что эти рыбки предлагаются торговлей по действительно низким ценам. Суматранские барбусы тоже живут стаями. Здесь царит четкая иерархия, как это часто бывает в совместной жизни многих рыбных семейств. Аквариум, где содержатся эти рыбы, должен по краям быть густо засажен растениями, но так, чтобы в центре непременно оставалось довольно свободного пространства для плавания. Естественного разделения домашнего водоема можно добиться, расположив коряги таким образом, чтобы они выступали вперед. Суматранских барбусов ни в коем случае нельзя размещать в одном аквариуме с длинноплавничными рыбами: у скалярий они начинают эти плавники общипывать, что не только, конечно, мешает последним, но и ввергает их в панику, и особенно в сумерках они начинают биться в переднее стекло.

Уже в 1871 году был описан подвида алого барбуса (*B. ticto*) под названием *Barbus ticto stoliczkae*. Из исходной формы, с тех пор именуемой *Barbus ticto ticto*, несколько лет назад была выведена вариация барбус одесский красный, у которой и без того красивые и сочные

*Barbus tiffeya*

краски стали еще интенсивнее. Правда, такой яркостью отличаются лишь самцы, а самки окрашены скорее в бежево-коричневые тона. Основная форма ведет свое происхождение из Индии и Шри-Ланки: в длину они достигают около 10 см. Содержание — см. *Barbus tetrazona*.

Примерно в половину меньше вырастает вишневый барбус (*B. tiffeya*). Эти рыбы совсем не так крепки и при содержании их вместе с более агрессивными видами легко пугаются. Подвижные рыбки длиной 5 см всеядны; они любят тепло и долго могут жить при температуре 24 – 26° С в воде средней жесткости. Они отличаются нежной розовой окраской, отливающей — в зависимости от падения света — зеленоватым, а жаберные крышки и все плавники у них яркого

красного цвета. Нерест может быть очень продуктивным.

Расборы предъявляют к своим владельцам сходные требования. Почти все они происходят из Юго-Восточной Азии. Несколько более чувствительна популярная клинопятнистая расбора (*Rasbora heteromorpha*). Поверхностный взгляд не отличит ее от расборы Хенгеля (*Rasbora hengeli*), но последняя остается гораздо меньше (до 3 см), в то время как клинопятнистая расбора достигает до 4,5 см. К тому же «клин», то есть большой черный треугольник от основания спинного плавника до середины тела, в самом широком месте у *R. hengeli* только намечен, а у *R. heteromorpha* идет до передней части спинного плавника. Расборы обоих видов чувствуют себя хорошо только в очень мягкой воде (до 8° dH) и со слегка кислотной или кислой реакцией. Многие аквариумисты считают этих рыб очень взыскательными. Да, конечно, если пересадить рыбку из очень мягкой воды магазинного резервуара в воду с 18 – 20° dH, то процент неблагоприятного исхода у чувствительных рыб будет довольно высок.

Клинопятнистые расборы вовсе не лишены темперамента! Помимо свободного пространства в сере-



дине аквариума им надо обеспечить пышную зелень по краю, причем все растения должны быть тонколиственными: в мягкой воде они развиваются лучше, чем в жесткой. Расборы предпочитают как можно более темное дно. Возможно размещение с другими рыбами тех же размеров и тех же требований. Температура воды около 24° С. Освещение не слишком яркое. Защитить аквариум от сильного света можно нежными плавающими растениями, например, риччией. Клинопятнистые расборы всеядны, но часто предпочитают живой корм сухому.

Различить их по половым признакам не всегда просто. Несколько более крупные и округлые самки выделяются довольно прямо срезанным клином на передней стороне туловища, а у стройных самцов он идет плавной линией до самой головы. Для размножения нужна особенно бедная минеральными солями вода.

Для вытянутой, около 12 см в длину пестрохвостой расборы (*R. saudimaculata*) характерны золотисто-охряные пятна на обеих лопастях раздвоенного хвоста, перед его черным окончанием. Тело рыбы отликает серебром, а под определенным углом падения света переливается всеми цветами радуги. Эти расборы ведут происхождение из Юго-Восточной Азии (Таи-

ланд, Малайзия, Индонезия); в продаже они бывают 4–5-сантиметровой длины. Даже в аквариумах средней величины растут они довольно медленно.

Очень нежна и чувствительна расбора красочная (*R. kalochroma*) с полуострова Малакка и некоторых Больших Зондских островов. Содержать этих рыб можно только в большой стае, в богато засаженном растениями и продолговатом аквариуме, в мягкой воде. Когда их мало, они чувствуют себя уже не так хорошо, ведут себя не так живо и даже окраска у них бледнеет. (Далеко не все аквариумисты придерживаются такого мнения, но я в этом убедился на основании наблюдений.) Дело может дойти даже до схваток с сородичами, тогда рыб лучше переселить в другой аквариум. Частичная замена воды очень важна!

Прекрасной выносливостью отличается краснополосая расбора (*R. rauciperforata*) происхождением из тех же водоемов, что и названные выше виды. Она вырастает до 7 см. Рыбы этого вида по одиночке тоже очень пугливы, и всю свою живость проявляют только в стае. По отношению к другим видам ведут себя мирно.

Зона распространения перламутровой расборы (*R. vaterifloris*) — остров Цейлон (Шри-Ланка). Эти рыбки с высокой спиной не выра-

стают длиннее 4 см. Содержание их не всегда просто. Рекомендуется богато засаженный криптокоринами аквариум не менее 60 см в длину. Перламутровые расборы, кажется, более теплолюбивы, чем многие их родственники. Различить их пол помогают не очень изящное тело самки и великолепная окраска самца. Оплодотворяя икру, самец многократно прижимается к самке. Эти рыбы пожирают собственную икру. Вода должна быть по возможности мягкой; рекомендуется регулярная частичная замена.

Трехлинейная расбора (*R. trilineata*) ведет происхождение с полуострова Малакка и Больших Зондских островов. Этот вид известен каждому аквариумисту. Живые стайные рыбки живут очень долго; могут достигнуть длины до 15 см. Но если их содержать в аквариумах среднего размера, до 70 см, то они почти никогда так сильно не вырастают. Аквариум может быть освещен поярче, чем для описанных выше видов, а в остальном его оформление должно быть таким же. Трехлинейные расборы тоже предпочитают мягкую воду, но они более выносливы, чем остальные. Рекомендуется торфяная добавка. Этот вид всеяден.

К числу прижившихся у нас видов принадлежат также синеполосая расбора (*R. daniconius*), в длину достигающая 10 см, пятнистоспин-



*Rasbora vaterifloris*



*Rasbora kalochroma*



*Rasbora caudimaculata*



*Rasbora dorsiocellata*



*Rasbora trilineata*



*Rasbora pauciperforata*



*Tanichthys albonubes*



*Leptobarbus hoeveni*, молодая особь

ная расбора (*R. dorsicellata*), происходящая с полуострова Малакка и Больших Зондских островов, и вырастающая до 7 см; двухполосая расбора (*R. cephalofasciata*) из того же биотопа, но вырастающая до 12 см; таких же размеров достигает однолинейная расбора (*R. lateristriata*); 2,5-сантиметровая крошка среди расбор —



*Rasbora maculata*



*Rasbora urophthalma*

колибри (*R. maculata*) и расборасвятылячок (*R. urophthalma*).

Содержать эти виды расбор нужно в тех же условиях, что и описанные выше. Но размножить удастся не все эти виды.

В последнее время под названием «барбус-Аполлон» в Европу импортируется один любопытный вид — *Leptobarbus hoeveni*. Приобретать его, впрочем, стоит только в том случае, если вы отдадите себе отчет в том, что эта рыба может вырасти до 40–50 см и что ей необходим настоящий большой аквариум! Этот вид распространен от Таиланда до Больших Зондских островов. С возрастом в расцветке его плавников и нижней части тела появляется все больше красного цвета.

И, наконец, скажем несколько слов о кардинале (*Tanichthys albolabes*), чьи родные биотопы находятся в Южном Китае и упоминались уже в разделе «Вода». В длину эти рыбы достигают лишь 4 см. В тропически теплой воде они не нуждаются, и в летние месяцы бы-

вают вполне удовлетворены температурой 20–22° С, вполне спокойно переносят и охлаждение до 18–16° С.

Эти неприхотливые стайные подходят и для начинающих аквариумистов. В их расцветке много красных тонов.

## Гиринохейловые и Плоскоперые (Gyrinocheilidae, Homalopteridae)

Единственный вид семейства Гиринохейловых, *Gyrinocheilus aymonieri*, известен почти каждому аквариумисту как «сиамский водорослеед». Он пользуется большой популярностью, причины которой разъясняет и само название рыбы: действительно, он не допускает зарастания аквариума водорослями. Предпочитая жить поближе ко дну, водорослеед умеет удержаться на камнях и корнях с помощью мощной ротовой присоски.

У себя на родине, в Юго-Восточной Азии, эти рыбы живут большей частью в быстротекущих речушках. Здесь они тоже кормятся зеленью на камнях, не трогая высоких рас-

тений. Правда, и живой корм они тоже поедают с удовольствием. В природе они достигают 25 см, но в аквариуме это невозможно. Они любят обогащенную кислородом, прозрачную воду, температура которой может быть от 20 до 28° С. При заселении их в аквариум вместе с крупными рыбами дискоидной формы надо быть осторожнее: водорослееды иногда пытаются присосаться и к ним. Последствием этого становится потеря чешуи и ранения. С возрастом водорослееды могут стать весьма агрессивны, поскольку они — одиночки.

Представители родов хомалоптер (*Homaloptera*) и гастромизонов (*Gastromyzon*) импортируются значительно реже; по крайней мере, последний из названных попадает только как «довесок» к другому грузу.

Самой красивой из них считается узорчатоплавничная хомалоптера (*H. orthogoniata*) — вид, доставляющий аквариумистам мало радости. Эти рыбы происходят из прохладных и быстротекущих (а оттого богатых кислородом) высокогорных вод, и потому в слишком теплых и содержащих не особенно много кислорода домашних аквариумах они едва ли могут выдержать больше нескольких недель.



*Gyrinocheilus aymonieri*

## Вьюновые (Cobitidae)

Описанные ниже виды рыб относятся к семейству Вьюновых (Cobitidae). Придонных стайных рыб рода акантофтальмов (*Acanthopthalmus*) иногда называют «шиплоглазыми». Один из самых распространенных в аквариумистике видов — полуполосый акантофтальм (*A. semicinctus*). Окончательная длина этих рыб (как, впрочем, и других видов, например, *A. kuhlii* или *A. myersi*) — 8 см. Они происходят из Юго-Восточной Азии. Их глаза, вооруженные острыми подглазничными шипами, видят в сумерках; в течение дня рыбы обычно прячутся в своих укрытиях. Если освещение в вашем аквариуме регулируется,



*Acanthopthalmus semicinctus*



*Acanthopthalmus kuhlii*

есть, вы можете до некоторой степени управлять их активностью. В оформлении аквариума хорошо использовать органические материалы (дерево), но можно организовать и каменистые гроты. Взав для этого породу, содержащую не слишком много извести. Мягкое и темное дно будет имитировать для

этих рыб родные тропические водоемы. Поэтому рекомендуется засадить аквариум, хотя бы по краю, хорошо укорененными и густыми растениями. Акантофтальмы любят мягкую воду (не выше 10° dH) и температуру от 24 до 28° C. Они всеядны. Опасаются яркого света и потому не переносят прямого ос-

Оформление аквариума, предназначенного в основном для вьюновых: каменные пластины, положенные одна на другую, и плоские камни создают для рыб подходящие укрытия. Это сочетается с корягами, корягами, криптокоринами и свободным пространством для плавания.



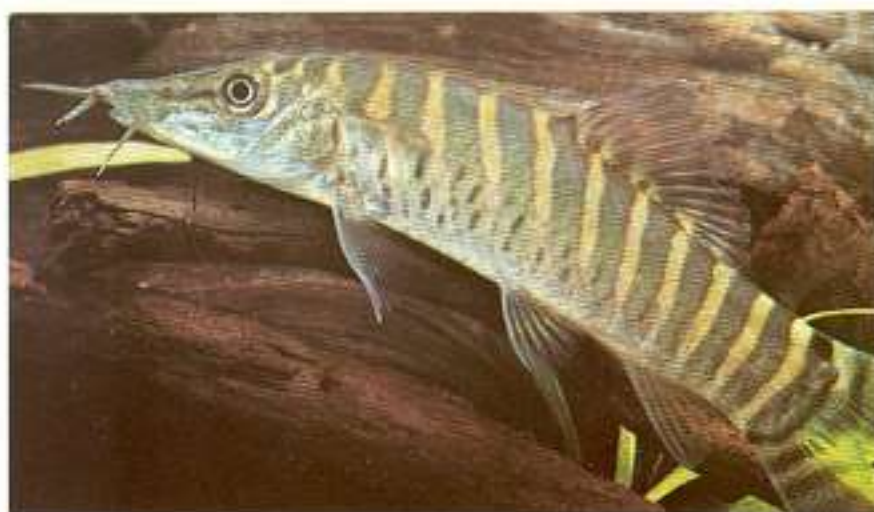
вещения: рекомендуется прикрыть водное зеркало плавающими растениями. Подбирая состав для аквариума, к выюновым надо присоединить не придонных рыб, а тех, что живут в верхних слоях воды.

Тигровая боция (*Botia hymenophysa*) очень распространена в Юго-Восточной Азии. В аквариуме этих задиристых рыб можно соединять только с флегматиками. В больших резервуарах они достигают длины 20 см, хотя им для этого требуется много времени: растут они не быстро. Горячим приверженцам выюновых несомненно было бы интересно устроить для них специальный аквариум. Он должен быть скорее просторным, чем высоким и хотя бы отчасти напоминать им о бегущем ручье. Для этого целесообразно изготовить в домашних условиях аквариум особый. Танковую (и хорошо изолированную) асбестоцементную пластину можно приклеить к задней стенке сосуда и декорировать кусками корней и камнями, которые могут служить пристанищем рыбам. В природе донный грунт почти всегда подмывается под корнями, так что рыбы вполне могут там прятаться. Поэтому не надо класть корни прямо на дно, а лучше раскладывать рядом с ними куски шифера слоями, и тогда расселины между ними станут прекрасными укрытиями для рыб. Если смазать аквариумные стенки искусственной смолой, то водоем будет казаться глубже. К тому же такая стенка не будет отражать свет. Воду в аквариуме для выюновых нужно заменять каждые 3 – 4 недели. Эти рыбы хорошо себя чувствуют при температуре от 24 до 28° С. Не стоит их размещать вместе с более мелкими питомцами.

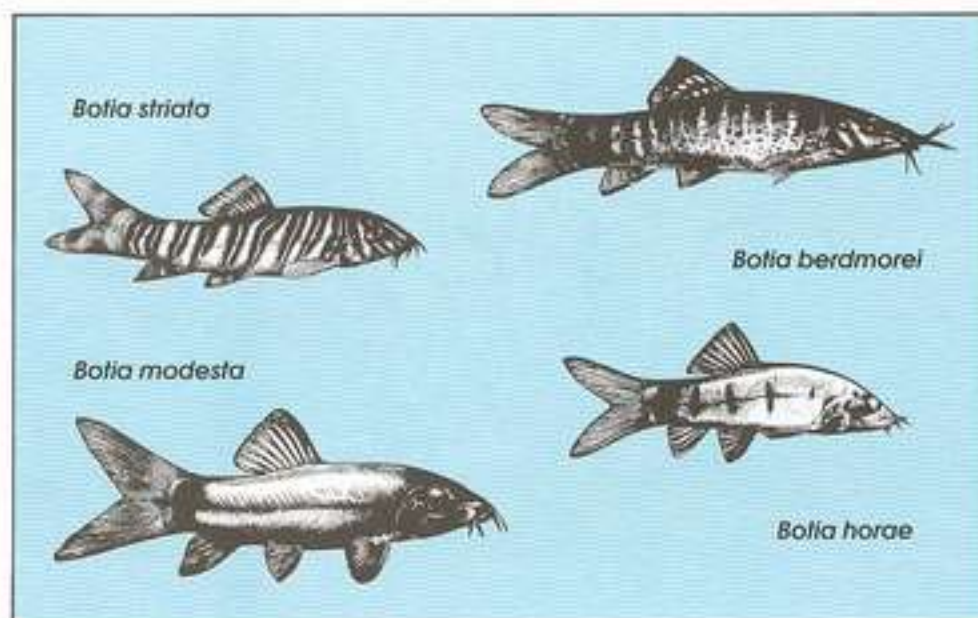
Боция-клоун (*Botia macracantha*) вырастает до таких же размеров. Она очень популярна, хоть и не принадлежит к числу недорогих рыб. Клоуны растут медленно и не всегда оказываются выносливыми. Вода должна быть мягкой, до 12° dH; сменять ее нужно часто. Слишком светлый аквариум не годится. Когда в нем много укрытий, рыбы прячутся в них целыми днями.



*Botia striata*



*Botia hymenophysa*



Друг к другу они относятся очень мирно: новички обычно быстро приживаются. В остальном к этому виду относится почти все то же, что было сказано о *B. hupelophusa*.

Помимо этих, наверное, самых красивых рыб из рода *Botia* аквариумистам знаком и целый ряд других видов. Как питомцы они всегда очень интересны, хотя их активность наступает вместе с сумерками. В первую очередь здесь следует назвать боцию Хоры (*B. horae*). До своей обычной длины (10 см) в условиях аквариума она обычно не вырастает. Эта мирная усатая рыбка любит мягкую воду (до средне-жесткой) и температуру, в придонной части аквариума не превышающую 26° С. Крапчатая боция (*B. berdmorei*) достигает той же длины и предъявляет к владельцу те же требования, что рыбы последнего из названных видов. Своим вытянутым рылом и удлинённым телом она отчасти напоминает тигровую боцию. Основная ее окраска — охристая-бурая, а кончик спинного плавника украшают красноватые пятнышки. Голубоватая боция (*B. modesta*) своим поведением и размерами сходна с предыдущими видами; содержать ее нужно в тех же условиях. Окраска тела у нее вообще-то серая, но в зависимости от



*Botia macracantha*

состояния она может приобрести голубоватые или зеленоватые оттенки. Все плавники за исключением спинного прозрачны.

И, наконец, следует назвать боцию-зебру (*B. striata*). Она вырастает до 12 см в длину и отличается от остальных видов интенсивной и четкой расцветкой. Рыбы этого вида, относительно нового для аквариумистики, активны также и в течение дня. Они очень подходят как обитатели специального аквариума для вьюновых. Основная окраска их тела — глубокий черный цвет. И на этом фоне, расширяясь книзу, пролегают узкие золотисто-желтые

поперечные полосы, а между ними тоненькие, нитеобразные и волнистые поперечные линии того же цвета. Прозрачные плавники имеют чуть желтоватый оттенок и узор из черных точек.

Крошкой среди вьюновых можно считать сетчатую боцию (*B. sidthimunki*). Длина ее не бывает больше 4 см. Самки отличаются более округлыми формами и крепкой брюшной частью. Рисунки на туловище могут быть самыми разнообразными: от «клетки» из темных пятнышек до неравномерных продольных полос. Сетчатые боции тоже активны днем. Они хорошо раз-



*Acanthopsis choirorhynchus*

вываются даже и в не очень больших аквариумах (около 60 см).

Но содержать их лучше в видовом аквариуме. Правда, если аквариум действительно большой, то их можно объединить с рыбами, живущими в верхних слоях воды. Оформить аквариум можно так же, как для рыб, описанных выше. Что касается корма, то эти тайландские гости принимают в принципе все, что предлагается аквариумным рыбам таких размеров. Вода может быть от мягкой до среднежесткой, а температура ее — от 24 до 28° С. Частичную замену воды следует проводить регулярно.

И, наконец, назовем последнего, крупного представителя семейства выюновых: это длиннорылый акантопс (*Acanthopsis choirorhynchus*), обитающий в Юго-Восточной Азии. Рыбы этого вида в длину достигают 18 см, но растут медленно. Активны они бывают ночью; сильно роют грунт, иногда подкапывая некрепко укоренившиеся или маленькие растения. Нужно это учитывать, оформляя аквариум. Вода должна быть мягкой, а температура ее — не выше 26° С.

## Косатковые сомы (Bagridae)

Сфера распространения косатковых сомов простирается от тропиков и субтропиков Африки через Индию и Юго-Восточную Азию до умеренных зон Восточной Азии. Эти рыбы лишены чешуи. Спинной плавник спереди вооружен шипом; имеется жировой плавник. Это семейство включает в себя не менее дюжины родов, из которых импортируются следующие представители: аухеноганы (*Auchenoglanis*), параухеноганы (*Parauchenoglanis*), багры (*Bagrus*), лейкоказисы (*Leiocassis*) и мистусы (*Mystus*). Наиболее известным из них является полосатый, или кобальтовый мистус (*Mystus vittatus*). Даже в условиях аквариума может вырасти до 20 см. На верхней челюсти у них располагаются очень длинные усы. Эти рыбы тоже активны в основном ночью, а течение дня они просто залегают в свои укрытия. Когда они становятся старше, то любят нападать по ночам на своих соседей по аквариуму! К ка-

чествам воды особых требований у них нет.

## Настоящие сомы (Siluridae)

Представители семейства Настоящих сомов — это обитающие в умеренных, субтропических и тропических зонах Европы и Азии сомы.

В аквариумистике известны лишь немногие из них, потому что по размерам сомы слишком велики. Единственный относительно распространенный вид — это стеклянный сомик (*Kryptopterus bicirrhus*). Он встречается на полуострове Малакка и на Больших Зондских островах (Ява, Суматра и Борнео). Мне самому приходилось ловить этих рыб в Южном Таиланде (в частности, вместе с *Rasbora hengoli*). Длина около 10 см. Мирные стеклянные сомики не любят хамоватых соседей. Тепло у них настолько прозрачно, что, кажется, можно пересчитать все косточки. И, кстати, можно распознать и кишечник.



*Mystus vittatus*

*Kryptopterus bicirrhus*

В нижней части туловища расположен вытянутый в длину плавник. От спинного плавника остался один луч, который иногда поднимается. Сходный вид, но только украшенный точечками — сомик пестрый стеклянный (*K. maculocirrhatus*). А вообще этот род включает в себя не меньше десятка видов, причем рыбы вырастают больше 10 см. Стеклянных сомиков нужно содержать в возможно более мягкой, слегка кислой воде. Днем эти рыбы активны; они любят просторные аквариумы с густой растительностью. Температура от 22 до 26° С. Кормить преимущественно мелким живым кормом.

### Шильбовые сомы (Schilbeidae)

Это настоящие дети тропиков. Они водятся в Африке и в жарких регионах Азии: в Индокитае и на Больших Зондских островах. Лишь немногие виды сумели прижиться в аквариуме; среди них представители родов эуропиеллов (*Eutropiellus*), эуропиес (*Eutropius*) и шильбов (*Schilbe*). Реже импортируются представители родов параиллий (*Parailia*) и физайлий (*Physailia*). У этих рыб тоже нет чешуи. Чаще всего в Европе оказывается *Eutropiellus vandeweyeri* (хотя под другим — и неправиль-

ным! — названием *E. debauwi*). Все дело в том, что первый происходит из Нигерии, а второй из Восточного Заира.

Что касается наиболее часто импортируемых видов африканских эуропиеллов, то это подвижные стайные рыбки, которых нельзя содержать по отдельности: они прячутся и погибают. При этом они не любят общества крупных и нахальных рыб, потому что сами вполне миролюбивы. Предпочитая живой корм, они тем не менее привыкают и к свежемороженой мясной пище и (отчасти) к сухим продуктам. Вода не должна быть слишком жесткой; показатель pH 6,6 – 6,8.

### Акулы, или пангасиевые сомы (Pangasiidae)

Акулы (как их чаще всего называют в аквариумистике) сомы очень близки к шильбовым. В Юго-Восточной Азии распространены многие виды рыб из этого семейства; любопытно, что один из них (*Pangasiodon gigas*) в длину достигает более 200 см. В аквариумистике известен только один вид — сиамский пангасий, или пла свай (*Pangasius sutchi*), вырастающий до 20 см. Этих рыб следует содержать в не слишком мягкой воде; не забывайте о регулярной частичной ее замене. Если они живут в общем аквариуме, надо следить, чтобы они не отбирали корм у соседей.

*Eutropiellus vandeweyeri**Pangasius sutchi*



## Амфилиевые, или Сомы-головастики (Amphiliidae)

Богатое разнообразными видами, но в аквариумистике малоизвестное семейство; лишь иногда в Европу импортируют представителей родов амфилов (*Amphilius*), андерсоний (*Andersonia*), доумей (*Doumea*) и главным образом фрактур (*Phractus*). Самые известные виды фрактуры напоминают рыб американского рода лорикария (*Loricaria*) и их сородичей. В последние десятилетия стала особенно известна фрактура Анзорга (*Phractus anzorghi*). Эти рыбы вырастают примерно до 8 см в длину.

Амфилиевые сомы предъявляют весьма скромные требования к своим владельцам и не требуют особенного внимания даже в том, что касается кормления или показателей воды.

## Клариевые сомы (Clariidae)

Эти сомы, по форме более всего напоминающие торпеду, обитают в Африке, некоторых регионах Западной, Южной и Восточной Азии. Их удлиненное голое тело отличается длинным спинным плавником, начинающимся прямо у головы. Анальный плавник тоже выглядит

как кайма. Четыре пары усиков окружают рот на самом конце рыла. В брюшных плавниках у них скрываются опасные шипы!

Клариевых сомов отличает разветвленный придаточный орган дыхания; благодаря ему рыбы могут покидать воду или закапываться в ил. Некоторые из многочисленных видов клариев (*Clarias*) и батиклариев (*Bathyclarias*) обитают в озере Малави, где их прекрасно видно в прозрачной воде. Клариевые сомы — прожорливые разбойники, и потому запускать их в общий аквариум можно только с большой осторожностью. Ночью они отправляются на поиски пропитания. В магазинах встречаются в основном два вида. Рыб, принадлежащих к первому из них — *Heteropneustes fossilis*, легко опознать по короткому спинному плавнику. Они ведут происхождение из Азии; вырастают примерно до 70 см. Еще крупнее их родственники кларии, самый известный из которых кларий угревидный (*Clarias batrachus*, 50 см); чаще всего бывает в продаже альбиносная форма. Известны также следующие виды: *C. angolensis* (35 см), *C. anguillaris* (75 см), *C. lasera* (120 см) и *C. mosambicus* (65 см); все они родом из Африки.

Эти сомы не предъявляют претензий к качествам воды; они легко привыкли к разной жизненной среде. А температура воды должна быть от 22 до 26° С.



*Chaca chaka*

## Хаковые сомы (Chacidae)

До сих пор описаны всего три вида из этого семейства: *Chaca bankanensis*, *C. chaka* и *C. burmensis* (вызывает сомнения). Самый известный из них, большеротый сом (*C. chaka*), вырастает до 20 см. Он отправляется на охоту по ночам. Рот — самое широкое место его уплощенного тела. Довольно далеко впереди, рядом с этим огромным ртом сидят малюсенькие и очень внимательные глазки. Если вы посадите его в общий аквариум, то не удивляйтесь потом, что со временем все более мелкие соседи исчезли в брюхе этого сома. При этом он вовсе не ограничивается мясной пищей, а с удовольствием принимает и другие виды корма и тут же их проглатывает. В течение дня он скрывается в своем укрытии. Этот сом водится в некоторых областях Юго-Восточной Азии. Качества воды ему безразличны, его можно содержать и в жесткой воде. Однако показатель pH не должен сильно превышать нейтральную отметку (7,0), скорее даже приближаться к кислотной области.



Африканский амфилиевый сом из рода фрактура

## Бахромчатоусые сомы (Mochokidae)

Бахромчатоусые сомы составляют большое семейство, но практически все его виды объединены родом синодонтов (*Synodontis*). Типичные ночные рыбы встречаются почти в любых водоемах, а значит — и в таких, где совсем мало кислорода (например, в болотистых областях). У этих сомов по три пары усов, причем две из них обычно имеют густую бахрому. Эти придонные рыбы ночью обычно отправляются на поиски пропитания группами. Плавают они весьма элегантно; поймать их очень трудно. Поэтому некоторые виды поступают к нам в малом количестве и дорого стоят.

К таким видам относятся *Synodontis angelicus* и *S. flavitaenatus*. Первый синодонт, известный под названием звездчатый ангел, поставил рекорд по высоте цены. Молодых особей украшают изящные точки, но только не надо забывать, что с возрастом эти рыбы вырастают до 25 см и красивее уже не становятся. Второй вид — ленточный синодонт — несколько мельче (20 см). Синодонт Альберта (*S. alberti*) популярен не столько благодаря своему буро-зеленому мраморному узору, сколько из-за длинных усов. Широкополосый сомик Бришара (*S. brichardi*) уже в молодом возрасте выделяется высотой и глубоким вырезом своего спинного плавника; расцветка его тоже красива.

Не менее красив узор у флагового (*S. decorus*) и роскошного (*S. ornatifipinnis*) синодонтов. Длина первого чуть больше 30 см, длина второго чуть меньше 20 см. Не вырастают до таких размеров (в аквариуме — чуть больше 10–12 см) сомы-уроженцы Конго, плавающие вверх брюхом: *S. nigriventris*, *S. contractus* и *S. atterinus*. В озерах Танганьика и Малави вылавливают и импортируют четыре вида из этого семейства. Малавийский синодонт (*S. njassae*) красотой не отличается, а вот обитатели Танганьики — *S. multipunctatus*, *S. eurystomus* и особенно *S. petricola* — достаточно хороши.



*Synodontis angelicus* (вверху) и *S. flavitaenatus*



*Synodontis nigriventris*

Последний из названных, несмотря на сходную расцветку, выделяется белым лучом спинного плавника. Другие виды бахромчатых сомов, встречающиеся в озере Танганьика, слишком велики или неинтересны по окраске: это *S. granulatus* (серый с белым окаймлением плавников, до 28 см), *S. dhonti* (серый, до 40 см) или *S. lacustricolus* (серый с очень мелкими крапинками, до 56 см).

И, наконец, надо упомянуть мраморного сомика (*S. schoutedeni*); его тело покрыто «лабиринтом узоров», *S. schoutedeni* вырастает до 14–18 см.

Содержание бахромчатых сомов в домашних аквариумах не составляет большого труда. В тех зонах, где они распространены, им пришлось привыкать к самым разным жизненным условиям. Заселяя их в домашний аквариум, нужно в первую очередь следить за тем, чтобы они получали достаточное количество пищи. Они принимают различные виды корма, как мясного, так и растительного. Ведут себя мирно. Аквариум не должен быть слишком маленьким.

## Бокочешуйники, или Броняковые сомы (Doradidae)

К этому семейству относятся сомы родов акантодоров (*Acantho-*

*doras*), агамиксов (*Agamyxis*), амблидоров (*Amblydoras*), астадоров (*Astadoras*), хемидоров (*Hemidoras*), опсодоров (*Opsodoras*), платидоров (*Platydoras*), псевдодоров (*Pseudodoras*) и другие. Все они ведут свое происхождение из Южной Америки. В родных биотопах этих рыб часто встречаю и в мелкой воде. Они покрыты «броней» (костными пластинками) и надежно защищены от любых нападений или укусов шипами и крючками. Самая большая активность наступает у них ночью. В аквариуме содержать их совсем не трудно. Звездчатый агамикс (*Acanthodoras spinosissimus*) обитает на Средней Амазонке; его длина около 15 см. Эти рыбы вооружены шипами, откуда и название (*spinatus* — покрытый шипами или колючками). Содержать его нужно при температуре от 22 до 26° С. В естественных биотопах они питаются разнообразным живым кормом, а потому и в аквариуме с удовольствием принимают мясную пищу. Если для этих рыб, активных в ночные часы и в сумерки, в аквариуме не найдется достаточное количество укрытий, то может случиться, что они станут зарываться в грунт.

*Agamyxis rectifrons* известен многим аквариумистам как агамикс гребенчатый. Его легко узнать по расцветке: основной черный фон украшен узором из беловатых или светло-бежевых крапинок. По размеру он не отличается от послед-

него из названных видов; содержать его можно в тех же условиях. Амблидор Хэнкока (*Amblydoras hancockii*) тоже достигает в длину примерно 15 см; встречается по всему течению Амазонки. Содержание: см. *A. spinosissimus*. Полосатый платидор (*Platydoras costatus*) — одна из самых красивых рыб во всем семействе, но при этом и одна из самых больших (до 20–24 см). Ее тело глубокого черного цвета покрывает узор из белоснежных линий, и плавники тоже окаймлены белым. Особенно заметны белые первые лучи грудного плавника. Этот вид тоже происходит из бассейна Амазонки. Содержать его нужно так же, как и остальных броняков.

## Аспредовые, или Широкоголовые сомы (Aspredinidae)

Ревизия групп внутри подсемейства (*Bunocephalinae*) была проведена в 1988 году в Нидерландах, причем в известном роде буноцефалов (*Bunocephalus*) остался только *B. verrucosus*. Известные по названиям виды были отнесены к роду *Dysichthys*, в том числе и *D. coracodoraeus* (синоним: *B. bicolor*). Различить их по внешнему виду можно с большим трудом. Рыбы этого семейства в длину достигают 12–15 см. Половые различия опре-



*Synodontis alberti* с длинными усами



*Platydoras cotylephorus*



*Synodontis schoutedeni*



*Synodontis brichardi*



*Synodontis contractus*



*Synodontis multipunctatus*



*Orinocodoras eigenmanni*



*Platydoras costatus*

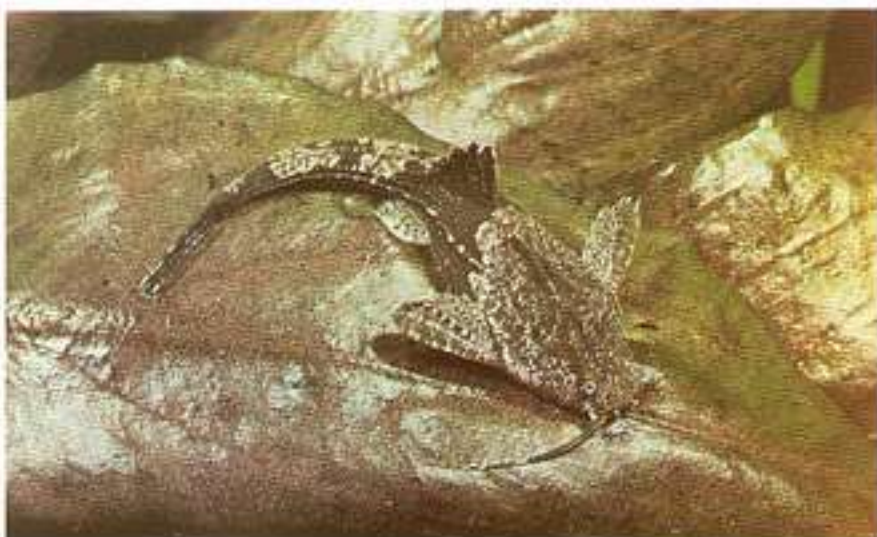
делить (вторичные признаки) на глаз невозможно. Эти сомы, активные ночью и в сумерках, в течение дня тихо лежат на своих местах. Содержать их можно в не слишком теплых аквариумах (20–24° С). Они питаются любым кормом, который им предлагается в аквариуме, но предпочитают мясную пищу. Эти сомы обычно резко двигаются в близости дна, пропуская воду через жаберные отверстия. Иногда импортируются сомы из того же семейства, но иной формы и размеров; они относятся к роду *Platyfascus*.

### Пимелодовые, или Антенноусые сомы (Pimelodidae)

Пимелодовые — это сомы разной величины и формы, обладающие тремя парами усов (две из которых подбородочные). Пимелодовые подобны своим африканским родственникам из семейства Косатковых. Пимелодовые — богатое родами и видами семейство; среди них есть такие, что остаются маленькими, есть крупные (30–60 см), пригодные для содержания в аквариуме только в молодом возрасте.

Из числа пимелодовых сомов, обитающих в Центральной Америке, большинство принадлежит к роду рамдий (*Rhamdia*), и только по одному виду из родов пимелодов (*Pimelodus*) и пимелоделл (*Pimelodella*) смогли распространиться до Восточной Панамы (*Darien*). Сомов этого семейства привозят в Европу уже многие годы. К самым популярным в аквариумистике рыбам принадлежат разные виды рода

микроглянис (*Microglanis*), поскольку чаще всего их бурая или бежевая расцветка очень красива, а длина (8–12 см) позволяет содержать их в домашних водоемах. Самые известные виды — *M. iheringi* и *M. parahybe*. Только не надо путать эти виды с их родственниками из того же семейства, с родом *Pseudopimelodus*: последние достигают 18–25 см. Поскольку все плоскоголовые сомы с удовольст-



*Dasichthys coracorideus*



Сомик-арлекин (*Microglanis iheringi*) из Южной Америки



*Pimelodus pictus*



*Sorubim lima*, молодая особь

вием едят мясо, в общем аквариуме при ночных поисках пропитания крупные их виды могут наделать больше вреда, чем более мелкие — например, микрограны (*Micro-granis*). Среди представителей уже упомянутых родов пимелодов и пимелоделл есть известные аквариумные рыбы, в частности *Pimelodus ornatus*, *P. albofasciatus*, *P. maculatus* и *P. pictus*, а также *Pimelodella gracilis*, которую мы часто видим в магазинах. У большинства из них имеются длинные усы, и этим они уже интересны многим аквариумистам. Тело у них серебристое, покрытое типичным для данного вида узором. Они вырастают до 26 см.

Сорбиум веслоносый (*Sorubim lima*) со временем становится слишком большим для аквариума (60 см), но молодые особи длиной 10–12 см как питомцы очень любопытны. Молодь в аквариуме питается мелкими насекомыми, которые предлагаются в качестве корма, причем даже личинками, креветками и т.п. То же относится к другим видам из этого семейства.

Представители родов *Pseudostomatichthys*, *Pseudoplatystoma*, *Sorubimichthys* своим вытянутым вперед рылом напоминающие *S. lima*, как и *Phractocephalus* и *Leiarius*, сколько бы ни были хороши расцветкой,

для обычных аквариумов не годятся: они слишком велики.

Плоскоголовые сомы как питомцы очень неприятны. Импортуют чаще всего молодь (по поводу размножения в аквариуме информации нет), и она, хоть и жила в мягкой воде, скоро привыкает к среднежесткой. Сомы предпочитают мясную пищу, но «размеры» корма должны соответствовать размерам и возрасту рыб. Темпера-

тура воды 22–26° С и по возможности не выше.

### Панцирные, или Каллихтовые сомы (*Callichthyidae*)

Панцирные сомы давным-давно стали самыми популярными придонными рыбами наших аквариу-



*Brochis britzkii*, гигант среди относительно крупных рыб своего рода



*Corydoras aeneus*



*Corydoras concolor*



*Corydoras narcissus*



*Corydoras bandi coppenamensis*



*Corydoras elegans*



*Corydoras metae*



*Corydoras melanistius melanistius*



*Corydoras melanoaenia*



*Corydoras ornatus*



*Hoplosternum pectorale*



*Corydoras nattereri*

*Corydoras atropersonatus**Corydoras agassizii**Corydoras axelrodi**Corydoras paleatus**Corydoras rabauti**Corydoras reticulatus**Corydoras schwartzii**Corydoras trilineatus**Corydoras undulatus**Brochis splendens**Corydoras barbatus*, самый крупный вид всего рода





*Corydoras septentrionalis*



*Corydoras guapore*



*Corydoras delphax*



*Corydoras maculifer*

мов: это мирные и общительные стайные рыбы, питающиеся практически любым кормом. Самый большой род коридорас (*Corydoras*), включает в себя более 100 видов, причем все они сходны формой тела. Исключением является только *C. barbatus*: тело у этих рыб вытянутое, и они примерно в два раза длиннее прочих своих родственников. Немного крупнее коридорасов рыбы рода брохис (*Brochis*), где, впрочем, тоже есть исключение: крупный *B. britzkii* (см. иллюстрацию выше). Кроме того, известны роды каллихтус (*Callichthys*), представленный только одним видом (*C. callichthys*), дианема (*Dianema*) и холпостернум (*Hoplosternum*).

*Brochis multiradiatus* — самый известный представитель своего рода. В хороших условиях верхняя часть его тела отликает цветом бирюзы,

Размер — до 8 см. Разные виды родов *Dianema*, *Callichthys* и *Hoplosternum* похожи между собой. От более мелких коридорасов они отличаются в основном вытянутым туловищем, заостренной головой и, конечно, размерами. Голову украшают одна или две пары усов (на верхней челюсти). Жировой плавник имеется у всех панцирных сомов. Своим названием (*calium* — жесткая кожа, корка) они обязаны костным щиткам, расположенным параллельными рядами наподобие черепицы на их боках. Различия между родами обусловлены типом панцирного утолщения на спине. Все виды, не относящиеся к коридорасам, достигают в длину 10–20 см и довольно крепки благодаря защищенному панцирем телу. У себя на родине, в Южной Америке, они живут в любых пресноводных водоемах,

Они непритязательны; с помощью дополнительного кишечного дыхания они способны использовать атмосферный воздух.

Из более ста видов коридорасов более трети регулярно ввозится в Европу (хотя это всегда связано со сменой сезонов). Есть некоторые виды, не вырастающие до крупных размеров; их называют «карликовыми» панцирными сомами. К таковым относятся *C. habrosus*, *C. hastatus* и *C. rugtaeus* (около 3 см).

Как и остальные их маленькие родственники, все панцирные сомы — стайные рыбы. В огромных количествах населяют они водоемы (держась ближе ко дну); но это не означает, что в аквариумы их нужно запускать в том же количестве! Этим общительным рыбам для хорошего самочувствия будет вполне достаточно 6–7 сородичей (не обязательно того же вида). К наиболее известным видам обычных размеров (5–7 см) относятся *C. aeneus* (золотистый, или изменчивый сомик), *C. agassizii* (Агассиза), *C. amblyus* (златозатылочный), *C. arcuatus* (дугполосый), *C. elegans* (изящный), *C. barbatus* (чепрачный), *C. melanistius* (черноштриховый Вотроя), *C. metae* (ленточный Мета), *C. nattereri* (синеполосый Натперера), *C. paleatus* (простой), *C. punctatus* (многоточечный), *C. rabaudi* (Раба), *C. reticulatus* (сетчатый), *C. schwartzi* (Шварца), *C. trilineatus* (трехлинейный), *C. undulatus* (черно-золотой, или глянцевый). Еще желаннее для аквариумистов (хотя их труднее найти) *C. amaraensis*, *C. bondi* (2 подвида), *C. delphax*, *C. guapore*, *C. haraldschultzi*, *C. leucomelas*, *C. melini* и *C. ornatus*. Размножение панцирных сомов удавалось многим, особенно когда дело касалось таких видов, как *C. paleatus*: эти рыбы ведут свое происхождение из южных областей тропиков Южной Америки и доказали у нас свое умение приспособиться к любому климату.

Размножение раритетов (*C. barbatus*, *C. panda*) тоже не исключается, но тут нужно с абсолютной точностью соблюдать все ограничения, касающиеся воды и кормления.

## Кольчужные, или Лорикариевые сомы (Loricariidae)

По степени популярности сразу за панцирными идут кольчужные сомы. Их тело в ширину существенно больше, чем в высоту. Это настоящие «рыцари странного образа»: их тело сплошь покрыто многоугольными костными пластинками, располагающимися в несколько (чаще всего 4 – 5) рядов, напоминающих черепицу крыши. Все кольчужные сомы происходят из Южной Америки и прилегающей к ней части Восточной Панамы (*Darien*). Они живут в чистых, прозрачных реках с разной силой течения. Для отдыха они обычно выбирают себе уголки где-нибудь под корягой — и в природной жизненной среде, и в аквариуме. Помогают сомам при этом их развитые ротовые присоски. Так, например, они могут присосаться к гладкому субстрату на-

столько крепко, что их просто невозможно отцепить, не поранив им рта. Некоторые виды кольчужных сомов встречаются на большой высоте, в горных водоемах. От мясной пищи они не отказываются, но их естественное питание состоит почти исключительно из растений. Семейство Кольчужные сомы насчитывает несколько подсемейств и около 80 родов, состоящих из более чем 600 видов. В последние годы были открыты виды, дотоле не известные и, возможно, научно не описанные. К давно знакомым всем названиям родов (*Ancistrus*, *Farlowella*, *Hypostomus*, *Loricaria*, *Otocinclus*, *Panaque*, *Peckoltia*, *Sturisoma*) прибавились малоизвестные и новые (*Glyptoperichthys*, *Hypancistrus*, *Leporacanthicus*, *Liposarcus*, *Pseudacanthicus*, *Scobinancistrus*). Помимо видового разнообразия, эти рыбы отличаются друг от друга и по размерам: среди них есть 4-сантиметровые (*Otocinclus*), а есть и полуметровые гиганты

(*Hypostomus*, *Glyptoperichthys*, *Panaque*).

Систематизация кольчужных сомов затруднена еще и потому, что рыбы одного и того же вида могут быть очень разными по узорам, а ведь определение вида в принципе основывается не на окраске тела и не на рисунке. Поэтому бессмысленно прибавлять к названию *Hypostomus* (а «*Plecostomus*» — это всего лишь синоним и значения не имеет) еще и видовое определение «*punctatus*» только потому, что его тело покрыто точечным узором. Но ведь точно так же выглядят и рыбы других видов! Сказанное относится и к отличиям между разными видами родов *Farlowella* и *Sturisoma*.

Обычные кольчужные сомы рода *Hypostomus* несходны с сомами родов *Glyptoperichthys*, *Liposarcus*, *Pterygoplichthys*: в спинных плавниках у первых больше лучей. Кроме того, у представителей некоторых видов сам спинной плавник выше, а значит, заметно крупнее (см. ил-



*Pterygoplichthys gibbiceps*



*Panaque nigrolineatus*

люстрацию). В иных случаях то же можно сказать и о хвостовом плавнике. В больших аквариумах с соответствующим пространством для плавания можно наблюдать, как быстро могут плыть, к примеру, преследуя соперника, рыбы названных выше родов именно из-за величины этих плавников. Во время ревизии рода птеригоплихтус (*Pterygoplichthys*), предпринятой в 1991 году (WEBER), не только определение *gibbiceps* перешло к вновь созданному роду глиптоперихтус (*Glyptoperichthys*). Ко вновь утвердившемуся роду липозаркус

(*Liposarcus*; раньше это был синоним к *Pterygoplichthys*) причислили такие известные виды как *L. anisitsi* и *L. multiradiatus*. А в роде *Pterygoplichthys* остались только три вида, почти неизвестные в современной аквариумистике.

Один из самых популярных кольчужных сомов — уже упоминавшийся парчовый глиптоперихтус (*Glyptoperichthys gibbiceps*). Чаще всего удастся приобрести молодых особей длиной от 6 до 8 см с красивым точечным или мозаичным узором. В отличие от других сомов, остающихся мелкими, эти растут хоть и медленно, но постоянно; просторный аквариум — неперемное условие. В слишком маленьких аквариумах долго продержат их не удастся. Это противоречило бы их естественному развитию и не стало бы свидетельством любви аквариумиста к животному миру. Но и с возрастом эти сомы сохраняют свою красоту, поэтому их можно рассматривать как украшение декоративного аквариума. При этом содержание их не доставляет больших хлопот, только не надейтесь, что у подросших особей желудок останется маленьким! По меньшей мере раз в неделю они

должны получать дополнительную порцию корма. А если у вас в аквариуме два самца, то можете быть уверены: они будут постоянно сражаться друг с другом — и не в пользу слабого!

Тот, кто содержит в аквариуме пекколтий (*Pecorkollia*), будет встречаться с ними только по особым случаям: эти рыбы (*P. pulcher*, *P. vittatus*) целыми днями лежат в укрытиях и ведут себя очень осторожно, когда ненадолго покидают их для принятия корма. Из рода панаквов (*Panaque*) периодически импортируется только один известный вид: панак королевский (*P. nigrolineatus*). Он состоит в близком родстве с гипостомами, но отличается от них мышино-серой основной окраской, по которой идут более светлые волнообразные линии. Большинство импортируемых рыб происходит из центральной части бассейна Амазонки.

В последние годы часто ввозили и разные виды анциструса (*Ancistrus*): некоторые из них удавалось и размножить. Но мало кто из аквариумистов интересуется, о каких видах здесь идет речь. И действительно, установить это довольно сложно. В основном в аквариумах



*Ancistrus dolichopterus*. У самцов, достигших половой зрелости (и только у них!) на передней части головы растет целый лес ворсинок или щупальцев.



*Pecorkollia vittatus*, портрет старого самца

*Farlowella spec.*

обитают *A. dolichopterus*, *A. cirrhosus* и *A. femminckii* — виды, которые относительно хорошо размножаются, если им предоставить удлиненную полую «трубку» (пластмасса, глина или бамбук). Анцистры активны ночью или в сумерках, а днем они большей частью прячутся в своих убежищах. Питаются они в основном водорослями, но принимают и мясной корм. В отношении к другим рыбам они совершенно безобидны. У самцов необычно выглядит передняя часть головы, как бы поросшая длинными щупальцами (многие из них расщепляются на конце), — замечательный признак для различения полов! Иногда импортируются и разные виды хетостомов (*Chaetostomus*). Это занятые, довольно плоские и широкие сомы, о различении видов которых нам пока мало известно. Среди них есть крапчатые, есть полосатые; с возрастом передняя часть головы у них становится шире. Эти обитатели Южной Америки довольно мелкие, их конечная длина — 10–12 см. Они тоже пожирают водоросли и от природы снабжены «аппаратом» для их соскребания. Живут они в быстрых водах, что можно распознать по ротовой присоске на нижней стороне головы. Исследователь Реган для одного из крапчатых видов, обитающих в верховьях Ама-

зонки, избрал название *S. maculatum*: вполне возможно, что именно этот вид нам предлагают в специализированных магазинах. Фарловелла (*Farlowella*) и стурисома (*Sturisoma*) — роды, представителей которых в аквариумистике обычно называют «иглами» и «острорылами». Описано множество их видов, однако по внешнему облику трудно различить рыб со сходным рисунком, так что приходится иногда сомневаться даже в подписях под фотографиями. К типичным фарловеллам чаще всего относят виды *F. acus* и *F. gracilis*, что очень просто для аквариумистов, но не совсем точно с научной точки зрения.

Из тех видов, что изначально принадлежали к роду лорикария (*Loricaria*), во время ревизии 1978 года (*Isbrücker*) многие были перемещены в другие или вновь сформированные роды, так что ближайшие родственники лорикарии сегодня разделены по родам *Loricaria*, *Loricarichthys*, *Rineloricaria*, *Spatuloricaria*, *Dasyloricaria*, *Pseudoloricaria*, *Brochiloricaria* и прочим.

В одних только этих родах собрано более 60 видов. Все они внешне очень похожи. Ничего удивительного, что аквариумисты даже не замечают этих названий, не говоря уж о признаках различия. Из-за более ранних публикаций по-

*Sturisoma spec.*

прежнему используют старые названия вида в сочетании с новым названием рода, например, *Rineloricaria parva*, *R. lanceolata*, *R. catamarcanis*, *Dasylicaria filamentosa* и *Spatulocaria nudiventris*. Эти маленькие кольчужные сомы встречаются в разных областях субтропиков Южной Америки. Вообще-то, их длина — до 30 см, но их можно считать «мелкими».

Вот что интересно: представителей родов фарловелла и отоцинclus (*Otocinclus*) отличает наличие панциря на нижней части тела, а у более крупных рыб (*Ancistrus*, *Hypostomus*, *Pterygoplichthys*) его нет или имеются лишь небольшие пластинки. Вот этот панцирь (отличающийся также рисунком) и служит для определения вида.

Маленьким кольчужным сомам названных выше видов нужен по возможности мелкий донный грунт, чтобы они могли в него зарываться. Обычными укрытиями им служат расщелины, пещерки, узкое пространство между элементами декора. Известно, что они могут размножаться в неволе. Это относится, например, к разным видам рода *Otocinclus*.

Они входят в подсемейство *Hyporhamphinae*, и отличить их можно хотя бы по тому, что глаза у них расположены далеко впереди, а у некоторых видов по сторонам головы, но очень глубоко. Описаны около 15 видов этого рода, причем сохранились их старые на-



*Rineloricaria spec.*

звания; таким образом, рыбу нам часто предлагают под известным названием, что на самом деле неправильно. Среди таких названий *O. affinis*, *O. flexilis* и *O. vittatus*. Последнего можно узнать по широкой черной полосе, идущей от верхней губы до корня хвоста и заканчивающейся там ромбовидным пятном.

Мелкие сомы достигают 5 – 6 см в длину. В родных биотопах они живут в реках с быстрым течением, где вода прозрачна и богата кислородом, но достаточно прохладна (18 – 22° С). В аквариуме они не обращают внимания на своих соседей и питаются разнообразной, как мясной, так и растительной пищей.



*Chaetostoma spec.*



*Otocinclus flexilis*

## Полурылые (Hemirhamphidae)

Это семейство делится на множество подсемейств, в том числе *Hemirhamphinae* (роды *Hemirhamphus*, *Hyporhamphus* и *Laligoramphus*) и *Dermogenyinae* (роды *Dermogenys* и *Nomurhamphus*).

Самый известный из этих видов рыб, некогда перекочевавших из моря в пресные воды, — дермогенис обыкновенный, или карликовый (*Dermogenys pusillus*); его часто импортируют.

Кроме того, периодически у нас появляются хемирамфодон голубоватый (*Hemiramphodon pogonognathus*), номорамф целебеский (*Nomurhamphus celebensis*) и дермогенис суматранский (*D. sumatranus*).

Эти рыбы получили свое название из-за короткой верхней и удлинённой, неподвижной нижней челюстей. Такая вытянутая форма рыла помогает им ловить насекомых на поверхности воды и в воздухе. Комары и их личинки, дрозофилы, а также циклопы, водяные блохи и трубочник составляют основу их питания.

Дополнить рацион можно растертым сухим и измельченным свежемороженым кормом. Меню можно украсить, например, пойманными насекомыми или энхиретиями. Полурылы не гонятся за опускающимися вниз пищевыми крошками и не могут собирать их со дна; чтобы они насытились, кормить их нужно медленно.

Если в аквариуме находится беременная самка, то пища должна быть особенно богатой витаминами и разнообразной. Установить беременность очень просто: задолго до рождения глаза эмбрионов видны через брюшную стенку самки.

Только что купленных рыб не надо запускать в новый, недавно устроенный аквариум: в незнакомой обстановке они становятся очень пугливы. В панике они начинают метаться по аквариуму, могут удариться нижней челюстью о стекло и погибнуть. Поэтому новый аква-



*Hemirhamphus pogonognathus*

риум, пока в нем нет рыб, нужно сильно освещать: тогда хотя бы боковые и заднее стекла покроются водорослями.

А вообще этими рыбами из Юго-Восточной Азии не стоит заниматься начинающим аквариумистам. В зависимости от вида и пола они могут быть разных размеров. Самки чаще всего сантиметра на 2 длиннее самцов, их размер — около 7 см.

Только у редкого вида *Hemirhamphodon pogonognathus* соотношение другое: самцы вырастают примерно до 8 см, а самки остаются на 2 см короче.

В аквариуме, где содержатся полурылы, площадь водной поверхности должна быть достаточно большой! Высота же аквариума не столь существенна. Зеркало воды обязательно должны прикрывать крупнолистные плавающие растения, чтобы у рыб были укрытия наверху.

В качестве соседей рекомендуются только те рыбы, что обитают в более низких слоях воды и вообще

не беспокоят полурылов. Все их виды привыкли к теплой воде на поверхности, от 26 до 30° С. Она не должна быть ни слишком мягкой, ни слишком жесткой: 10 – 20° dH. Для импортированных рыб рекомендуется добавка 5 – 10 % морской воды со средней концентрацией солей.

Беременных самок нужно отсаживать в отдельный резервуар с уровнем воды до 15 см. Зеркало воды в нем тоже нужно прикрывать плавающими растениями и, конечно, обеспечить воду тех же качеств, что и в основном аквариуме. В отсаднике температура воды на поверхности не должна опускаться ниже 28° С, иначе это будет вредно для мальков.

Обычно у одной самки на свет появляются от 15 до 40 мальков. Выкармливать их нужно артемией, постепенно увеличивая количество пищи.

Сразу после появления молоди родительницу необходимо удалить, потому что она склонна к каннибализму.



*Dermogenys pusillus*

## Саргановые (Belontiidae)

В продаже иногда появляются маленькие рыбки из семейства саргановых, обращаться с которыми нужно с крайней осторожностью! Эти рыбки — самые настоящие разбойники, питающиеся исключительно живым кормом, и если посадить их в общий аквариум, они со временем хорошенько его «почистят».

Прямые родственники большинства пресноводных сарганов обитают в морях. Тело у них торпедообразное, а сужающееся к концу клювообразное рыло вооружено острыми зубами.

Добычу они ищут прямо под поверхностью воды. Характерная форма тела роднит их со многими рыбами, добывающими себе пищу таким же способом, например, с южноамериканскими представителями рода буланжерелла (*Boulengerella*).

В современной литературе по аквариумистике сарганов обычно стараются «причесать под одну гребенку», чаще всего упоминая только саргана серебристого (*Xenentodon cancila*), хотя в пресной

воде живут также многие другие их виды.

Но *X. cancila* хотя бы по названию, действительно, самый из них известный. Этот вид встречается на Цейлоне (Шри-Ланка), в Индии, в пресноводных водоемах Юго-Восточной Азии, включая Большие Зондские острова. В пресных водах Австралии и Новой Гвинеи обитают два вида: *Strongylura krefftii* и *Stenocaulis perornatus*.

Друг к другу сарганы относятся дружелюбно, а потому содержать их в домашнем аквариуме гораздо проще, чем другие хищнические виды.

Кормить этих рыб надо свежемороженым кормом (например, криль), но приучать к новой пище надо очень осторожно. В больших аквариумах эти рыбы достигают длины 25 – 30 см, и тогда их можно размножать.



*Strongylura krefftii*, пойманный в большой луже (!) на Северной территории (Австралия).

Вода в пресных водоемах, где мне до сих пор встречались сарганы, была довольно мягкой, а показатель pH свидетельствовал о небольшой кислотности. Температура воды в аквариуме с этими рыбами должна быть от 24 до 28° С.

## Аплохейловые (Aplocheilidae)

После ревизии икромечущих Карпозубых (Parenti, 1981) это семейство было разделено на множество семейств; о входящих в них видах будет сказано ниже.

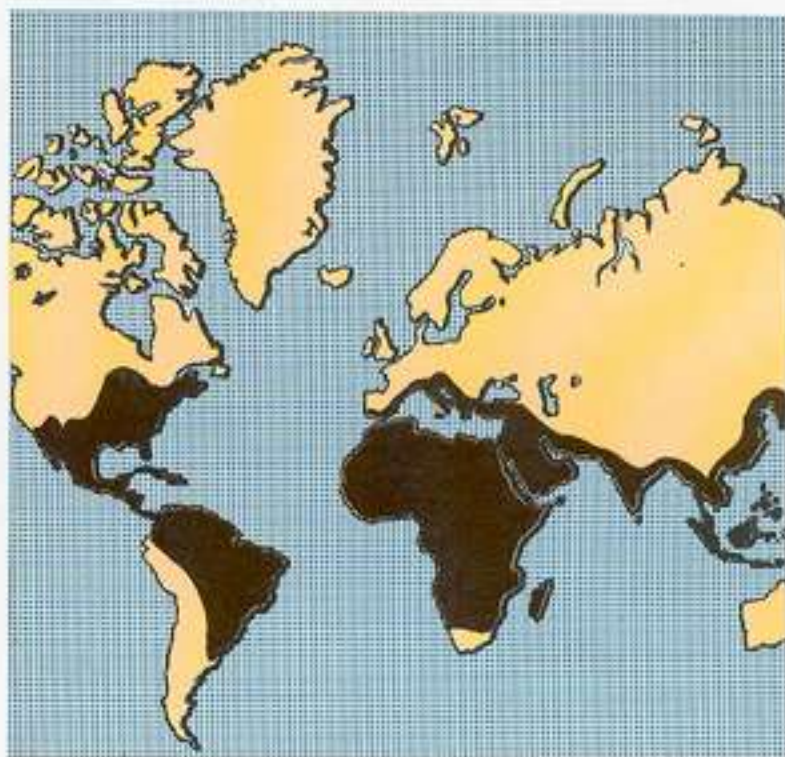
В это семейство автором включены известные многим аквариумистам виды *Aplocheilus*, *Pachypanchax*, *Epiplatys*, *Aphyosemion*, *Fundulopanchax*, *Adamax*, *Nothobranchius*. Новая систематизация была проведена без учета нерестовых привычек и особенностей развития этих рыб.

Эти и другие, описанные ниже семейства и подсемейства Карпозубообразных (*Rivulidae*, *Profundulidae*, *Fundulidae*, *Valenciidae*, *Aplocheilichthyinae*, *Fluviphylacinae*, *Cyprinodontidae*) большинству аквариумистов лучше известны сегодня под названием Киллифиш. Это название происходит из английского языка; так говорили о рыбах, «убивавшихся» оттого, что они жили на слишком уж узком пространстве (to kill — убивать).

Почти все карпозубообразные живут в более или менее мелких водах, хотя размеры водоемов могут быть совершенно разными; иногда это просто лужи, иногда огромные затопленные луга. Поэтому аквариум для этих рыб должен быть довольно большим и хорошо закрытым.

Как вы сами увидите из нижеследующих описаний, многие из них принадлежат к лучшим прыгунам в мире декоративных рыб, а поэтому и аквариум надо тщательно закрывать.

Многие из них не любят яркого света, и поэтому приходится взвешивать, что лучше: слабо освещать растения или сильно освещать рыб.



■ Зона распространения карпозубых

Киллифиш водится преимущественно в мягкой или очень мягкой воде. Это легко понять, если вспомнить, что они часто живут в больших лужах, образовавшихся из-за проливных дождей. В аквариуме их можно содержать и размножать при 8 – 12° dH. В естественных водоемах параллельно с ними развиваются и насекомые, и потому у рыб вполне достаточно корма; они с удовольствием поедают его и в аквариуме.

Чтобы содержать карпозубых, нужно в первую очередь познакомиться со свойственными им способами размножения. Емкость нерестового резервуара для этих маленьких видов не должна превышать 5 – 15 литров, а для более мелких вполне достаточно стеклянной банки.

Виды различают по способу выметывания икры. Есть рыбы, зарывающиеся в мягкий грунт и откладывающие там икру. Их называют «сезонными»: жизненный цикл у них начи-

нается с периодом дождей и продолжается до того времени, когда «высохнет» их жизненное пространство, то есть начнется засушливый период. Кладка в течение всего этого времени находится в грунте, причем в икре развиваются эмбрионы, которые с началом нового периода дождей вылупляются из оболочек.

Однако продолжительность засушливого периода может быть разной. В развитии икры и соответственно эмбрионов нужно учитывать так называемую «фазу покоя»; ее называют обычно «диапаузой» (от греческого термина), перерывом в развитии.

Фактором окончания этого перерыва считается начало периода дождей. У рыб других видов (откладывающих икру на внешнем субстрате) такого перерыва нет. Но икру можно снять с субстрата и положить во влажный торф (например, в почтовый конверт для рассылки в теплое время года).



А вообще у этих рыб период покоя длится не более 3 – 4 недель, в то время как у рыб, откладывающих икру в грунте, от 2 до 4 месяцев. К последним относятся многие виды этого семейства, а именно представители родов *Aphyosemion* и *Nanobrachius*, а из других семейств — представители родов *Cynolebias*, *Cynopomocilus*, *Austrofundulus*, *Rachovia* и *Pterolebias*. А к числу рыб, откладывающих икру в грунте, принадлежат представители родов *Aplocheilichthys*, *Pachyranchax*, *Epiplatys* и *Rivulus*.

Желающие получить более подробную информацию о Киллифиш могут обратиться к специальной литературе.

Все виды рода Аплохейлюс (*Aplocheilichthys*) ведут происхождение из Азии. Среди них нам известен целый ряд интересных и популярных аквариумных рыб (например, панхакс — *A. ranchax* и линейатус — *A. lineatus*), о распространенности которых в мелких водах (болотистые места, рисовые поля и т.п.) немало написано. Как карпозубые они живут и охотятся под поверхностью воды. Они умеют приспосабливаться к новой среде, а потому не предъявляют особых требований к качествам воды. Но на самом деле вода должна быть теплой (26 – 30°).

Самый известный вид из рода *Pachyranchax* это, по всей вероятности, *P. playfairii*. Его родина — Сейшельские острова, расположенные группой в Индийском океане к востоку от Восточной Африки. Род эпиплатис (*Epiplatys*) включает в себя рыб, откладывающих икру на корнях и растениях. Пищу они тоже находят преимущественно у поверхности воды, где, собственно, и располагается их жизненное пространство.

Самые известные виды — *E. lamottei*, *E. (Pseudepiplatys) annulatus*, *E. sexfasciatus* и примерно около 30 других их родственников, которые время от времени импортируются.

Род афиосемион (*Aphyosemion*) включает в себя примерно 90 видов и подвидов: их не так просто отделить друг от друга. Все они вы-



*Aplocheilichthys lineatus*, самец (вверху)



*Aplocheilichthys ranchax*, самец (впереди)



*Epiplatys lamottei*, самец



*Aphyosemion australe* золотой породы



*Aphyosemion multicolor*



*Aphyosemion oeseri*, самец



*Aphyosemion louessense* («Малинга»), самец и самка



*Fundulopanchax sjoestedti*, самец



*Fundulopanchax gardneri nigerianus* («Макурди»), самец

деляются исключительной яркостью окраски.

Степень известности этих видов связана с интересами аквариумистов, ведь лишь немногих из них можно найти в специализированных магазинах; если уж они где-то и встречаются, то у любителей Киллифиш и в их клубах.

Афиоземион южный (*A. australe*) известен среди аквариумистов как «Кап-Лопес»; помимо основной импортируется и его «золотая» порода. Родина этого вида — дельта реки Огове в Габоне (Африка), поблизости от местечка Кап-Лопес. Размер взрослых особей этой рыбки достигает 6 см. Температура воды в аквариуме ни в ко-

ем случае не должна превышать 22° С.

Перечисление известных и красивых видов этого рода можно продолжать долго. Достаточно вспомнить *A. louessense*, *A. multicolor* *A. oeseri* (см. иллюстрации) или открытого и описанного совсем недавно представителя данного рода *A. nigritlivi* *Romand* (его обнаружили в Центральной Гвинее, в реке Бафинг).

Согласно новой систематизации (*Parenti*) бывший подрод *Fundulopanchax* возведен в ранг рода, где *F. sjoestedti* стал родовым видом. В качестве подродов были введены *Paludopanchax* (типичный вид: *F. arnoldi*), *Paraphyosemion* (ти-

пичный вид: *F. gardneri*), *Gulano-panchax* (типичный вид: *F. gularis*), *Raddaella* (типичный вид: *F. batesi*) и *Callopanchax* (типичный вид: *F. occidentalis*).

Существовавший ранее род *Roloffia* теперь рассматривается как синоним последнего из названных подродов.

Вопрос о правомерности выделения рода *Roloffia* вызывает острые дискуссии среди аквариумистов уже многие годы. Автор нового труда (*Parenti*, 1981), в частности, пишет: «Определение *A. occidentale* как родового вида *Callopanchax* Международной комиссией объективно превращает *Roloffia* в синоним *Callopanchax*».



*Aphyosemion nigrifluvi*, самец



*Fundulopanchax deltaensis*

Очевидно, что в «новые» роды входят крупные, сильные виды рыб. К самым известным типичным видам названных подродов относятся, кроме того, *F. kribianus*, *F. deltaensis*, *F. schwoiseri*, *F. robertsoni*, *F. filamentosus*, и *F. rubrolabris*.

Не только размеры, но и великолепие окраски обеспечило их популярность у аквариумистов-любителей. Наиболее разнообразны при этом *F. gardneri*, обитающие в Африке — в Западном Камеруне и Нигерии.

Надо сказать, что *F. sjoestedti* и несколько более мелкие *F. gularis* (8 см) и *F. deltaensis* (10 см) довольно воинственны и агрессивны, но несмотря на это их нужно содержать только в видовом аквариуме. Им требуется много места и крупный живой корм.

Известен целый ряд местных вариантов этих рыб, распространенных от Южной Нигерии до Западного Камеруна.

Из круга этих рыб достоин отдельного упоминания золотой фазан (*F. occidentalis*). Он ведет свое происхождение из влажных лесов и саванн западноафриканского государства Сьерра-Леоне; в длину достигает 9 см.

Количество видов рыб, ранее относившихся к роду *Raloffia*, составляет 16 – 18. Как уже говорилось выше, их причислили к роду *Fundulopanchax* (подрод *Calloranchax*). Считавшийся ранее исследователями (Huber и Seegers) родом *Diarferon* теперь снижен до разновидности рода *Aphyosemion*.

Род донных рыб: нотобранхиус (*Nothobranchius*) происходит из Африки. Любители разных их видов знают, что это типичные «сезонные рыбы».

Это определение относится к видам рыб из разных родов и семейств, чье жизненное пространство обычно не позволяет им жить долго без особого умения приспособливаться. Водоемы пересыхают в жаркое время года, так что рыбы просто гибнут. Умение приспособливаться состоит в совпадении жизненного цикла с ритмом смены сезонов: в сухое

*Nothobranchius eggersi*, красная форма, самец*Nothobranchius guentheri*, самец*Nothobranchius patrizii*, самец*Nothobranchius jubbi*, самец

время года, когда вода в их жизненном пространстве (лужа, ручей, канава) высыхает, икра лежит под прикрытием донного грунта. С началом периода дождей все эти места снова наполняются водой, икра начинает развиваться, и молодь нового поколения заполняет это жизненное пространство. Чем теплее среда, тем быстрее протекает жизненный цикл этих — уже взрослых — рыб, потому что и вода в тепле высыхает скорее. В переходный период от дождливого сезона к засушливому сезонные рыбы нерестятся и помещают кладку в донный грунт, где она в состоянии покоя лежит до начала следующего сезона дождей.

Нотобранхи разных видов имеют плотное, коренастое тело; у самцов оно довольно высокое. Расцветка рыб проста, во всяком случае ее не отличает такой сложный узор, как, например, у афиосемионов, о которых говорилось выше. В наших комнатных аквариумах содержатся многие из таких известных видов, как понтерова нотобранха (*N. guentheri*), нотобранх ортанотус (*N. orthanotus*), нотобранх Пальмквиста (*N. palmquisti*), нотобранх Рахова (*N. rachovii*). За последнее десятилетие к ним прибавились недавно открытые и описанные виды (*N. korthausae*, *N. jubbi*, *N. polli*, *N. foerschii*), а также те, чей статус казался спорным, но был признан (*N. patrizii*).

Среди недавно описанных видов надо упомянуть и *N. eggersi*, известного различными вариантами окраски. Этих рыб лучше всего содержать в маленьком и хорошо закрытом (!) видовом аквариуме. Но если вы этого не хотите, то по крайней мере не запускайте в аквариум вместе с ними более крупных рыб: в таком случае Киллифиш окажется у них в подчинении и не сможет продемонстрировать свои подлинные повадки, кстати говоря, совсем не всегда миролюбивые.

Данный грунт должен быть мягким, корм — живым. Нотобранхи разных видов живут в нижних и средних слоях воды. Их размер колеблется от 5 до 7 см.

## Ривулиевые (Rivulidae)

К этому семейству причислены более или менее известные роды: ривулюс (*Rivulus*), птеролебиас (*Pterolebias*), раховия (*Rachovia*), циолебиас (*Cypholebias*), острофундулюс (*Austrofundulus*), неофундулюс (*Neofundulus*) и триганект (*Trigonectes*). Как и роды *Aphyosemion* и *Aplocheilichthys*, насчитывающие множество видов, род *Rivulus* принадлежит к самым крупным: он включает в себя более 50 видов. Род *Cypholebias*, представленный почти 30 видами, тоже можно назвать обширным, в то время как остальные далеко не столь разнообразны.

Представители рода ривулюс распространены во многих областях Америки: от Флориды до некоторых Карибских островов, Центральной Америки, высокогорных областей Северной Аргентины и Уругвая. Максимальный размер этих рыб 10 см, но далеко не все его достигают. Во время моих поездок они встречались мне во многих маленьких и мелких водоемах, впадинах, канавах возле плохо уложенных дорог. Тому, кто содержит

этих рыб, надо знать, что они прекрасно прыгают, причем плохая крышка на аквариуме их как будто притягивает к себе, так что они через самую узенькую щелку могут найти путь к воле — и к гибели. Но в естественных условиях это умение прыгать спасает рыб, когда пересыхает все вокруг, и они ищут спасения в других, еще полных водоемах. Удастся ли это всем рыбам в их столь различной жизненной среде — большой вопрос. Но все-таки природа и тут о них позаботилась, предоставив их потомству разные возможности выклевываться из икры: после перерыва (засушливого периода) или без этого периода покоя. Чтобы многообразие ривулин было более наглядным, их виды по определенным признакам разделили на родственные группы. Определенных рыб красивой расцветки специально разводили, предлагали в торговле, и за счет этого они стали широко известны. Это в первую очередь *Rivulus holmiae* из Западной Гвианы, *R. magdalenae* из бассейна реки Магдалены в Колумбии, *R. tenuis* или описанный впервые лишь несколько лет назад *R. amphireus* из Южной Америки. Более редкий вид — очень красивый *R. xiphidius* из Южной Гвианы.

Как уже было сказано выше, ривулины — прекрасные прыгуны; в аквариуме они могут превратить это умение в привычку, особенно если предложенное жизненное пространство им не нравится. Значит, в аквариумной крышке не должно быть «ни трещинки», даже там, где подведены необходимые аппараты (обогрев, компрессоры и т.п.). С другой стороны, они — большие мастера прятаться, так что только опытный аквариумист умеет определить, в самом ли деле все его питомцы на месте. Устройство аквариума доставляет меньше хлопот: только при содержании многих рыб одного пола нужно разделить аквариум камнями или корягами так, чтобы получились убежища для рыб, которых при этом было бы легко разглядеть.

Род птеролебас включает в себя только пять видов, причем в последние десятилетия наиболее распространенными были два из них: *P. longipinnis* и *P. peruensis*. Как и их родственники из рода циолебасов, птеролебии — сезонные рыбы, для откладывания икры и оплодотворения зарывающиеся в грунт (а он, разумеется, должен быть действительно мягким, например, торфяным).



*Rivulus holmiae*



*Rivulus amphireus*

*Cynolebias whitei*, самец*Cynolebias nigripinnis*, самец*Pterolebias longipinnis*, самец*Cynolebias alexandri*, самец

Виды, входящие в этот род, рассеяны по Южной Америке. Мне попадались *P. longipinnis* в Чако на севере Аргентины в таких же затопленных полях и канавах, где жили *Cynolebias bellottii* и где позже была обнаружена *Apistogramma borellii* (прежнее название *A. reitzigii*). *P. longipinnis* достигает в длину 10 см; встречается не только в указанном месте, но и на всем течении реки Параны, включая реки Парагвай и Уругвай, правда, в некоторых областях довольно редко. Само название вида *P. peruensis* сообщает о том, что он происходит из Перу, из системы верховьев Амазонки.

Представители этого вида тоже вырастают до 10 см. В последнее время из Колумбии и Венесуэлы стали импортировать еще один вид — *P. zonatus*.

Популярны у аквариумистов также разные виды цинолебаев. Кстати,

название цинопецилюс (*Cynopocilius*) было объявлено синонимом *Cynolebias* (Parenti, 1981). Эти рыбы из Южной Америки известны у нас под именем «веерных» и делают этому имени честь. Они принадлежат к сезонным рыбам и размножаются описанным выше способом, зарываясь в грунт; в родных биотопах они обитают в маленьких и мелких прудах и канавах. Растут они быстро, что обусловлено краткостью их жизни, и потому всегда обладают прекрасным аппетитом. Тело веерных рыб всегда бывает сильно выпнуто, что особенно бросается в глаза у крупных самцов. Как упоминалось выше, этот род состоит из почти 30 видов (включая бывших *Cynopocilius*), причем многие из них стали очень хорошо известны благодаря многим публикациям. Это *C. alexandri*, *C. bellottii*, *C. elongatus*, *C. nigripinnis* и *C. whitei*. Первый из названных

видов, находящийся в близком родстве с *C. nigripinnis*, происходит из Аргентины, поблизости от границы с Уругваем.

*C. alexandri*, украшенный вертикальными полосами, считается одним из самых красивых представителей своего рода.

*C. bellottii* и *C. elongatus* тоже ведут происхождение из Аргентины. Первый достигает в длину примерно 6–8 см и чаще всего бывает окрашен в буроватый или синеватый цвет (между ними могут быть переходные формы). *C. elongatus*, достигающий 10–14 см, принадлежит к самым крупным видам всего рода.

О его быстром росте исследователь Ферш пишет так: «Пяти недель от роду 9-сантиметровые самцы были окрашены в грязноватый серо-голубой цвет. Тремя неделями позже они выросли до 13 см. Вместе с увеличивающейся длиной все

больше изгибалось их тело. И только тогда я смог разглядеть подлинную окраску взрослых и готовых к нересту рыб! Тело и плавники у самцов были яркими, темно-синими, а у самок — тусклыми, синевато-черными».

*C. nigripinnis* и *C. whitei* происходят из Южной Бразилии (от Рио де Жанейро) и Северной Аргентины. Первый из названных видов встречается по течению реки Параны; размер этих рыбок 4 – 5 см. А вот самцы *C. whitei* (до 8 см) крупнее своих партнерш (до 5,5 см).

Рыбы обоих видов украшены точечным узором. Содержание и размножение — см. Aplocheilidae. Представители этого семейства тоже откладывают икру на внешний субстрат.

## Валенсиевые (Valenciidae)

Это новое семейство, возникшее в результате ревизии 1981 года, включающее в себя только один род — валенсия (*Valencia*) с двумя видами: *V. hispanica* и *V. letourneauxi*; оба стали известными благодаря отдельным публикациям. Обитают в Средиземноморье. Как аквариумные рыбы они не прижились.

## Четырехглазковые (Anablepidae)

Раньше мы считали представителями семейства Anablepidae исключительно живородящих четырехглазков, а представителей родов *Jenynsia* (семейство Jenynsiidae) и *Oxyzygonectes* — членами других группировок, но ревизией 1981 года создана другая классификация, и теперь живородящие и икрамечущие виды входят в одно семейство.

Четырехглазки — такие, как *Anableps anableps* и *A. dowii* — регулярно ввозились и ввозятся в Европу. Но для них пригодны только большие резервуары, вот почему мы и видим их так часто в демонстрационных аквариумах. Название



*Anableps anableps*

их взято из испанского языка, из стран Центральной Америки, где эти рыбы и обитают (*Cuatro ojos*). Разумеется, четырех глаз у них нет, но роговая оболочка у них разделена таким образом, что глаз, кажется, состоит из двух половинок, причем одна может виднеться над водным зеркалом, а другая под ним. Значит, эти рыбы способны следить за процессами и в той, и в другой среде.

Мне доводилось наблюдать за передвижениями этих рыб на тихоокеанском побережье в Гондурасе. Там они живут в зоне, где вода за счет приливов приобретает солевые добавки, хотя все-таки называется «пресной».

Многие считают, что четырехглазки разных видов всегда живут в пресной воде с примесью морской. Но это не так! Мне они встречались в реке Чолутека (в Гондурасе со стороны Тихого океана). Замеры воды показали: температура 27° С, 6° dH и 6° dKH, 320 μS и показатель pH 7,8.

Четырехглазкам нужны аквариумы не очень глубокие, но с большой площадью поверхности. Поскольку эти рыбы прекрасно прыгают, аквариум должен быть надежно закрыт.

Если вы собираетесь заняться их размножением, то надо выбрать рыб, гармонирующих друг с другом, причем особенно это касает-

ся «гармонии» половых органов. Эти органы устроены так же, как у разных видов дженинсий (*Jenynsia*), описанных ниже.

Рыбы рода *Jenynsia* тоже принадлежат к живородящим. Они обитают в Южной Бразилии, Уругвае и Северной Аргентине — и до самого устья Ла-Платы. С четырехглазками их роднит вот что: половые органы отдельных особей расположены либо слева, либо справа, так что «левосторонний» самец может совокупляться только с «правосторонней» самкой. К этому роду относятся четыре вида, и благодаря некоторым публикациям особенно известной стала *J. lineata*.

*Jenynsia lineata*, как уже сказано, распространена и на севере, и на юге, а потому привыкла к самым разным температурам. Достоянно упоминания и разница в размерах: самцы от 3 до 4 см, в то время как самки до 12 см!

Аквариум нужен средней величины, а насаждения должны создавать укрытия для рыб. Особых требований к качествам воды они не предъявляют. Всеядны, но по сравнению с другими рыбами довольно задиристы.

Что касается температуры воды, то обычно можно ориентироваться на комнатную (18 – 22° С) и повышать ее только в том случае, если рыбы теряют свойственную им живость.

*Jenynsia lineata*

## Гамбузиевые (Poeciliidae)

Чтобы представить это семейство и избежать недоразумений, надо сказать сразу: согласно последней ревизии оно делится на три подсемейства. Это Poeciliinae (живородящие карпозубые), Aplocheilichthyinae (рыбы со светящимися глазами, икромечущие) и Fluviphysinae (карликовый Киллифиш).

Последнее подсемейство играет особую роль, потому что единственный вид его единственного рода *Fluviphysa*, карликовый Киллифиш, *F. rugicauda*, достигает в длину лишь 2 см и потому является самым маленьким Киллифиш вообще. Эти рыбки водятся в центральной части бассейна Амазонки, где их жизненной средой являются участки спокойной воды по сторонам крупных рек. Для аквариумистики большого значения они не имеют. Другое дело — рыбы подсемейства Aplocheilichthyinae, включающего в себя роды *Aplocheilichthys*, *Lamprichthys*, *Procatopus*, *Pantodon*, *Cynopanchax*, *Plataplochilus* и *Hypsopanchax*.

Самый многообразный по видам (всего 46) — род аплохейлихтис (*Aplocheilichthys*). Эти маленькие (или очень маленькие) рыбки распространены во многих областях

Африки. Правда, ни на далеком юге, ни на крайнем севере они не встречаются. Род *Cynopanchax* раньше считался самостоятельным, но теперь рассматривается как подрод.

Представителей рода *Aplocheilichthys* и родственных им рыб прежде было принято содержать парами в маленьких аквариумах, но такие условия оказались для них неблагоприятными. Пары, отделенные от других рыб, чувствуют себя одиночками и долго не живут.

Новые исследования показали, что они скорее принадлежат к стайным рыбам, привыкшим в естественных условиях существовать по крайней мере рядом с десятком себе подобных. Может быть, в этом и кроется разгадка того факта, что эти рыбы, хоть и оказываются в жесткой воде выносливее, чем в мягкой, все же не нашли себе друзей среди аквариумистов. В основном эти рыбы привыкли к притененным водоемам и избегают ярко освещенных мест в аквариуме. Для видового аквариума в этом есть преимущество: не нужны сильные светильники. А оформление должно быть соответственным.

Род ламприхтис (*Lamprichthys*) представлен только одним видом, в последние годы, правда, все больше завоевывающим популярность; это танганьийский ламприхт (*L. tanganyicensis*). Его название происхо-



Нерест карпозубых: самец, оплодотворяющий *Poecilia* (вверху); *Epiplatys* выметывает икру на внешний субстрат (в центре); *Pterolebias* оставляет кладку в грунте (внизу).





*Lamprichthys tanganicus*

дит от африканского озера, где он водится. Самцы достигают в длину от 10 до 14 см, а самки остаются примерно на 2 см меньше. Часто пишут об особой чувствительности этих рыб, но на собственном опыте я этого подтвердить не могу. Правда, должны быть созданы определенные условия: торговцу следует перевозить больших, взрослых рыб по отдельности, иначе они могут легко пораниться друг о друга (а это приводит к бактериальным воспалениям), а владелец должен предоставить рыбам просторный аквариум.

Половые признаки различить очень легко (соотношение самцы/самки должно быть 1 : 3 или 1 : 4), а потому размножение происходит успешно и без особых сложностей. Икру они выметывают в щелях и расщелинах, причем самка выискивает самые для этого подходящие, проталкивая икру как можно глубже в

укрытие. Дальнейшее содержание молоди (обычно весьма крепкой) тоже не представляет большой проблемы.

Род прокатопус (*Procatopus*; синоним: *Hyporanchax*) включает в себя шесть видов, распространенных в Западной Африке, от Нигерии и Западного Камеруна до Габона. Немногочисленные представители этого рода достигают в длину 4 – 5 см, имеют характерную форму тела и плавников и очень схожи между собой полупрозрачной окраской.

Исключением в этом смысле является *P. silvestris*, чье тело более вытянуто; кроме того, он встречается в темноводных биотопах Заира (Конго) где чрезвычайно низок показатель pH — до 5,0, как об этом сообщают исследователи (Poll & Lambert, 1965).

*Procatopus aberrans* наряду с *P. lotofaenia* принадлежит к числу са-

мых известных из группы этих стайных рыб; следом за ними идет *P. similis*. Относительно их содержания можно сказать то же, что относится к роду *Aplocheilichthys*. Чтобы расцветка не поблекла, надо обеспечивать им богатый витаминными корм. Ни один из известных по названиям видов родов *Plataplochilus* и *Hypsoranchax* в аквариумистике не прижился. Как и многие другие представители своего семейства, они появляются у нас только по частной инициативе, если кто-то привозит их себе сам.

Из-за внешнего сходства рядом с «рыбами со светящимися глазами» в публикациях по аквариумистике всегда упоминают о рисовых рыбках рода оризиас (*Orizias*). Но после специального исследования (Rosen & Parenti) их относят к семейству *Adrianichthyidae* (отряд *Belontiiformes*).

Живородящие карпозубые, объединенные в одно семейство с икромечущими рыбами, но все-таки выделенные в подсемейство *Роециллинае*. — вообще наиболее известные из аквариумных рыб. Пецилии, меченосцы, гуппи всех пород, безусловно, являются самыми интересными рыбами для начинающих, и не только из-за того, что они живородящи, но и из-за их умения приспосабливаться. Роециллинае ведут происхождение из Нового Света. Сфера их распространения — от южных штатов США, через Центральную Америку (включая Карибские острова) и до Северной Аргентины.



*Procatopus aberrans*



*Orizias celebensis*

Там они населяют спокойные, заросшие растительностью водоемы. В аквариуме мы должны им предложить хорошо отстоявшуюся, но при этом не слишком мягкую воду.

Некоторым видам, происходящим из тех мест, где реки впадают в море, требуются солевые добавки в воду.

Различение полов у рыб этого семейства не составляет труда. Самцов украшает великолепно окрашенный хвостовой плавник (*Poecilia reticulata*), очень высокий спинной плавник (*Poecilia latipinna* и *P. velifera*); хвостовой плавник удлиннен в форме меча, а кроме того у них есть особенный признак — совокупительный орган (гоноподий), хорошо различимый в нижней части тела. Этим органом обладают только живородящие карпозубые и полурыльные (относящиеся к отдельному семейству). Именно у этих видов оплодотворение происходит внутри тела самки: она вынашивает семена, и молодь появляется на свет через долгое время после совокупления с самцом.

Раньше считалось, что у живородящих видов происходит превращение полов. Но многие авторы научных публикаций доказывают, что неуклюжие рыбы с высокой спиной (то есть похожие на самок) в действительности самками не являются. Однако проходит некоторое время, прежде чем сформируются их мужские признаки, поэтому к продолжению рода они становятся способными не сразу; их

даже называют «поздними самцами». И, напротив, стройных, «мужеподобных» рыб с плоской спиной называют «ранними самцами».

Поскольку самцы разных видов имеют одинаковые или очень похожие гоноподии, они могут скрещиваться с самками тех же видов. Многим аквариумистам это известно из собственного опыта: сначала в аквариум запускают рыб разных родов и чистой породы, потом там оказывается еще и третий вид, — и уже через несколько месяцев по аквариуму бодро плавают маленькие бастарды! Именно такие скрещивания дали нам изумительные новые варианты меченосцев, да и не только их. А вообще размножение живородящих карпозубых для удлинения и увеличения плавников очень распространено. Почти у каждого вида есть боковые формы. Так, например, нам известен вымпельнохвостый меченосец Симпсона, самые разные лирохвостые формы и, конечно, бесконечные формы спинных и хвостовых плавников у гуппи.

У этой — самой знаменитой из аквариумных рыб! — богатое прошлое. Уже в 1859 году Петерс описывал эту рыбку под названием *Poecilia reticulata*. А общераспространенное имя «гуппи» рыбка получила благодаря тому, кто ее открыл: это был преподобный Роберт Дж.Л. Гуппи: «*Giardinus guppyi*». Позже в результате целого ряда недоразумений она снова получила название «*Poecilia reticulata*», и все равно просторечное

«гуппи» сохранилось во всем мире и по сей день.

Живородящие карпозубые — это около 20 родов, включающих в себя примерно 200 видов. Но эти цифры относятся не только к известным видам известных родов, но и ко многим редким видам, — их привозят крайне редко или вообще не привозят. Совсем не всех рыб, подобно известным, можно запустить в общий аквариум.

Перед тем как перейти к описанию известных видов и родов, я скажу несколько слов о тех, что появляются иногда в продаже, но все-таки широко неизвестны:

Альфари-нозк (*Alfaro cultratus*) — обитатель Центральной Америки; там он живет в прозрачных и быстротекущих водах. Вообще эти рыбы вполне подходят для содержания в общих аквариумах, но они легко травмируются в случае стычек с соседями (бактериальные воспаления).

Щучка-белонезокс (*Belonesox belizanus*) тоже родом из Средней Америки. Это самый настоящий разбойник, и для общего аквариума он едва ли предназначен. Обычным живым кормом (а другого он не признает!), то есть личинками комаров, водяными блохами и т.п., можно кормить разве что самых молодых рыб. А взрослые едят такой корм только в исключительных случаях, потому что с большим удовольствием пожирают маленьких рыбок. Будьте осторожнее! А вот показатели воды значения не имеют.



*Alfaro cultratus*



*Belonesox belizanus*



*Brachyrhaphis ferrabensis*

Рыбы рода брахирафисов (*Brachyrhaphis*) как питомцы тоже не так просты. Поэтому лучше не запускать их в общий аквариум. Они чувствуют себя лучше при небольшой добавке соли: 2 – 3 чайные ложки на 50 литров воды. Размножение осложнено, потому что самки ведут себя по отношению к партнерам очень агрессивно (а это значит, что самцов должно быть много), а кроме того, большинство родителей оказываются позже каннибалами. Известные и импортируемые виды: *B. cascajalensis*, *B. episcopi*, *B. hartwegi*, *B. rhabdophora*, *B. ferrabensis* и другие.

Гамбузии (*Gambusia*) — это агрессивные рыбы, а потому в общем аквариуме их можно (несмотря на неприязнительность) содержать только с большими ограничениями. *G. affinis* происходит с юга США;

как «москитную рыбу» (справляющуюся с нашествиями насекомых) ее развозили по всем частям света, где она прекрасно прижилась. Это касается не только Южной Европы, но и многих островов в южных морях. Мне эти рыбы встречались даже на острове Пасхи в водоемах, образовавшихся в кратерах.

*G. nicaraguensis* распространена повсеместно в Центральной Америке, хотя другие виды встречаются только в Мексике (*G. atrata*, *G. aurata*, *G. echeagarayi*, *G. eurystoma*, *G. marshi*, *G. panuco*, *G. regani*, *G. sexradiata* и прочие); есть и такие, которые водятся на островах Карибского моря (*G. dominicensis* — Гаити/Доминиканская Рес-



Красивый экземпляр из группы *Poesilia-sphenops*, напоминающий *P. maylandi*, но на самом деле отличный от него.



*Poesilia sulphuraria*, самец

публика; *G. puncticulata* — Куба; *G. wrayi* — Ямайка и т.д.)

Палеваая (*Priapella compressa*) и голубоглазая (*P. intermedia*) приапеллы — единственные представители своего рода: они происходят с юга Мексики. Там они встречаются в прозрачной, чистой воде, в целом не очень жесткой. Поэтому солевые добавки для этих рыб не рекомендуются. Их можно содержать и в общем аквариуме, но только не забывать, что они пожирают мальков и проявляют свою склонность к каннибализму уже в самом молодом возрасте.

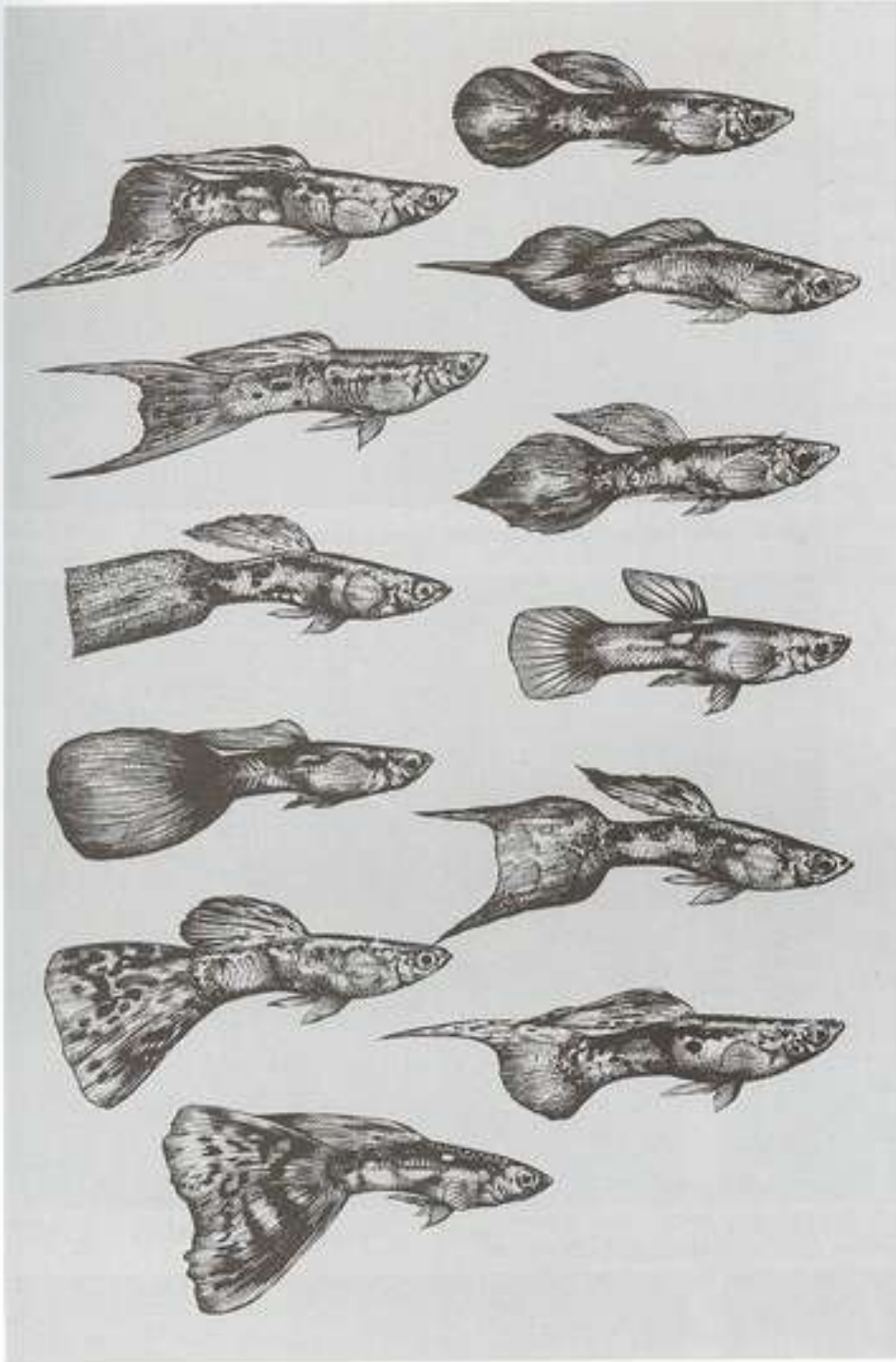
Разные виды рода пецилия, целый ряд которых ранее относился к роду моллинезия (*Mollinesia*), ныне утратившему статус рода, у аквариумистов до сих пор называются «молли». Все виды *Poesilia* любят действительно теплую воду, но только она ни в ко-



*Priapella intermedia*



*Poesilia velifera* (выведенная порода)



Породы гуппи (сверху вниз):

## Левый ряд:

Нижний меч  
 Двухмечевая  
 Флагохвостая  
 Вуалехвостая или юбочная  
 Веерохвостая  
 Триангель

## Правый ряд:

Круглохвостая  
 Иголхвостая  
 Острохвостая  
 Лопатохвостая  
 Лирохвостая  
 Верхний меч

ем случае не должна быть мягкой! Поэтому в мягкую воду рекомендуется добавлять соль. Между прочим, такие виды, как *P. latipinna* и *P. velifera* неоднократно встречались и в чисто морской воде. *P. latipinna* (широкоплавничная пецилия) и *P. velifera* (высокоплавничная, парусоплавничная, флаговая) продаются и как вариации, чаще всего из Юго-Восточной Азии; вторая — зеленовато-голубой и золотисто-желтой окраски.

А вот «черная молли», порода черного цвета с лировидным хвостом и без него — это, по всей вероятности, гибрид, в создании которой участвовали как *P. latipinna*, так и *P. sphenops*.

Все виды названной группы ведут свое происхождение из южной части США и с юга Мексики. Хорошо они себя чувствуют только в теплой воде, примерно при 26° С. Это же относится к виду, описанному лишь коротко, — *P. maylandi*; родное для него жизненное пространство — бассейн реки Балсас на южном крае мексиканского высокогорья. Чаще всего этих рыб размещают в одном аквариуме с другими живородящими. И поскольку не все они задиристы, это вполне возможно.

Молли принято запускать в густо засаженный растениями и хорошо освещенный аквариум, к тому же не очень маленький. К качеством воды больших претензий они не предъявляют, но все-таки слишком мягкой она быть не должна. Небольшая добавка соли улучшит самочувствие рыб. А рыбам с крупными плавниками нужна такая же вода, как в родных водоемах и, главное, пространство для плавания: если места в аквариуме будет мало, то изумительной красоты плавник у самцов просто не сможет образоваться. Рыбы этих видов в идеальных условиях достигают длины до 12 см.

Относительно гуппи (*Poecilia reticulata*) уже написано очень много. Этот вид, ведущий происхождение с севера Южной Америки, из Центральной Америки и с Карибских островов, в результате многократных скрещиваний превратил-

ся в настоящую «супер-рыбку». Выведению разных ее пород способствовали объединения аквариумистов, занимающихся именно гуппи; ими же были выработаны определенные правила, по которым на выставках-конкурсах проводят оценку рыб. Тот, кто хотел бы заниматься разведением гуппи и хотел бы узнать подробнее об этих нормах, может обратиться к специализированным периодическим изданиям.

Содержание гуппи в общем аквариуме хлопот не доставляет, потому что никаких особых требований у этих рыб нет. Половые признаки легко различить даже у относительно молодых особей; самцы, небольшие и стройные, с началом полового созревания бывают украшены красивыми и яркими плавниками. Объем туловища у самок несколько больше, чем у самцов. Они окрашены в однотонный серый цвет, а в некоторых местах их чешуя отливают синим или зеленым.

Аквариум, в котором содержатся гуппи, должен быть густо засажен растениями по краю. Если в том же аквариуме живут скалярии или другие прожорливые рыбы (например, барбусы), то нужно дать молодым шанс на выживание, то есть обеспечить им укрытия. Гуппи нечувствительны к смене показателей воды, но только она не должна быть мягкой. Температура около 23° С, но иногда может опускаться и до 18° С.

Гуппи едят всё: наряду с живым кормом также и салат, водоросли, ошпаренный кипятком шпинат, измельченные овсяные хлопья, и, конечно, почти все виды сублимированного, свежемороженого и сухого корма.

Род *Xiphophorus* (меченосцы) прекрасно известен всем аквариумистам. Зона его распространения протянулась по атлантическому побережью Центральной Америки, от севера Мексики, через Гватемалу и до севера Гондураса. До сих пор описаны 16 видов, из которых большинству аквариумистов известны только три: *X. helleri*, *X. maculatus* и *X. variatus*.



*Xiphophorus helleri*, флагоплавничная форма Симпсон



*Xiphophorus maculatus* (гибридная форма)

Чтобы различить другие виды, нужны специальные знания, но все-таки время от времени (в основном по собственной инициативе) аквариумисты наряду с другими видами привозят и *X. alvarezi*, *X. cortezi* и *X. multilineatus*.

В отличие от своих родственников (пецилий), меченосцы не любят жесткой воды, а потому при содержании этих рыб непременно нужно отказаться от солевых добавок. Температура воды тоже должна быть заметно меньше (на 2 – 3° С), чем для пецилий, то есть от 24 до 27° С. Особенно это важно для пойманных рыб. Те, что выведены в аквариуме, обычно уже ко много-

му приспособились, и повышение температуры на них действует не сильно.

Размножение разных видов, как правило, труда не составляет, и сложности могут возникнуть только с *X. nigrensis* и *X. pygmaeus*, поскольку обычно импортируют выловленных в естественных водоемах особей.

Многие из видов, относившихся ранее к роду платипецилий (*Platyroecillus*), ныне упраздненному, включены сегодня в род ксифофор (*Xiphophorus*). Тем не менее во многих языках название «платипецилия» (меченосец) сохранилось. Сегодня нам известны разнооб-

разные вариации плятипецилий. Все эти рыбы происходят от естественной формы *X. maculatus*. То же касается и пещилий. И к ним, и к меченосцам, о которых речь пойдет чуть ниже, относится сказанное в начале: они имеют гоноподии сходного строения и спариваются друг с другом. В результате соединения двух рас получаются бастарды, заселяющие общие аквариумы.

Подвижные и мирные плятипецилии тоже происходят из Центральной Америки и окружающих ее областей. В природе они вырастают в длину до 10 см, а в домашних аквариумах остаются более мелкими. Им нравится дополнительное вегетарианское питание, а потому аквариум должен быть густо засажен зеленью.

Бывает, что у этих рыб развивается прекрасный аппетит; больше всего они любят личинки комаров, но с удовольствием едят и другую пи-

щу, причем считают даже сухой корм лакомством.

Простой меченосец Геллера (*Xiphophorus helleri*) сочетает в себе все качества, ожидаемые аквариумистом от своих питомцев: сочную окраску (обычно красную), специальное украшение («меч» у самца), непритязательность (ест все, живет в любой воде, кроме совсем мягкой) и выносливость, сочетающуюся с продуктивностью (живет долго и оставляет большое потомство).

Каждый любитель аквариумных рыбок может стать настоящим аквариумистом, содержа этих рыбок! Меченосцы Геллера, вырастающие до 12 см (самцы без «меча» на треть короче) ведут происхождение из Центральной Америки; когда-то их обнаружили в Мексике и Гватемале. Но в наше время они уже не попадают в наши аквариумы прямо из природных водоемов.

Меченосцев можно содержать в домашних резервуарах вместе с другими рыбами: они относятся доброжелательно и к ним, и к своим собратьям по виду. Правда, иногда самцы начинают драться друг с другом.

Аквариум, где содержатся меченосцы, не должен быть слишком маленьким. Длину 60 см можно считать нижней границей. Край аквариума следует густо засадить растениями. Пространство для плавания можно разделить на отдельные участки различными камнями и корягами.

В воде средней жесткости меченосцы развиваются лучше, чем в мягкой.

Свой темперамент они отлично могут проявить при температуре от 22 до 25°С. Но им нисколько не повредит, если время от времени температура воды в аквариуме будет ненадолго понижаться на несколько градусов.



*Xiphophorus variatus*, вариация «Тукседо»



*Xiphophorus variatus*, высокоплавничный меченосец



*Xiphophorus alvarezii*



*Xiphophorus multilineatus*

Плодовитость меченосцев часто зависит от размеров самки, а потому мелкие особи для размножения не идеальны. Крупные и взрослые самки могут родить 160 и больше мальков. Чаще всего бывает достаточно одного активного самца, чтобы оплодотворить целый ряд самок. Но поскольку это оплодотворение может произойти «с запасом», то для аквариумиста продуктивные самки важнее активных самцов. Если же мальки появились в аквариуме как результат случайного размножения, то владельцу надо позаботиться об обеспечении для них достаточного количества укрытий в виде мелколистных и покрывающих дно растений (мох, некоторые виды криптокорины). Поскольку в аквариумах живородящие содержатся обычно вместе со скаляриями, может получиться так, что из мальков выживут лишь немногие: цихлиды любят за ними поохотиться.

### Гудиевые (Goodeidae)

Рыбы этого семейства встречаются только (I) в высокогорных районах Мексики, где смена сезонов (то есть тепла и холода) не единообразна. Это значит, что там может быть очень тепло, но неожиданно приходит холод. Жизненное пространство этих рыб удалено от моря, но все равно вода в высокогорье не всегда бывает мягкой. В некото-

рых регионах она исключительно жесткая.

В последние годы импортировались все новые и новые виды из этого семейства; многие из них описаны в справочной литературе. Это в первую очередь глянцева амека (*Ameia splendens*), голубоваточечный ксенуфор (*Xenoporphus carlivus*) и краснохвостая ксеноточка Изена (*Xenotoca eiseni*). К видам, которые стали привозить лишь в последнее время, относятся *Allodontichthys tamazulae*, *Ilyodon whitei* и *Xenotoca variata*. В подсемейство *Goodeinae* входят 17 родов и почти 40 видов. Гудиевые — живородящие рыбы, но у самцов нет гоноподия, а живорожденные мальки совсем не так развиты, как потомство пецилиевых. Зато в первые дни (недели) своей жизни они еще снабжены трофотениями (плацентарными нитями). Они свисают из внутреннего отверстия тела и в период раннего развития эмбрионов обеспечивают им внутриутробное питание.

Рыбы семейства гудиевых обладают способностями к приспособлению: этого требует от них естественная жизненная среда. Питаются они отчасти как вегетарианцы, то есть грызут растения, если им не предлагается иной зеленый корм. Рыбы некоторых видов в родных биотопах привыкли обороняться и бывают (при необходимости) агрессивны и в аквариуме. Из вышеизложенных пояснений понятно, что рыбы переносят временное охлаж-

дение воды (до 20° С). Для содержания названных здесь видов подходит не очень большой аквариум (около 60 см фронтальной длины), где надо разместить немного коряг и растений (не жестколистных). Рыбы этих видов хорошо умеют приспосабливаться к окружающей среде, а потому нет смысла называть здесь возможные показатели воды. Икру они выметывают на внешний субстрат (см. содержание *Aplocheilidae*).

### Карпозубые (Cyprinodontidae)

До последней ревизии (Parenti) в семействе под этим названием (*Cyprinodontidae*) объединялись все живородящие карпозубые. Но в связи с развитием и усложнением иерархической системы к настоящему времени в это семейство включены только представители родов *Aphanius*, *Cualac*, *Cubanichthys*, *Cyprinodon*, *Floridichthys*, *Jordanella* (синоним: *Garranella*), *Kosswigichthys* (синоним: *Anatolichthys*), *Megupsilon* и *Orestias*. Совсем не все виды этих рыб интересны с точки зрения аквариумистики. Афилии разных видов распространены в Средиземноморье; некоторые виды встречаются в Анатолии (Восточная Турция), иные в Передней Азии. Роды *Cualac*, *Megupsilon* и *Floridichthys* представлены каждый одним видом, а *Cubanichthys* и *Jordanella* двумя.



*Xenotoca eiseni*



*Allodontichthys tamazulae*



*Cyprinodon variegatus variegatus*, вариативный ципринодон, самец



*Jordanella pulchra*

Два вида джорданеллы — флоридская, *J. floridae*, и *J. pulchra*, ранее называвшаяся гарманелла красочная (*Garmanelle p.*), — обитают в совершенно несходных биотопах. Как свидетельствовали до сих пор наблюдения, джорданелла флоридская встречается в чисто пресной воде на полуострове Флорида, в то время как джорданелла красочная некоторое время может жить в пресной воде, но потом начинает хиреть. Эти рыбы ведут происхождение с мексиканского полуострова Юкатан, который в доисторические времена был связан с Флоридой.

*J. floridae* с ее красным крапленным узором (самцы) — очень красивая рыба, но в общем аквариуме она своих качеств не раскрывает и ведет себя слишком пугливо. Это и

есть та причина, по которой этих рыб можно увидеть только в аквариуме у специалистов, где они содержатся парами.

При содержании *J. pulchra* необходимы большие добавки соли, а это, как известно, не идет на пользу растениям. Рыбы обоих видов принимают смешанный корм: мясной и растительный.

Представители рода *Orestias* в аквариумистике до сих пор остаются неизвестными. Все 20 описанных видов обитают в озерах на большой и очень большой высоте в районе Перуанских Анд от Перу до Северного Чили и, в частности, в озере Титикака на высоте примерно 3800 метров. Название рода, согласно древнегреческой легенде, образовано от имени Ореста, скрывавшегося в горах. Однажды

во время поездки по Перу я поймал в озере Титикака несколько таких рыб на удочку. Обычно они бывают в палец длиной, но *O. cuvieri* значительно больше: он достигает гигантской для Киллифиш длины: 25–28 см. Из-за того что в озерах водится форель, поголовью этих рыб угрожает опасность. Более крупных рыб рода *Orestias* можно увидеть в засушенном виде у обитателей острова Урос в северной части озера.

Разные виды ципринодонов время от времени появляются у нас как частный импорт или как гибриды. Поскольку они водятся в жарких, пустынных областях на Юго-Западе США и Мексики, а также в других областях Центральной Америки и на отдельных Карибских островах, в справочной литературе их



Пустынный биотоп у Саратога Спрингс



Солт-Крик (солёный залив) в национальном парке «Death Valley»



Табличка запрещает ловлю рыбы



чаще всего называют «пустынными рыбками», и это во многих случаях совершенно справедливо.

Вариативный ципринодон (*Cyprinodon variegatus*) — ближайший родственник стальной ципринодона. Среди своих сородичей он лучше всего умеет приспосабливаться; встречается со стороны Атлантического побережья в восточной части США и до Венесуэлы. В аквариуме ему требуется жесткая вода и показатель pH выше нейтральной отметки, а при необходимости добавка морской соли.

*Cyprinodon macularius* стал, наверное, одним из самых известных видов, особенно из-за многочисленных публикаций в начале 1970-х годов (Кнаак). Эта рыбка водится в пустынных районах западной части США. Названия других видов свидетельствуют о «неуютности» тех мест, откуда они происходят: *C. diabolis* (чертов), *C. nevadensis* (невадский), *C. salinas* (соленый).

Как и многие другие Киллифиш, эти рыбы отлично прыгают. Когда я путешествовал по Долине Смерти (к северу от известной пустыни Мохава на границе между штатами Калифорния и Невада), в некоторых местах мне попадались пруды, где водятся мелкие «пустынные рыбки» (местные жители говорят: «папфиш»). Поскольку стояла непривычная для того сезона жара, по берегам прудов нам попадалисьдохлые рыбы: они пытались перепрыгнуть из одного водоема в другой, задохнулись и высохли на раскаленной почве.

«Пустынные рыбки» знамениты вовсе не своей красотой, если только не считать сочной стальной окраски *C. macularius*; тело у них довольно бесформенное. Как и почти все остальные икромечущие карпозубые, эти рыбы живут только в мелких водоемах. Популяризации данных видов немало способствовал своими печатными трудами венский исследователь Киллифиш Карл Кнаак (Кнаак). Эти рыбы, совсем не такие уж элегантные, напоминают о других живых существах, вынужденных существовать в экстремальных условиях. То, что мы, аквариумисты, понимаем под

красотой и изяществом в строении тела, на самом деле является результатом вынужденного приспособления рыб к природной среде. У пустынных рыб в их застойных водоемах нет соперников и конкурентов в добыче корма, и их внешний облик подчинен одной цели: необходимости выжить.

Стальной ципринодон (*Cyprinodon macularius*) достигает в длину 4,5 см. Ему нужна жесткая вода (15–25° dH) с небольшой добавкой соли. Соответственно своим размерам он не нуждается в большом аквариуме. Резервуара длиной 20 см вполне хватит для содержания четырех–восьми рыб. Когда эти рыбы живут в одном аквариуме, самцы очень скоро начинают драться между собой. А самкам (их должно быть в два–три раза больше, чем самцов) требуются в таком случае укрытия, чтобы в создавшейся ситуации они не пост-

радали. Для этого можно использовать растения, тем более что они украсят аквариум. При температуре от 25 до 27° рыбы развиваются лучше всего. Особых требований к подбору живого корма у них нет, но все-таки они предпочитают его сухому.

## Радужницы (Melanotaeniidae)

В последнее время радужницы все больше распространяются в аквариумистике. Эти рыбы, пока молодые, весьма невзрачны, и присущая виду красота расцветки раскрывается довольно поздно — но зато надолго. Семейство Радужницы разделено примерно на пять родов, и среди них есть очень известные: псевдомугил (*Pseudomugil*), попондетта (*Popondetta*), ириатерина (*Iriatherina*), глоссоле-



Редкостно красивый экземпляр *Melanotaenia trifasciata* (молодой самец).



*Melanotaenia boesemani*, одна из самых привлекательных радужниц с крайнего запада острова Новая Гвинея. Сфотографирована на месте находки.

пис (*Glossolepis*) и меланотения (*Melanotaenia*). Они водятся исключительно в теплых областях Австралии, Новой Гвинеи и на некоторых примыкающих к ним островах. Проведя исследования водоемов в этих местах, я установил, что эти рыбы живут в основном в очень мягкой и более или менее кислой воде (а часто и очень кислой). Значит, нельзя всерьез относиться к принятым в справочной литературе рекомендациям по поводу солевых добавок. Жизненное пространство этих рыб пока еще не до конца исследовано, особенно на западной стороне острова Новая Гвинея. Поэтому теперь, когда эта часть острова стала частью Индонезии, можно ожидать открытия новых видов.

Глоссолеп (*Glossolepis incisus*), лососево-красного цвета радужница, происходит с запада Новой Гвинеи, где живет преимущественно в озере Сентани, достигает 13 – 15 см. Разные виды меланотений импортируются уже много лет, но в последнее время аквариумисты чаще всего содержат такие виды, как *M. maccullochi*, *M. nigra*, а также подвиды *M. splendida*, *M. sexlineata* — вид, который раньше ввозили под родовым именем *Nematocentris*. В наши дни к этому небольшому списку добавились вариативные *M. trifasciata* и *M. affinis*. Недавно был коротко описан вид *M. maylandi*, но его пока не ввозят и, соответственно, не занимаются его размножением. Самой красивой из рода *Melanotaenia* считается радужница Боесмена (*M. boesemani*). Этих замечательных рыб теперь разводят в большом количестве.

Примерно десять лет назад в индонезийской части юга Новой Гвинеи исследователи Фрех и Вернер (Fréch/Werner) открыли новый вид, в связи с которым был описан и соответственно назван новый род: ириатерина Вернера (*Iriatherina weneri*). Тогда еще никто не знал, что этот вид встречается не только в названных областях большого острова, но и на узком пространстве высоко на севере полуострова Кейп-Йорк в Австралии.



*Glossolepis incisus*

Глядя на высокие «парусные» плавники, многие усмотрели родство рода *Ielmatharina* на индонезийском острове Целебес (Сулавеси) и рода *Iriatherina*. Но австралийский специалист Аллен (Allen) своими исследованиями опроверг расхожее мнение. *I. weneri* едва ли вырастает в длину более 3 – 3,5 см и в аквариуме является весьма требовательным гостем, которого нельзя содержать вместе с другими, более выносливыми рыбами. А размножение этого вида затруднено потому, что крошечные мальки — их невозможно разглядеть невооруженным глазом! — принимают не всякий тип измель-

ченной пищи, то есть весьма разборчивы.

Представители разных родов попондетта (*Popondetta*) и голубоглазка (*Pseudomugil*) известны многим аквариумистам, интересующимся радужницами, а последняя — уже очень давно.

*Pseudomugil signifer*, именуемая также оранжевоплавничной голубоглазкой, у себя на родине, в Австралии, чаще всего фигурирует под названием, которое сообщает о ее происхождении: *Southern Blue-eye* (южная голубоглазка), *Northern Blue-eye* (северная голубоглазка), *Townsville Blue-eye* (таунсвилльская голубоглазка) и т.п.



*Pseudomugil signifer*



*Popondetta conniae*

Один из видов, ранее известный как «медовая голубоглазка» (Honey Blue-eye) и украшенный изумительной красоты плавниками, недавно был описан как *P. mellis*. Эти маленькие радужницы достигают в длину 3 – 5 см и обладают характерным для всего семейства раздвоенным спинным плавником.

Такие виды попондетты как, простая (*P. copliacae*) и вильчатохвостая (*P. fuscata*), регулярно импортируются и размножаются вне пределов родины. Их расцветка и плавники тоже красивы и привлекательны.

Содержание радужниц всех видов дело несложное. Друг к другу они относятся мирно, к разным типам корма особых требований не предъявляют, хотя предпочитают мясной корм (мотыль и т.п.); вода должна быть умеренно жесткой или, лучше, мягкой. Поскольку в естественной жизненной среде они живут стаями, их надо содержать в просторных аквариумах по 6 – 8 экземпляров вместе.

Для нереста аквариум должен быть меньше, то есть его длина не может превышать 60 – 100 см. Нерестовая вода нужна мягкая (до умеренно жесткой), а показатель pH — тоже слегка (или умеренно) кислотный, от 6,0 до 6,5. Радужницы любят плотную растительность в аквариумах. И для размножения растения играют решающую роль: самки после бурных брачных игр выметывают икру в густую листву. Производители не преследуют ни вскоре вылупляющихся личинок, ни мальков. Мальки, развивающиеся из личинок, — крошечные, как уже было сказано в связи с *I. werneri*. Даже «живая пыль» в качестве корма для них слишком груба. А если вы намерены кормить их инфузориями или другим мельчайшим кормом, то уровень воды в аквариуме надо сильно понизить, поскольку мальки не смогут спускаться за пищей «на глубину». А еще лучше выловить родителей и пересадить их в похожий по оформлению аквариум, где они снова смогут нереститься. А молодь можно оставить, чтобы она подрастала в аквариуме, тип которого описан выше.

## Однопалые, Аргусовые, Брызгуновые (Monodactylidae, Scatophagidae, Toxotidae)

Представителей этих семейств часто предлагает нам специализированная торговля, но следует учесть, что они привыкли жить в солоноватой воде. Исключением являются только *Toxotidae*, у которых, по крайней мере, молодь живет в пресноводных водоемах. Именно по этой причине взрослые серебряные монодактилы (*Monodactylus argenteus*) иногда умирают без всякого видимого повода: на самом деле им нужна была соль в воде.

Известны два вида *Monodactylus argenteus*, которых можно некоторое время содержать в пресной воде. Однопалые не просто привыкли к солоноватой воде: они встречают-

ся и в зонах чисто морской воды. А вот молодь этого вида в зоомагазинах предлагают в воде чисто пресной. Там они могут продержаться, пока не достигнут размеров крупной монеты, и в этой стадии роста им нужно понемногу добавлять соленую воду. Если рыбы не получают ее «по щепотке», то они гибнут, — тогда, когда достигают величины двух крупных монет.

Аргусовые тоже являются обитателями прибрежных зон Юго-Восточной Азии и Северной Австралии, а оттого, как считается, привыкли к солоноватой воде. Они населяют дельты рек, где пресная вода бывает смешана с морской. Их размер до 30 см; они живут стаями и питаются преимущественно растениями. Поскольку они могут потреблять зеленый корм в очень больших количествах, а это связано с их обменом веществ и пищеварением и не способствует чистоте аквариумной воды, поэтому необходимо запастись мощным фильтром.



*Monodactylus argenteus*.

*Scathophagus rubrifrons**Scathophagus argus*

Виды — крапчатый (*Scathophagus argus*) и красноспинный (*S. rubrifrons*) аргу́сы — известнейшие представители своего семейства.

Спинной плавник у них раздвоен, а различаются они в основном типом крапчатого узора. Их следует содержать в аквариуме размером от 100 см, украшенном корнями и корягами. Рекомендуется добавка соли.

Из семейства Брызгуновых нашим аквариумистам известны только два вида (оливковый брызгун, *Toxotes chateaus* и рыба-стрелок, *T. jaculatrix*). Они могут быть интересны как питомцы, но чтобы они полностью могли проявить свое «искусство стрельбы» (см. ниже) следует содержать их в «береговом аквариуме», то есть в резервуаре, где помимо водной части есть и частица суши. А вообще, с этим связаны большие расходы, и потому таких рыб содержат только в демонстрационных резервуарах. *Toxotidae* — рыбы, привыкшие к смеси пресной и морской воды; они живут в прибрежных зонах Индии и Юго-Восточной Азии, включая Зондские острова. Их «искусство стрельбы» заключается в том, что они выстреливают струей воды в насекомых, сидящих на листьях или ветках над водой.

*Toxotidae* чаще всего населяют мангровые болота в прибрежных зонах, где все кишит насекомыми — их добычей. Если вы хотите, чтобы попытка содержания их в аквариу-

ме увенчалась успехом, надо обеспечить им резервуар большой площади с малым количеством зеленых насаждений и свободным пространством для плавания. Молодь все-таки умеет приспосабливаться к пресной воде, а взрослые особи, напротив, оказываются слишком чувствительными. Добавка соли должна составлять 3 чайные ложки на 10 литров воды. Температура воды от 25 до 28° С. Эти рыбы вовсе не всеядны: для хорошего самочувствия им нужны в качестве корма насекомые (сверчки, тараканы, мухи и кузнечики), которых надо запускать на поверхность воды. Друг к другу рыбы не всегда относятся мирно. Рекомендуется время от времени частично заменять воду.

## Наңдовы́е (Nandidae)

*Nandidae* рассеяны по разным зонам Земли. Дело в том, что это последние группы некогда очень распространенного семейства. Сторонники теории о том, что прежде континенты Южная Америка и Африка были едины, в доказательство приводят настоящее семейство. Виды *Nandidae*, встречающиеся на обоих континентах, действительно живут только в тех областях, где когда-то могли соединиться две части света: на северо-востоке Южной Америки и на побережье Гвинейского залива в Африке.

Кроме того, наңдовы́е распространены в Юго-Восточной Азии.

*Polycentrus schomburgki*

Мелкие рыбки обычно с огромным выдвижным ртом — самые настоящие хищники паразитеральной прожорливости. Они справляются с живым кормом (и проглатывают его!), даже если он по размерам превосходит их на 70–80%!

Южноамериканская рыба-обрубок (*Polycentrus schomburgki*) в точности соответствует данному описанию. Обычно он прячется среди растений, а потом накидывается на свою добычу. Эти рыбы ведут происхождение из разных областей Венесуэлы, Гайаны и с острова Тринидад. Когда они прячутся в листве, поджидая добычу, им очень помогает маскировочная окраска. Также и сильно выпяченное вперед рыло дает им возможность молниеносно схватить и сожрать «противника». Этим они отчасти напоминают южноамериканскую рыбу-лист (*Monocirrhus polyacanthus*), обладающую таким же умением приспосабливаться и расправляться с добычей. Этот вид тоже относится к семейству Нандовых: в длину достигает лишь 8 см.

Оба вида предпочитают очень мягкую и слегка кислую воду, но для последнего из названных видов показатели могут быть более низкими. Этих рыб ни в коем случае нельзя содержать в общем аквариуме, а можно только в видовом, причем надо обеспечить большое количество убежищ. Яркий свет противопоказан! Вообще, эти рыбы с большим удовольствием пожирают мальков и маленьких рыбок, но можно приучить их к питанию кусочками печени или сердца.

## Бадиевые (Badidae)

Монотипное семейство, представленное только одним членом носящим название *Badis badis*, дает характерный пример поворота к «самостоятельности» в систематизации. Раньше *B. badis* относился к семейству Nandidae, но у него было обнаружено достаточно признаков различия, благодаря



*Monocirrhus polyacanthus*



*Badis badis burmanicus*, географическая вариация с красными бликами



*Badis badis badis*, местная вариация бурой окраски

которым он обрел свой нынешний статус.

*Badis badis* распространен по всей Азии (от Индии до Юго-Восточной Азии); он имеет подвиды *B. badis badis* и *B. b. burmanicus*, но, кроме того, рыбы номинальной формы *B. b. badis* могут различаться по цвету.

*B. badis* достигает в длину всего лишь 8 см; его окраска на редкость привлекательна, тем более что он умеет быстро ее менять. Но его популярность объясняется в первую очередь тем, что он существенно отличается от прожорливых представителей того же семейства в благоприятную сторону. Содержать лучше при температуре 26 – 28° С и при 10 – 15° dH. Для хорошего самочувствия рыб важен правильно оформленный аквариум со множеством укрытий, иначе эти рыбы будут вести себя слишком пугливо.

Самцов можно узнать по характерной линии втянутого брюшка. Самки полнее, а окраска их не так интенсивна, как у самцов. Укрытия для них не должны выглядеть, как пещерки, где они могут прятаться; это скорее должны быть углубления, к которым они могут прижаться в случае опасности. А если укрытия будут слишком глубоки, то вы вряд ли сумеете увидеть своих питомцев.

Содержать и кормить рыб семейства бадиевых несложно, но только нельзя предлагать им сухой корм; они с удовольствием слопают свежемороженый красный мотыль.

Для начала им вполне хватит аквариума с длиной фронтального стекла 40 см; туда можно запустить 6 рыб. Будет хорошо, если среди них окажутся 2 самца, потому что присутствие представителей того же пола усиливает активность этих рыб и они начинают красоваться друг перед другом, широко растопыривая плавники. Но в таких маленьких аквариумах они растут довольно медленно. При покупке они бывают не более 3 – 4 см длиной, но уже тогда самцы, как правило, выглядят весьма привлекательно.

## Семейство Цихловые

Цихловые, или цихлиды: какому аквариумисту они не известны? Будь то величественная скалярия или царственный дискус, будь то крупные экземпляры из Центральной или Южной Америки или карликовые цихлиды из влажных лесов бассейна Амазонки, — кто не знает их? Изумительно яркие рыбы из озера Малави или рыбы с вытянутыми плавниками из озера Танганьика — все они принадлежат к самому обширному семейству в аквариумистике.

Как известно, цихлид нельзя путать с другими окунеобразными: они отличаются от всех остальных видов двумя более или менее соединенными глоточными костями и, главное, одной парой носовых отверстий (что, кстати, заметно невооруженным взглядом), в то время как у других окунеобразных их бывает две. А потому неуместно говорить о «малавийских окунях» или «улиточных окунях» — это ведь вовсе не окуни!

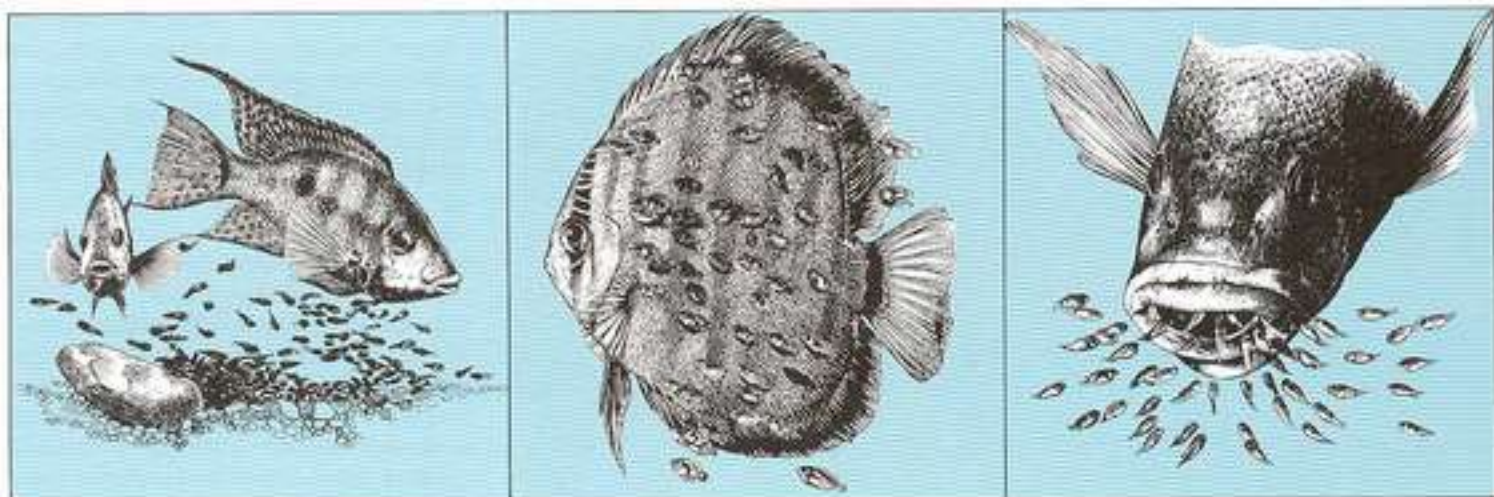
Содержание цихлид определенных видов означает: строго придерживаться определенных «пра-

вил игры», то есть создать этим рыбам в аквариуме привычное им жизненное пространство. Ведь не случайно столь распространены скалярии: они очень красивы, а в аквариуме беспорядка не наводят. Правда, у многих цихлид дурная слава: они разрывают грунт, подкапываются под корни аквариумных растений, кусают или даже убивают сородичей по виду или чужих рыб и во всем остальном проявляют свою хищническую сущность. Разумеется, в аквариуме цихлиды не расстанутся с привычками, присущими им в естественных условиях. Тот, кто решил ими обзавестись, должен это знать; хотя не все они столь «антиаквариумистичны». Важно одно: не поместить такого задиру в мирный общий аквариум. Если в нем начнутся волнения, не обвиняйте цихлид!

Семейство Цихловые подразделяется на множество родов, чьи представители происходят из самых разных областей, ведут разный образ жизни, отличаются по образу жизни и способам размножения. Цихлиды существуют во множестве форм, что означает: в ходе развития (эволюция) они вы-



Не все цихлиды подходят для жизни в аквариуме! Это самый крупный экземпляр, когда-либо виденный мною: рыба семейства Цихловые, пока не имеющая названия и достигающая в длину 60 см (Дариен, Восточная Панама).



Представители семейства Цихловые в ходе эволюционного развития выработали разнообразные способы размножения и ухода за приплодом. На этом рисунке три самых распространенных способа:

цихлазома Меека (*Cichlasoma meeki*) свободно выметывает икру на донный субстрат; «млекопитающий» дискус с мальками; инкубирующая икру во рту мозамбикская тиляпия (*Oreochromis mossambicus*).

нуждены были приспособиться к соответствующим способам добычи пищи и размножения, а также к другим превратностям существования (быстрота течения и пр.). Полностью рассказать обо всех цихлидах в обзорной книге невозможно. Для этого существует специальная литература, хотя даже авторам отдельных трудов, посвященных цихлидам, вовсе не просто овладеть обширным материалом и осветить все многообразие их видов. Поэтому ниже будет дана лишь общая характеристика мира цихлид, состоящего из сотен видов, распространенных на трех континентах.

Мы начнем с самой маленькой группы родственных видов, обитающих в Южной Индии, на Цейлоне (Шри-Ланка) и на Мадагаскаре, до сегодняшнего дня не вызывавшем интереса в аквариумистике. В первую очередь здесь следует назвать маленького представителя цихлид, происходящего из названных азиатских регионов и известного под именем этроплиус обыкновенный (*Etoplus maculatus*). Эти рыбки достигают в длину примерно 8 см; предлагают также их золотисто-желтую форму. Исходная (впрочем, как и выведенная) форма отличается выгнутым, дискообраз-

ным телом. Основная окраска — серовато-бурый цвет с синеватым отблеском и продольными рядами красноватых пятнышек. По бокам (в середине) располагаются три темные точки, причем средняя — самая крупная и, как правило, черная. Эта мирная рыба обладает высокой приспособляемостью, а у себя на родине добирается даже до воды, смешанной с морской. Но если вы смените в аквариуме сразу много воды, она выкажет все признаки неудовольствия. Икру выметывает свободно, а потом оба родителя заботятся о потомстве. Об американских цихлидах написано очень много, потому что именно они дают самые интересные примеры приспособляемости: особенная форма тела, несходное строение челюстей для принятия разных видов пищи, а также утолщенные мясистые губы у некоторых видов. Следует вспомнить и о различных, обусловленных видом, способах размножения в соответствующем жизненном пространстве. В принципе это три африканских региона: отчасти изолированные области двух больших озер (Малави и Танганьика), а также Восточная и Западная Африка. (Рыбы, обитающие в озере Виктория и некоторых близких к нему водо-

емах так же изолированы, но в аквариумистике, по крайней мере до последнего времени, интересными их не считали.)

Все цихлиды, населяющие богатое рыбой озеро Малави, инкубируют икру во рту! Сразу после выметывания самка подплывает к кладке и забирает ее в рот, где икра оплодотворяется самцом. Мать заботится о мальках даже тогда, когда они только начинают самостоятельно плавать, и при необходимости снова помещает их в рот.

В 1989 году была проведена (ECCLES & TREWAVAS) ревизия группы Хаплохроминов, причем в нее были включены так называемые мбуны, обитающие в скальных укрытиях родственники рода *Pseudotropheus*. При этом были перечислены 23 новых вида (из-за недостатка места автор не может описать их в полном объеме). Из группы «Утака», члены которой собраны теперь под названием рода *Copadichromis*, особенно известен *C. jacksoni*, а также несколько его сородичей.

Интенсивностью синей окраски («электрик») самца выделяется удлиненный *Sciaenochromis fryeri*, которого легко и содержать, и разводить. По маскировочной расцветке (с пятнышками) легко узнать обоих

представителей рода *Nimbochromis*, ведущих разбойничий образ жизни: это *N. livingstonii* и *N. polystigma*. Пожирает рыб, то есть добывает себе пропитание хищническим способом, и *Dimidiochromis compressiceps*. Эти уплощенные по бокам (кажется, сжатые с двух сторон) рыбы предпочитают жить среди стеблей тростника и валлиснерий, чтобы из этих укрытий нападать на проплывающих мимо мальков. *Cheilochromis eichilus* относится к числу толстогубых рыб, которые в водорослевых зарослях ищут насекомых и рачков, захватывая их



*Cyrtocara moorii*. Типичное для этой рыбы жизненное пространство: песчаное дно, кое-где поросшее валлиснериями. Подводная съемка.



*Copadichromis jacksoni*, вид из группы «Утака»; на фотографии — только что пойманная живая рыба.



*Sciænochromis fryeri*



*Nimbochromis N. polystigma*



*Nimbochromis livingstonii*



*Dimidiochromis compressiceps*





*Cheilochromis euchilus*



Среди близких родственников рода *Aulolosa* и этот красивый экземпляр *T. jacobfreibergeri* из южных районов озера Малави.

выпяченным ртом. Взрослые и доминирующие самцы отличаются великолепием окраски (см. иллюстрацию).

Популярен и очень давно знакомый аквариумистам голубой дельфин (*Cyrtocara moorii*). Рыб этого вида из африканских озер начали вывозить очень рано, но и в наших аквариумах они не утратили своей привлекательности.

Различить родственников аулонокары (*Aulolosa*) и ее вариации очень трудно, потому что в литературе по аквариумистике их часто называют различными научными именами, а фундаментальный труд по этому вопросу отсутствует. Например, давно известно название королева Ньясы (*A. nyassae*), но его относят к различным видам рыб. В 1984 году была описана ау-



*Aulonocara nyassae* (в торговле — «Blue regal»)



*Aulonocara nyassae* (в торговле — «Special»)



*Aulonocara baenschi*



*Aulonocara stuartgranti*



*Aulonocara maylandi*



*Aulonocara spec.* (в торговле — «Usisya»)

лонокара Майланда — *A. maylandi* (TREWAVAS), а после ревизии 1987 года (Senckenberg) была сделана попытка первой подробной систематизации видового многообразия (MEYER и сотрудники).

Аулонокары достигают в длину от 10 до 13 см. К их характерным признакам относятся наряду с системой поперечных линий также и образование на голове, чаще всего на ее нижней стороне, которые, вероятно, служат для выскивания живого корма в донном грунте. Цихлиды живут обычно и над каменистым, и над песчаным дном, но пропитание себе ищут чаще всего в песке.

По поводу видов аулонокары, изображенных на странице 227, можно сказать следующее: «Blue regal» и «Special» — это, по всей вероятности, формы *A. nyassae*. Поступающая в продажу под названием *A. spec.* «Chilumba» вариация *A. stuartgranti* сильно отличается от *A. nyassae* и потому должна считаться самостоятельным видом. То же относится и к вариациям *A. spec.* «Yellow regal» (*A. baenschii*) и «Usisya». Встречающаяся иногда в продаже форма «Blue orchid» — это подвид *A. maylandi*.

В близком родстве состоят, хотя и различаются по определенным признакам, представители родов *Labeotropheus*, *Labidochromis*, *Melanochromis* и *Pseudotropheus*. Жители поселений вокруг озера Малави называют этих рыб «мбуна», что означает «скальные цихлиды». Действительно, эти виды встречаются исключительно в скалистых прибрежных зонах у озера Малави. Самые



*Melanochromis auratus*. Самец темной и самка желтой окраски.

известные представители рода лабеотрофов (*Labeotropheus*) — цихлида-тапир (*L. fuelleborni*) и лабеотроф розовый (*L. frewavasae*), а из меланохромов — золотой меланохром (*M. auratus*), вид и сегодня весьма популярный, хотя именно с него начиналась когда-то мода на Малави, и он попал к нам одним из первых. Род *Labidochromis* известен многими видами, и в преискурантах экспорта даже сейчас часто встречается *L. vellicans*, но вообще спрос на них значительно упал.

Род *Pseudotropheus* тоже известен богатством видов. Как и прежде, импортируются синие и желтые *P. aurora* и *P. fuscolides*, а также разнообразные вариации *P. elongatus*. Но фаворитами по-прежнему остаются псевдотрофеусы зебра (*P. zebra*), ракушковый (*P. tanisticola*), и Ломбардо (*P. lombardoi*) и недавно коротко описанные *P. greshakei* (синяя рыба с красными плавниками) и *P. hajomaylandi*. Поскольку есть целый ряд неописанных видов, приходится считать-



*Labeotropheus frewavasae*. Желтая самка



*Labeotropheus frewavasae*. Синий самец

*Pseudotropheus callainos**Pseudotropheus lombardoi*, желтый самец (а его партнерша отличается синей окраской с темными полосами)*Pseudotropheus elongatus*; одна из форм, импортируемых под этим названием.

ся с имеющимися первыми описаниями. Непосредственные родственники *P. zebra*, среди которых *P. aurora*, *P. lombardoi*, *P. livingstonii*, *P. hajomaylandi* и *P. greshakei*, были включены во вновь созданный подвид *Maylandia*, в тоже время *P. trophoeus* оказался среди представителей подрода *Tropheus*.

Среди всех обитателей озера Малави именно те виды, что живут в скалистых биотопах, наиболее сильно привязаны к своим убежищам, поэтому на территориальные притязания других рыб они часто отвечают потасовкой. Многие из этих видов питаются исключительно водорослями, но в неволе принимают и другие виды пищи. В груп-

пе *Pseudotropheus* к водорослеядам принадлежит также *Petrotilapia tridentiger*; ее отличают толстые губы, усеянные маленькими зубами.

Все рыбы этих видов довольно задиристы, и потому уже при покупке следует подобрать их так, чтобы в аквариумном сообществе была некоторая гармония.

Этих рыб можно запускать в аквариум, чья фронтальная длина не превышает 80 – 100 см. Поделки и постройки из камней со множеством проходов и пещерок придают рыбам уверенности — именно к этому они привыкли в родных биотопах. Самое главное — разделение пространства!

Вода в озере Малави, как уже говорилось в предыдущих главах, достаточно мягкая: 3 – 5° dH. А относительно высокий показатель pH (около 8,4) не должен вводить в заблуждение.

Обогревательные приборы в аквариуме для «мбуна» обычно показывают от 25 до 27° C. Не менее важно, чем показатель pH (не кислотный!), само оформление аквариума.

Исследования природных биотопов этих рыб показали, что они редко удаляются от «родного дома», то есть остаются верными привычным местам. И если ваш аквариум напоминает каменоломню, это будет самым верным решени-

*Pseudotropheus greshakei**Pseudotropheus hajomaylandi*, самец

ем. Но при всем том хорошо бы использовать полностью высоту резервуара и разместить камни так, чтобы они доходили до самых краев. Это единственное условие, при котором рыбы будут держаться в верхних слоях воды. Растения, конечно, оживляют общий вид аквариума, а кроме того, обеспечивают (пусть минимально) качество воды, и все же их быть не должно. Если вы все-таки решитесь озеленить аквариум, то выбирайте только жесткие и выносливые растения, какие встречаются и в самом озере.

Кормление рыб в аквариуме не составляет никакой проблемы (хотя в естественной жизненной среде они могут быть очень разборчивыми). Мбуны пожирают всё: и обычный живой корм из зоомагазина, и живой корм из какой-нибудь лужи, и корм карпов и форелей (особенно сытный для крупных особей), и измельченное говяжье сердце, и нарубленную печенку. Растительная пища может стать важной и полезной добавкой.

Размножение отдельных видов происходит по-разному, но будет вполне достаточно, если мы поговорим здесь только об одном виде, об известной своей вариативностью «зебре». Нам известен целый ряд цветовых вариантов этого вида, начиная от самца с темными полосами, пятнистой самки и, наконец, до синих или голубых рыб. Возможно, в один прекрасный день мы познакомимся с видом,



*Petrotilapia tridentiger*: не у всех самцов окраска так красива, как у этого.

отделившись от этой пестрой толпы. Повод так думать дает отрешенное поведение самцов (по крайней мере, их черно-синих и чисто синих вариаций), которые не сражаются друг с другом, а мирно живут по соседству. Но брачная пора проходит не всегда гладко. После нескольких мнимых спариваний самка выметывает икру на дно или в пещерку. Продукт своих усилий она немедленно забирает в рот, где самец его оплодотворяет. При этом самец дрожа демонстрирует свой анальный плавник, где и находятся «икряные пятна», партнерше, у которой рот полон еще не оплодотворенной икры. Когда самка открывает рот, чтобы схватить «икру», самец выпускает сперму, тем самым ее оплодотворяя.

Проходит примерно четыре недели, прежде чем мать выпускает из рта развившихся мальков. В течение этого срока прием пищи у нее ограничен.

Бывает, правда, что самки пожирают свою икру.

Некоторая агрессия свойственна малькам от рождения, ведь как только мать перестает о них заботиться, они сами начинают бороться за свою безопасность, найдя крошечное убежище и яростно защищая его не только от соседей, но и от собственных братьев и сестер. Предлагаемый им мелкий корм мальки пожирают с огромным аппетитом и растут при этом умеренно, но равномерно.

Биотопы озера Танганьика очень похожи на вышеописанные, но зато качества воды в них совсем дру-



*Julidochromis dickfeldi*



*Julidochromis regani*



*Julidochromis marlieri*

*Julidochromis ornatus*

гие. Это озеро находится вблизи африканского вулканического пояса, что со всей очевидностью сказывается на повышении показателей воды: общая жесткость от 8 до 11° dH, карбонатная жесткость от 16 до 18° dKH, а показатель pH – 9,0!

Нерестовое поведение цихлид из острова Танганьика весьма разнообразно. Здесь тоже водятся рыбы, инкубирующие икру во рту, но при этом и такие (как, например, *Julidochromis* и *Lamprologus*), что оставляют кладку в пещерках или узких расщелинах, то есть субстратофилы.

Все виды юлидохромов (*Julidochromis*) — известные аквариумные рыбы: *J. marlieri*, *J. regani*, *J. ornatus*, *J. dickfeldi*, *J. transcriptus*.

Сетчатый юлидохром (*J. marlieri*) — это самый крупный представитель своего рода. За ним следуют юли-

дохром Дикфельда (*J. dickfeldi*) и Регана (*J. regani*). А вот золотой попугай (*J. ornatus*) и юлидохром масковый (*J. transcriptus*) длиннее 6 – 8 см вырасти не могут. Сфера распространения этих видов — вся площадь озера Танганьика; большинство из них представлены разными цветовыми вариантами (цветовые расы).

Длина аквариума для юлидохромов должна быть от 60 до 80 см. Если вы не намерены заводить аквариум только для одного вида, то заселять к нему следует лишь ближайших родственников: это халидохромы, а также эретмоды, спатоды и танганикоды.

Вот что на самом деле важно для всех этих рыб: вода не кислотная, а у задней стенки аквариума камни до самой верхней крышки. Так образуются пещерки и расщелины, исключительно важные для нор-

мального самочувствия рыб. Они предпочитают мясную пищу, но, если долго их приучать, готовы принимать и сухой корм (исключением в этом смысле являются выведенные в неволе рыбы).

Что же касается размножения, то здесь важно помнить следующее: рыбам по возможности не надо мешать, иначе производители начнут драться и могут повредить малькам.

Среди цихлид есть такие, что любят рыться в грунте.

Живут они в основном вблизи скалистого дна в озере Танганьика. Чаще всего эти рыбы лежат вблизи от своих убежищ, опираясь на грудные и брюшные плавники.

К ним принадлежит и *Eretmodus*; из данного рода импортируется единственный представитель *E. cynosfictus*, известный также под именем «танганьикский клоун» и



*Eretmodus cyanostictus*



*Spathodus erythrodon*



*Spathodus marlieri*

достигающий в длину 7–8 см, а также *Spathodus erythrodon* того же размера. Несколько реже импортируется *S. marlieri* (до 10 см) и *Tanganicodus irsacae* (до 8 см).

Все три вида живут исключительно в озере Танганьика и чаще всего населяют зоны обвалов.

Плавательный пузырь у них развит не особенно сильно, поэтому в плавании они не слишком искусны, и только при необходимости показывают способность к молниеносной реакции и проворство. Расположенное внизу рыло отличается шириной.

Все эти виды инкубируют икру во рту. Когда дело идет к размножению, партнеры занимают убежи-

ще и готовы яростно его защищать. Установлено, что оба партнера, представляющие вид эретмодус полосатый (*E. cyanostictus*), вынашивают мальков во рту. Сначала икру забирает самка, но примерно на средней стадии развития икра передается в рот самца, так что каждый из родителей непосредственно участвует в выклевывании потомства по 12–14 дней. Пару, занятую своим приплодом, ни в коем случае нельзя разъединять. И, как уже говорилось, нужно все время следить за тем, чтобы показатель pH не перешел кислотной границы!

Перед тем как перейти к описанию наиболее распространен-

ных видов, я непременно должен назвать еще одну рыбу, с чьим названием связана особая страница в истории аквариумистики: королева Танганьики (*Cyphotilapia frontosa*). Это жительница Танганьики далеко не малышка! В юном возрасте она напоминает родственные ей виды *Neolamprologus tretocephalus* и *N. sexfasciatus*, поскольку окрашена в те же беловатые тона с шестью (или около того) поперечными полосами.

Непарные плавники украшены голубой каймой и как бы присыпаны такого же цвета пудрой. Эти цихлиды со временем становятся в два раза больше, чем лампрологи, то есть могут в большом аквариуме вы-



*Neolamprologus aff. sexfasciatus*, золотая форма



*Neolamprologus spec.*, "daffodil"

расти до 30 см. Взрослых самцов отличает выпуклый лоб. *C. frontosa* живет в озере на глубине 20 – 30 см и питается в основном ракообразными.

В домашних условиях этим рыбам требуется аквариум длиной не менее 120 см. Ведут они себя мирно, в грунте не роются и не подкапываются под корни растений. Маленьких рыбок они вполне могут сожрать, но принимают все известные виды корма, в том числе (и в зависимости от собственных размеров) рыбную мякоть, сердце, дождевых червей и разнообразную растительную пищу (салат, шпинат, овсяные хлопья, а также свежемороженый зеленый горошек).

Икру эти рыбы инкубируют во рту; плодовитость от 40 до 60 икринок размером 6 – 7 мм. Инкубационный период при температуре около 24° С длится от 50 до 54 дней. Повышение температуры воды ускоряет процесс развития.

В результате последней ревизии (1986, POIL) в числе Лампрологов появились новые названия родов, которые учтены и в этой книге. Так, например, крупные их виды включены теперь в род *Lepidolamprologus*. К нему относятся *L. elongatus*, *L. cunningtoni*, *L. nkambae*, *L. attenuatus*, *L. kendalli* и гигант *L. profundicola*.



*Neolamprologus brichardi*



*Neolamprologus spec., "kasagera"*



*Neolamprologus pulcher*



*Neolamprologus falcicula*



*Altolamprologus calvus*, самец



*Altolamprologus compressiceps*, самец





*Neolamprologus longior*



*Neolamprologus mustax*, молодая особь

*Altalamprologus* — это тоже новое родовое имя; так были названы два недавно описанных вида: *A. compressiceps* и *A. calvus*, рыбы с высокой спиной и высокими плавниками.

К роду *Lamprologus* относятся, кроме того, еще восемь видов: *L. lemairii*, *L. callipterus*, *L. ocellatus*, *L. stappersi*, *L. finalimus*, *L. ornaticipinnis*, *L. signatus* и *L. kungweensis*. Знарок сразу увидит, что среди них есть несколько «улиточных» цихлид, к которым я еще вернусь. Все остальные виды включены теперь в род *Neolamprologus*, в том числе и *N. richardi*, чье имя тем самым не изменилось (несмотря на ревизию 1985 года, COLOMBE & ALLGAYER).

Совсем не все представители группы лампрологов встречаются только в озере Танганьика; некоторые живут также в бассейне Заира

(Конго), а следовательно, привыкли к другим качествам воды: в бассейне крупнейшей реки Заир она очень мягкая, но к тому же и относительно кислая.

Нельзя сказать, что все эти виды в аквариумистике лидируют, ведь тенденции моды изменчивы. Зато все виды отличаются бойцовскими и разбойничьими качествами, хотя второе не совсем точно, потому что питаться они могут только мальками.

*Neolamprologus richardi* известен уже более десяти лет; эту рыбу всегда импортировали под именем «принцесса Бурунди», хотя в самое последнее время появились вариации этого вида: экземпляры, выловленные в других местах озера. В Германии ее называют «цихлида-фея», и это имя точнее: со своими лучами плавников

она действительно чрезвычайно хороша.

Наверное, самая красивая из ее вариаций — та, что встречается в крайней юго-восточной части озера и называется у торговцев «daffodil» (нарцисс); это рыба с желтыми плавниками и рядами желтых пятнышек по бокам. Есть, кроме того, и другие ее местные варианты — например, «kasagera», *N. falcicula* и *N. pulcher*.

К разбойникам из уже упоминавшегося рода *Altalamprologus* (к нему, кстати, причислили и новые, еще не описанные виды маленьких «улиточных» цихлид из южной части озера) относятся и некоторые стройные рыбки видов *N. fasciatus*, *N. christyi* и *N. cylindricus*. Были и остаются популярными в аквариумистике представители таких видов, как *N. leleupi*, желтая вариация



*Neolamprologus fasciatus*



*Neolamprologus cylindricus*



*Neolamprologus mustax*

*Neolamprologus callurus*, самец*Neolamprologus brevis*, самец*Neolamprologus multifasciatus*, самец

ция *N. mustax*, *N. petricola*, а также несколько более крупный *N. sexfasciatus* (тоже имеется желтая форма).

И наконец пора перейти к особой группе цихлид, населяющих озеро Танганьика; отдельные их представители в длину достигают лишь нескольких сантиметров. Они живут в песчаных углублениях, где собраны пустые домики улиток *Neothauma tanganyicensis*. Эти крошечные жилища служат цихлидам не только укрытием от хищников, но и местом кладки икры и выхаживания приплода (субстратофилы). Именно применительно к этим видам и утвердилось название «улиточные цихлиды». Существует целый ряд известных и менее известных видов, ведущих такой образ жизни; другие находятся на пути к нему. Самые известные виды таковы: *Lamprologus ocellatus*, *L. omatipinnis*, *L. signatus*, *Neolamprologus brevis*, *N. meeli*, *N. multifasciatus* и другие.

По поводу содержания тех маленьких цихлид, чей образ жизни тесно связан с пустыми раковинами улиток, надо сказать следующее: их можно запускать в аквариум с более крупными рыбами, если те не хищники. Хоть эти рыбки и малы (в зависимости от вида их окончательная длина может быть от 4 до 10 см), свое скромное убежище они защищают очень агрессивно и не боятся даже опущенной в воду руки.

Конечно, не каждому удастся предложить своим питомцам раковины из озера Танганьика. Да это и не нужно! Вполне годятся любые улиточьи домики. В крайнем случае можно купить виноградных улиток в магазине деликатесов или приобрести морские ракушки. Кстати, последние прочнее и прослужат дольше, ведь со временем известка растворяется.

Этим цихлидам нужен мелкий песок на дне. Чаще всего они закапывают свое жилище так глубоко, что виднеется только узкий лаз в ровном песчаном грунте.

По моим наблюдениям, все без исключения рыбки заплывают в свое жилье головой вперед. И они никогда не покидают его быстро: сначала показывается хвостовой плавник, потом корень хвоста; вероятно, таким способом они проверяют, нет ли движения в воде поблизости от их убежища. И если оказывается, что оно есть, то рыбка немедленно снова прячется. В природных биотопах (чаще, чем в аквариуме) можно наблюдать, как рыбки, когда их преследуют, а они не успевают добраться «до дома», молниеносно зарываются в песок на дне.

Во время драк и потасовок самцы растопыривают все плавники.

Потомство у этих рыб подрастает исключительно в раковинах, причем мать берет на себя собственно уход за приплодом, а отец еще энергичнее, чем обычно, защища-

ет их от нарушителей спокойствия. Все эти рыбки очень прожорливы, особых требований к пище они не предъявляют, но, надо сказать, с удовольствием принимают мясной корм.

В последние годы активность аквариумистов пробуждает одна группа особо стройных цихлид: это многочисленные виды рода циприхромов (*Cyprichromis*), встречающиеся у береговых зон острова Танганьика и живущие стаями.

Возможно, эти рыбы специально для совокупления и размножения поднимаются из водных глубин поближе к поверхности.

Научно описаны и известны в аквариумистике четыре их вида: *C. leptosoma*, *C. microlepidotus*, *Paracypr-*

*Lamprologus ocellatus*, самцы



*Cyprichromis microlepidotus*



*Cyprichromis leptosoma*



*Paracyprichromis nigripinnis*

*richromis nigripinnis* и *Paracyprichromis brieni*. Тот, кто впервые увидит этих рыб с узкой, остроконечной головой, с трудом сможет поверить, что они тоже инкубируют икру во рту! Да, в отличие от большинства других представителей своего семейства, ципрохромы не откладывают икру на внешний субстрат, а выметывают ее свободно. Это означает, что она не приклеивается к субстрату, а оказывается просто в воде, а потом рыбы забирают ее в рот, икринку за икринкой! И только когда все они (обычно около 30 штук) оказываются во рту матери, самец их оплодотворяет. Для этого самка приближает свое рыло к гениталиям самца, чьи брюшные плавники сложены в виде воронки.

Ципрохромы любят теплые береговые зоны, где температура воды обычно бывает от 26 до 28° С. Именно при такой температуре в аквариуме самка держит икру, а потом мальков во рту до 20 дней и только тогда выплевывает. И тут уж им приходится стать самостоятельными: о них больше никто не заботится! Такое поведение весьма типично для рыб, свободно выметывающих икру и инкубирующих ее во рту, но это только потому, что происходят они из моря. А вот если понаблюдать за рыбами в озере, то можно увидеть, как они присоединяются к стаям мальков: матери и сами стараются выплюнуть свое уже развившееся потомство изо рта именно в таких стаях (возможно, для их безопасности).

Представители родов *Cyathopharynx* и *Ophthalmotilapia* эндемичны: встречаются они только в одном месте, в озере Танганьика. Видами они не богаты: существуют только *C. fuscifer*, а также *O. nasuta* и *O. ventralis*, отличительным признаком которых являются удлиненные брюшные плавники самцов, украшенные на концах двумя оранжево-желтыми лоскутами. Когда маленькие лоскуты кожи оттопыриваются, это служит сигналом для партнерши. Кроме того, им приписывают и другое назначение, сходное с «икряными пятнами» на анальном плавнике у рыб озера Малави, инкубирующих икру во рту; как мы помним, они играют важную роль при оплодотворении икры во рту у матери. Короче говоря, на-



*Ophthalmotilapia nasuta*, золотисто-желтая вариация. У этого экземпляра отчетливо выделяется «нос», давший название виду.



*Ophthalmotilapia ventralis*. Молодой, еще не достигший половой зрелости самец северной расы.



*Tropheus moorii*, вариация «Katonga»

званные выше рыбы тоже инкубируют икру во рту.

Самцы-фурциферы (*C. furcifer*) могут достигать в длину от 15 до 20 см, но даже в больших аквариумах они уже не растут. Несмотря на то, что глаза у них довольно велики, живут они в мелких водах прибрежных зон, а не на глубоководье. Самцы вырывают ямки для нереста, образующие центр их жилья. Самки остаются маленькими; расцветка у них невзрачная.

Офтальмотилапия носатая (*O. puzosii*) своим внешним видом полностью соответствует названию: у самцов над верхней губой расположено выступающее вперед утолщение, действительно напоминающее нос (см. иллюстрацию на стр. 236). Эти рыбы достигают 15–18 см; тело у них сильно выгнуто. *O. ventralis* имеет два подвида: исходную форму *O. v. ventralis* (офтальмотилапия сизая) и еще одну, *O. v. heterodontus* (офтальмотилапия Матесса). Первый распространен на юге озера Танганьика, второй — только на севере. По по-

воду этих рыб (а к ним следует еще причислить вид *Ophthalmotilapia boops*, пока не импортировавшийся) написано немало статей, где рассматриваются как их естественная жизненная среда, так и поведение в аквариуме. Однако, по моему мнению, эти публикации даже в малой степени не охватывают ни разнообразия цветовых рас, ни всего комплекса этих видов. То же касается и опубликованного до сих пор фотоматериала (о чем вы можете судить по иллюстрациям в этой книге).

Род трофеус (*Tropheus*) не очень богат видами, и хорошо известны только два из них: трофеус Мура (*T. moorii*) и звездчатый (*T. duboisi*). Они относятся к самым популярным и дорогим пресноводным рыбам, и на это есть особая причина: их родина — исключительно озеро Танганьика. Здесь они населяют, подобно представителям рода *Pseudotropheus* в озере Малави, приближенную к берегу скалистую зону. Но эта зона не является сплошной береговой линией,

кое-где ее разбивают песчаные бухточки. Это пространство рыбы преодолеть не могут. Вот так и получается, что на определенных участках изолированно друг от друга образуются новые популяции, у которых в процессе развития (эволюция) складываются различные формы. Процесс такого развития происходит и сейчас, и со временем здесь появятся новые виды рыб.

Многие аквариумисты занимаются коллекционированием вариаций, то есть цветовых форм, и их дальнейшим разведением. Большинство из них происходят от *Tropheus moorii*, и лишь некоторые от второго из названных видов. Совсем не все цветовые формы настолько хороши, чтобы они представляли интерес для выведения следующих пород. Например, *T. duboisi* — это чаще всего просто черная рыба с разными, беловато-желтыми и золотисто-желтыми, полосками. Но такая полоска у каждой рыбы всего одна: она идет от основания брюшного плавника по всему телу. Молодые особи покрыты беловатыми пятнышками на черном фоне. Не имеет смысла в этой книге ознакомительного характера перечислять все уже известные и недавно добавленные к ним вариации *T. moorii*. Вслед за «цихлидой-брабантом», названной так из-за окраски, черно-красно-золотой, как бельгийский флаг, появлялись все новые и новые описания цветовых популяций, и цепочка открытий в этой области пока не прервалась, потому что берег западной части озера, относящейся к Заиру, еще не исследован до конца. Все виды трофеуса инкубируют икру во рту.

Как в озере Малави, так и в озере Танганьика имеются виды рыб, не нашедшие доступа в аквариумистику. Бывает, что они слишком редко попадают в природной среде, то есть живут слишком глубоко и потому не ловятся. Бывает, что они обладают каким-нибудь пороком, исключающим возможность содержания их в аквариуме. Например, пожиратели чешуи не изменяют своим привычкам и в домашних условиях, как я сам в этом неодно-



*Trorheus duboisi*. Вариация с широкой поперечной полосой желтого цвета.



*Trorheus moorii*. Вариация «Mupulungi» из южной части озера Танганьика.

кратно убеждался. Один из таких любителей чешуи, периссодрокшка (*Perissodus microlepis*) из озера Танганьика, оснащенный от природы специально для этой цели сконструированной челюстью, в качестве аквариумной рыбы даже доставляет удовольствие своему владельцу, пока проявляет эти свои свойства. Но это не длится долго.

Другой представитель, *Haplofaxodon microlepis*, отличается большими глазами и расположенным почти вертикально верхним ртом. Но из-за наличия крупных глаз делать вывод о том, что рыба обитает на большой глубине, так же неверно, как и предполагать на основании верхнего рта, что рыба живет у водной поверхности. Эти рыбы плавают над скалистым дном на

глубине примерно 5 метров. Спрос на них невысок, их почти не импортируют, наверное, потому, что они вырастают до 26 см в длину. Их нерестовые повадки почти неизвестны; ясно только, что во рту они икру не инкубируют (Poll).

Перед тем как перейти к восточным и западноафриканским видам, я хотел бы назвать еще и нескольких представителей рода тельматохромов (*Telmatochromis*). Это замечательные аквариумные рыбы; они происходят из литоральной зоны, то есть из скалистой прибрежной зоны озера Танганьика, как и большинство других обитателей этого водоема, представляющих интерес для аквариумистики. Виды *T. bifrenatus* и *T. vittatus* часто путают друг с другом. А между тем различить их очень легко: пред-

ставители первого вида не только украшены темной продольной полосой, идущей по буро-бежевому фону боков (ее невозможно не заметить!), но еще и покрыты узором из тонких косых или зигзагообразных линий. Взрослый зигзагополосый тельматохром (*T. bifrenatus*) достигает лишь 6 см, в то время как чернополосый (*T. vittatus*) бывает примерно на половину больше.

Так же вытнаты, но значительно более крепки на вид оба их родственника — красноштриховый (*T. caninus*) и голубоватый (*T. temporalis*) тельматохромы. Оба вырастают до 10 – 12 см. С возрастом у самцов развивается утолщение на лбу. Все тельматохромы обладают прекрасным аппетитом и предпочитают мясной корм. В аквариуме они с легкостью размножаются при ус-



*Haplofaxodon microlepis*, самец. Представителей этого вида всегда притягивает водное зеркало.



*Perissodus microlepis*, самец. Пожиратель чешуи из озера Танганьика. Форма тела удлиненная.

ловии, что нашлась гармоничная пара. Чаще всего самка выметывает икру в глубине пещерки, заботится о кладке и о мальках, в то время как ее партнер занимается исключительно обороной укрытия. При этом рыбы могут становиться очень задиристыми.

В водоемах Восточной и Западной Африки есть немало рыб, пригодных для содержания в домашних аквариумах. Но вряд ли читателей этой книги особо заинтересуют крупные цихлиды. К таковым относятся разные виды родов ореохромов (*Oreochromis*), саротеродонов (*Sarotherodon*) и тилапий (*Tilapia*). Два первых принадлежат к группировкам тех рыб из Восточной (*Oreochromis*) и Западной Африки (*Sarotherodon*), что инкубируют икру во рту. Тилапии принадлежат к тем рыбам, что свободно выметывают икру на субстрат и распространены во всей Африке. Аквариумисты чаще всего содержат виды *O. mossambicus* и *T. mariae*, а также *T. joko* и *T. buettikoferi*. Нерес-



*Oreochromis mossambicus*



*Telmatochromis bifrenatus*

стовое поведение всех родственников *Oreochromis* весьма любопытно: благодаря этому они даже получили прозвище «тилапии-бичи». Самка забирает неоплодотворенную икру в рот, а после этого самец демонстрирует свой «бич», напоминающее кисточку образование, выступающее из генитальных бугорков. Самка высасывает из него сперму, и тем самым происходит оплодотворение икры во рту.

Для большинства домашних аквариумов тилапии слишком велики. В родных для них странах они считаются промысловыми рыбами, и улов часто бывает весьма значительным. Целый ряд тилапий переправили в другие уголки земного шара и запустили в местные водоемы. Там они тоже отлично прижи-

лись и быстро размножаются — за счет местной рыбной фауны.

Виды, в прежние десятилетия причислявшиеся к роду *Haplochromis*, называют хаплохромисами. Но авторы целого ряда научных трудов переводят их в иные, частью только что определившиеся роды. Один из них — род *Astatotilapia*, к которому относятся известные виды *A. burtoni*, *A. desfontainesii* и *A. calliptera*. О первом из названных видов очень много написано: его нерестовые привычки и способ оплодотворения приводили как характерный пример инкубации икры во рту. Самец этого вида ведет всю предварительную работу, готовит ямку для кладки и начинает брачные игры. Самка берет на себя выметывание икры и уход за приплодом. Весьма приметный представитель этих африканцев — астатотилапия Бертонна (*Astatotilapia burtoni*). Обычно она гордо и весело плавает по аквариуму, несколько не вредя своим соседям — чужим рыбам.

Запускать их нужно в аквариум с густыми зелеными насаждениями по краям; постройку из камней и коряг должны обеспечивать им достаточное количество укрытий. Поскольку содержать их можно только в видовом аквариуме, дно перед этими укрытиями надо посыпать мелким песком. Качество воды играет второстепенную роль, а температура ее должна быть от 23 до 25° С. Рыбки, достига-



*Tilapia mariae*



*Tilapia joko*, взрослый самец



*Tilapia buettikoferi*

*Astatotilapia burtoni*

Ющие в длину примерно 12 см, питаются почти исключительно живым кормом известных видов, но также и измельченной мясной мякотью и мелкими дождевыми червями.

Уже «икряные пятна» на анальном плавнике самца сообщают, что природа придумала для размножения этих рыб нечто особенное. После выметывания самка молниеносно забирает икру в рот, причем неоплодотворенную! Тогда самец начинает суетливо плавать перед ее рылом туда-сюда, ожидая возможности все-таки сбрызнуть икру своей спермой. При этом ему и помогают «икряные пятна», которые самка жадно хватается ртом. Так сперматозоиды попадают внутрь, то есть на икру. Когда мальки вылупляются и начинают свободно плавать, некоторое время они еще находятся под присмотром матери. Кормление надо начинать традиционно: науплиями артемии. Для аквариумистики имеют значение еще три группы африканских цихлид, живущих вне озера: это западноафриканские карликовые цихлиды, разные виды хемихромов из тех же мест, а также целый ряд мелких цихлид, которым пришлось приспособиться к естественному пространству: цихлиды из быстротечных вод.

Западноафриканские карликовые цихлиды входят в роды *Nanochromis*, *Anomalochromis* и *Pelvicachromis*. И среди них, как и среди описанных ниже западноафриканцев, никто не инкубирует икру во рту. Совсем не всех карликовых цихлид из Западной Африки, упоминающихся время от времени в специальной литературе, можно приобрести в зоомагазине. Предлагаются всегда одни и те же виды, выведенные в аквариумных хозяйствах: *N. parilus*, *Anomalochromis thomasi*, *Pelvicachromis pulcher* и, реже, разные варианты вида *P. fenestratus*.

Глянцевый нанохром (*N. parilus*) происхождения из Конго по внешнему виду отличается от своего ближайшего «лазерового» родственника (*N. nudiceps*), под чьим более известным именем его часто продают, отсутствием узора на нижней стороне хвостового плавника. У глянцевого нанохрома узора нет, а у лазерового вертикально идут ряды точек-пятнышек. Этих цихлид чаще всего привозят из нижнего течения реки Заир. В длину они достигают лишь 6–8 см и прекрасно себя чувствуют в засаженном растениями аквариуме, где много укрытий. Мастерство плавания эти рыбы не показывают, они предпочитают находить-

ся возле своих убежищ-пещерок или внутри них. Эти жилища используются ими и для вывода молоди: самка выметывает 60–100 клейких икринок в верхней части пещерки и сторожит их до тех пор, пока не проклюнутся мальки. Уже через 6–8 дней мальки с любопытством высовывают свои маленькие прожорливые рыльца из отверстия, и вскоре после этого мать впервые выводит из укрытия свое потомство. В этот момент надо выловить и пересадить самца (если вы до сих пор этого не сделали), чтобы обереечь его от нападок партнерши.

«Великолепными цихлидами» называют различные виды аномалохромов и пельвикахромов. *Anomalochromis thomasi* — подвижная, любящая укрытия и мирная маленькая рыбка. Большинство ее родственников тоже очень симпатичны как питомцы. Самцы достигают в длину 10 см, а самки могут стать и чуть-чуть крупнее. У некоторых других видов самки отличаются закругленным хвостовым плавником (а у самцов он к концу сужается). Как и для большинства других цихловых, для этого вида жизненно необходимы укрытия из дерева и камней. К жесткости воды они не предъявляют особых требований, поскольку в их родных водоемах мягкая речная вода в некоторых местах смешивается с прибрежной и обретает среднюю жесткость. Температура воды должна быть около 25°С. Питаются они преимущественно живым кормом, но все-таки не исключается и сухой.

Размножение аномалохромов и пельвикахромов — дело несложное. Часто эти рыбы нерестятся в общих аквариумах. Правда, для родителей позже это становится сложной задачей, поскольку охрана приплода, оказавшегося в сообществе врагов, требует больших усилий. Процесс выметывания икры происходит у всех по-разному. В принципе они всегда предпочитают субстрат, но способы, какими они приклеивают к нему икру, различны. Одни выпускают ее в пещерках животом

*Nanochromis parilus**Pelvicachromis pulcher*, самец и самка

вверх, другие (как, например, *A. thomasi*) предпочитают для этого плоские камни. Могут пригодиться и цветочные горшки из глины, и скорлупа кокосовых орехов. Образуются семья-ячейки, в которых оба партнера ухаживают за потомством. Мальки проклеиваются примерно через 72 часа и вскоре после этого начинают свободно плавать. Кормить обычным способом, начинать с науплий артемии и циклопов.

Род *Pelvicachromis* включает в себя множество видов. Пельвикахром Томаса после возникновения рода *Anomalochromis* был отнесен к последнему (1985, Greenwood). Одна из самых знаменитых аквариумных рыб — *Pelvicachromis pulcher*, цихлида-попугай (раньше продавалась под названием *P. kribensis*). Самцы этого рода достигают в длину до 10 см, а самки остаются заметно меньше (до 7 см). Родина этих рыб — Нигерия, где русла прозрачных рек часто расширяются, превращаясь в спокойные бухты, густо заросшие растениями.

Вода там довольно мягкая, а показатель pH чаще всего свидетельствует о кислотности, причем местами он ниже 6,0! Однако большая часть выведенных у нас цихлид-попугаев доказала свое умение приспособиваться. Это ка-

сается и приема корма. Часто даже говорят, что эти рыбы всеядны, но на самом деле они, как и все цихлиды, предпочитают личинки насекомых, а при этом могут удовлетворяться другими видами корма.

Полосатый, или изменчивый, попугай (*Pelvicachromis taeniatus*) —

вид, который высоко ценят многие аквариумисты. Известен целый ряд его вариаций, но, увы, красивейшие из них в торговле не встречаются. Любителям приходится полагаться на собственную инициативу, что довольно дорого. То же касается и остальных видов этого рода: *P. subocellatus*, *P. humilis* и *P. roloffii*.

*Anomalochromis thomasi*, самка во время выметывания икры



*Hemichromis elongatus**Hemichromis lifalili* в брачном наряде с мальками

Из всех известных хемихромов (*Hemichromis*) импортируются всего один-два. Торговля чаще всего предлагает нам красную или красноватую формы под названием *H. bimaculatus*, поскольку на самом деле отличительные признаки у молодых особей обнаружить довольно трудно. Светящаяся красная рыба с небесно-голубыми пятнышками — это *H. lifalili* (красный — название африканского происхождения). В расцветке подлинного хромиса-красавца (*H. bimaculatus*) тоже много красного. Но светло-голубыми пятнышками он не украшен, а спина его выделяется глинистым оттенком, у самцов переходящим на нижнюю часть тела. «Красные цихлиды», как называют этих рыб, — большие грубияны и со своими соседями по аквариуму обращаются без всякой щепетильности: это может подтвердить любой знакомый с ними аквариумист. Но это не значит, что их нельзя содержать в отдельном аквариуме и, более того, размножать. Только тогда они раскроются как заботливые, даже способные на жертву родители и забудут про всякую грубость.

Красные цихлиды ведут происхождение из тропической Африки. В природе они достигают длины около 15 см, а в аквариуме оста-

ются примерно на одну треть меньше. Соответствующего размера должен быть и резервуар. Конечно, большинство любителей стремится к размножению рыб: в таком случае нужно много особей, чтобы легче было различить пол. Рыбы, привыкшие жить в своих укрытиях, скоро находят себе постоянные места, и если аквариум слишком мал, дракам конца не будет. Для оформления нужно взять много неровных, угловатых камней. У задней стороны аквариума из кусков корней и коряг нужно сложить стенку со множеством убежищ. Если вы хотите посадить там и растения (хотя это не рекомендуется), они должны быть с крепкими корнями. Более всего для этого пригодны валлиснерии и кринумы. Корни надо заложить камнями, чтобы крепче держались. Донный грунт должен состоять из смеси песка средней крупности и не очень грубого гравия. В грунте надо положить плоский, скругленный камень, создав тем самым подходящее место для выметывания икры.

Качества воды не очень важны, а температура ее должна быть от 22 до 24° С.

Этим рыбам тоже свойственен огромный аппетит, так что мелким живым кормом они насытятся не

могут. Измельченное сердце, дождевые черви, а иногда и рыбья мякоть — вот что надо давать им время от времени.

Брачные игры у красных цихлид — время, которого ожидают многие аквариумисты: яркая окраска рыб становится еще более интенсивной, алой. Самок легко распознать по сочному цвету и по увеличивающемуся объему туловища. В это время у них начинается безжалостная борьба за место для кладки (а это, собственно, весь аквариум), и предусмотрительный аквариумист должен ограничиться одной парой рыб, а остальных отселить в другой резервуар. Кроме того, для успешного нереста важно, чтобы оставшаяся пара была гармоничной, ведь борьба должна иметь предел. Хозяин может помочь им в поисках подходящего для кладки икры места и выложить на передний план плоский камень, а к тому же почистить его поверхность. Рыбы тогда начинают свои «генеральные репетиции» и шлепаются животом на камень. Возможно, они таким путем хотят освободить его от водорослей. Могут пройти часы, а то и целые дни, прежде чем самка выметает икру. Самец сразу после этого осеменяет около 400 икринок. Через 48 часов выклеивают-

ся мальки, и родители тут же размещают их в подготовленные заранее и хорошо защищенные ямки. Как бы ни была поначалу жестока борьба, теперь производители проявляют жертвенную заботу о потомстве. Они постоянно плавают вокруг своего приплода и явно проверяют при этом реакции новичков, ведь скоро им предстоит отправиться в самостоятельное плавание.

Уже через два дня после выклева мальки свободно плавают и в больших количествах пожирают при этом мельчайшие частицы живого корма. Кормления их науплиями артемии будет достаточно только в переходный период, а вскоре придется предложить им следующий вид корма — циклопов.

Так называемые пятнистые цихлиды (их соответственно роду надо отделять от красных) принадлежат к числу самых кусачих и агрессивных рыб всего семейства. Стройный хемихром (*H. elongatus*) и полосатый хемихром, или шахматная цихлида (*H. fasciatus*), различаются тем, что у второго в фоновой окраске больше желтизны, в то время как первый по бокам отликает зеленоватым цветом. Природное жизненное пространство этих хищников по площади равно просторной комнате, и даже в большом аквариуме места им, кажется, мало. Поэтому рекомендуется сразу подобрать гармоничную пару или начать с разделительного стекла (а еще лучше дополнить одно другим).

Два вида существенно различаются по размерам: *H. fasciatus* достигает в длину 20–25 см, а его ближайший родственник едва ли вырастает до 15 см. Как бы ни были эти рыбы задиристы, за своим потомством они ухаживают очень заботливо.

Достоверно неизвестно, являются ли рыбы с красным брюшком и мелкими черными пятнышками лишь цветовой вариацией. Наиболее вероятным является предположение, что это взрослые крупные самцы, которых нетрудно распознать при сравнении по лобовому утолщению и вытянутым в

длину спинному и хвостовому плавникам.

Эти разбойники, даже когда совсем малы, проявляют свой воинственный нрав и потому не годятся для размещения в общем аквариуме: они безжалостно расправляются со своими соседями тех же размеров.

Рекомендуется использовать в оформлении аквариума камни, коряги и крепкие, выносливые растения.

Рыбы, живущие в быстротекущих реках, имеют особую форму тела (свидетельствующую о приспособленности к условиям среды) и необычный стиль плавания — толчками. Ставшая известной благодаря многочисленным публикациям львиноголовая цихлида (*Steatocranus casuarius*) — самая распространенная из них, но далеко не единственная жительница быстрых вод с таким строением тела. Так называемый стеатокранус сизый (*Steatocranus tinanti*) или черная телеограмма (*Telogramma brichardi*), выделяющаяся необычностью своих форм, обитают в том же биотопе. Эти «аква-

риумные мыши», вырастающие до 10 см в длину, происходят из быстротекущих потоков в верхнем, среднем и нижнем течении реки Конго, или Заира. Там они живут среди стволов упавших деревьев и камней, и приспособленность их тел к экстремально неблагоприятным условиям жизни в реках с бурным течением можно назвать идеальной.

Аквариум должен по возможности воспроизводить природный биотоп, хотя и понятно, что полной имитации естественных условий добиться нельзя.

Качества воды играют второстепенную роль. Правда, вода (даже и нерестовая) особенно мягкой быть не должна. Общая жесткость ее может быть от 10 до 15°, а температура от 24 до 26° С. Заметим, что мирные рыбы не портят и водных растений.

Жителям быстрых потоков идет на пользу регулярная смена воды. Кормить их можно всеми видами живого корма, время от времени добавляя и сухой.

Помимо двух названных видов рода стеатокранус (*Steatocranus*) известны и другие: *S. gibbiceps*, *S. glaber*



*Hemichromis lifalili* juv.



*Steatocranus casuarius*, пара, самец сверху



*Teleogramma brichardi*, самец

и *S. trazoensis*, происходящие из тех же областей Конго, что и оба вида, названные выше, на которых они, кстати, похожи. Иногда их даже привозят и продают под именем *S. casuarius*!

Львиноголовые иногда могут размножаться и в общих аквариумах, но все-таки обычно аквариумисты обеспечивают им специальные нерестовые резервуары. Длина такого резервуара должна быть не менее 60 см. Поскольку эти рыбы предпочитают пещерные, глубокие укрытия обычным, рекомендуется разместить там перевернутые цветочные горшки с маленьким входным отверстием, прикрепить куски бамбуковых или глиняных трубок. Эти цихлиды в брачную пору и во время нереста становятся довольно задиристы; им требуется пространство примерно в 0,25 кв площади вокруг их жилища. Чужих рыб они со злобой гонят и кусают. У рыб, только что достигших половой зрелости, признаки пола различимы довольно плохо, потому что «шлем» у самцов формируется лишь с возрастом. Самое разумное поэтому из подюжины этого вида образовать одну (или несколько) пар.

Овальные серовато-белые икринки длиной примерно 3 мм выметываются самкой внутри избранного ею жилья и там же оплодотворяются. В уходе за потомством родители разделяют обязанности: самец защищает свою территорию от непрошенных гостей, а самка заботится о «детюшках». Когда мальки начинают свободно плавать, родители ведут их по аквариуму; их можно подкормить мельчайшим живым кормом.

Цихлиды водятся не только в Африке и в Азии; значительную часть популярных видов нам поставляют Южная и Центральная Америка. Как и их родственники с других континентов, они легко поддаются размножению в неволе. Но у этих видов мы встречаемся с дифференцированным отношением к своему потомству.

Есть и такие семьи, где оба родителя берут на себя заботу о приплоде, есть самки, немедленно поки-

*Bujurquina vittata**Aequidens coeruleopunctatus*

дающие самцов сразу после оплодотворения, есть, наконец, рыбы, инкубирующие икру во рту, как мы знаем по Африке.

С другой стороны, есть виды, у которых инкубирование икры во рту не полностью развито: мать забирает ее только по прошествии определенного периода. Возможно, что здесь эволюция еще идет полным ходом.

Говоря о заботе родителей, нельзя не учитывать и кормление молоди насекомыми. Этот особенный тип помощи оказывают своему потомству не только дискусы, но и другие цихлиды, вырастающие до крупных размеров, например, *Cichlasoma citrinellum*.

Давняя знакомая многих аквариумистов — голубоватопятнистая акара (*Aequidens pulcher*). Эта жительница американского Юга обитает в районе Колумбии и Па-

намы; в длину достигает 15 см. Среди цихлид она считается одной из самых мирных. Потому ей и не требуется особенно большого аквариума (минимальная длина 60 – 80 см). Акарам нужны такие укрытия, которые подходили бы для их сильных тел. К ним можно добавить растения с крепкими листьями. Аквариумная вода должна быть не очень жесткой, а ее температура около 24° С; необходимо регулярно заменять третью часть воды свежей.

Голубоватопятнистые акары пожирают почти все, что им предлагается: живой корм, сухой корм, а также сублимированную и свежемороженную пищу.

Пол у *Aequidens pulcher* различить почти невозможно. Если они настроиваются на нерест, проживая в общем аквариуме, то надо по

крайней мере отделить их от мелких рыб, потому что присущее цихлидам территориальное сознание заставит их вскоре расправиться с соседями.

Икру они чаще всего выметывают на камни, реже на растения. Они хорошие родители, поровну распределяющие заботы по уходу за потомством. При благоприятных условиях уже через несколько недель производители снова готовы к нересту. В таком случае молодь последнего «захода» надо своевременно удалить из аквариума, потому что ее представителей они будут рассматривать не только как конкурентов, но и как врагов, и начнут с ними бороться.

Во время частичной ревизии некоторые представители комплекса *Aequidens* остались под прежним родовым названием, частично были переведены во вновь созданные

*Aequidens pulcher**Cichlasoma portalegreense*

роды (*Bujurquina*, *Laetacara*) или с оговорками пока оставлены как *Aequidens*. Раньше к роду *Aequidens* относился вид *paratagrensis*, но теперь, как считается, он относится к роду *Cichlasoma* (тем самым изменилось окончание: *S. paratagrense*).

Из круга карликовых цихлид «Рамирези» или «цихлиды-бабочки» в 1978 году перешли в созданный тогда (KULLANDER) новый род папилохромис (*Papilochromis*). При этом не было учтено, что название у рода уже существовало: *Microgeophagus*; оно имеет приоритет действительно.

Храмис-бабочка (*Microgeophagus ramirezi*) в выведенных формах не становится мельче, чем его не менее известные родственники: факельная апистограмма Агассица (*Apistogramma agassizii*), апистограмма Рейтцига (*A. borellii*), а также *A. caucatuoides*, *A. bifasciata* и *A. nijsseni*. Размер взрослых особей от 6 до 8 см. Происходят они из разных областей Южной Америки. Карликовые цихлиды не любят жесткой воды, и поэтому границу в 10° dH переходить нельзя. Лучшая температура воды для их



Оформление аквариума, подходящее для карликовых цихлид: плоские камни положены один на другой, другие камни образуют укрытия; крупные коряги разделяют пространство; растет *Echinodorus tenellus* (на переднем плане) и *E. bleheri*.

содержания 24° С, в период нереста она может быть чуть-чуть выше. Показатель pH должен свидетельствовать о кислой реакции; добиться этого можно с помощью торфяной фильтрации. Малое или большое увеличение кислотности зависит от качества исходной (водо-

проводной) воды. Исключительную пользу приносят рыбам частые добавки свежей воды или соответственно замена ее.

Многие из этих цихлид весьма чувствительны, и в отличие от своих более крупных и сильных родственников они предъявляют к уходу довольно высокие требования; например, химических добавок в воде они вовсе не переносят. Разные виды апистограмм живут в природе, прячась в укрытия-пещерки. Поэтому в аквариуме мы должны им обеспечить переплетения корней и сложенные друг на друга камни. Растительность по краям аквариума должна быть довольно густой. В середине резервуара нужно оставить свободное пространство для плавания, разделенное одной-двумя корягами. Эти рыбы всеядны. Для размножения важно найти гармоничную пару. Половые признаки различить легко, поскольку самцы бывают несколько крупнее самок и отличаются более яркими красками, а также более заметными плавниками. Обычно нересту предшествует очистка субстрата; кладка располагается в полых выемках.

*M. ramirezi* выметывает икру свободно; заботу о потомстве берут на себя оба родителя (семья); у



*Microgeophagus ramirezi*



*Apistogramma agassizii*, самец, красная вариация



*Apistogramma agassizii*, самец, синяя вариация



*Apistogramma borellii*, выловленная в Парагвае



*Apistogramma cacatuoides*, самец, красная вариация



*Apistogramma bifasciata*, самец



*Apistogramma nijsseni*, самец

большинства других видов это считается делом самки (материнская семья). Через 3 – 4 дня происходит выклев, и родители начинают заботиться о потомстве. Малькам можно предложить в качестве питания науплий артемии и циклопа, измельченных энхитрей и трубочника, а также «живую» пыль.

В отличие от карликовых цихлид, *Astronotus ocellatus*, цихлида-оскар — настоящий гигант. Выведенная из этого вида вариация «Красный оскар» не уступает ему в размерах. Продают этих рыб молодыми, и тогда их длина от 2 до 4 см, но не надо забывать, что южноамериканские «быки» потом вырастут до 35 см. Половой зрелости они достигают, вытянувшись до 10 см. Взрослые или наполовину взрослые рыбы начинают перестраивать аквариум по своему вкусу. В этой стадии они уже не годятся для общего аквариума, и их надо пересаживать в отдельный.

Водную поверхность хорошо бы прикрыть плавающими растениями: это дает рассеянный свет. Этим рыбам нужно обеспечить и укрытия. Что касается дна, то здесь особенно подойдет не очень тонкий слой песка средней зернистости, который можно время от времени отсасывать и промывать. Астроноты, или оскары — крупные и выносливые рыбы. Тому, кто решил заняться их размноже-



Аквариум для крупных цихлид: крупные, тяжелые, неподъемные камни прямо на дне; хорошо укрепленные большие коряги; выносливые растения, в том числе и плавающие; крупнозернистый гравий в качестве донного грунта.

нием, предстоит много работы. Во-первых, отличить самцов от самок не так-то просто. В литературе обычно указывают на наличие трех черных пятен на спинном плавнике, но это признак не совсем надежный. Брачные игры проходят оживленно, но только самке иногда приходится страдать от тяжести партнера. Если самец обращается с ней слишком круто, хозяину надо вмешаться, иначе самка может получить телесные повреждения. Хорошую службу

может сослужить разделительное стекло.

Нерестовый аквариум должен быть достаточно просторным, со стенками из крепкого стекла: совокупление этих рыб оставляет следы и в аквариуме. Если пара начинает вместе чистить камень, хозяин должен знать: «это» начинается.

Цихлид обычно содержат в воде мягкой (до средней жесткости) при 26° С. Но когда близится час выметывания икры, температуру



*Astronotus ocellatus*, вариация «Красный оскар»



*Astronotus ocellatus*, мраморная исходная форма

следует повысить примерно до 28° С. Тогда этот процесс, как и выклев, происходит быстрее. Когда появляются мальки, оба родителя (семья) помещают их в подготовленную заранее ямку, где те и остаются, пока не начнут плавать. Потомство цихлиды-оскара, соответственно размерам родителей, может быть весьма многочисленным: более тысячи мальков. Но поскольку более крупные пожирают более мелких, их в конце-концов остается «только» две-три сотни. Да и от этих надо поскорее избавляться, — кому захочется ухаживать за цихлидами, растущими так быстро? Пригоршней трубочника тут не обойдешься! Этим рыбкам нужна пища посольднее.

Прошло примерно десять лет с тех пор, как на американском, а потом и на европейском рынке появилась медно-красная вариация астронотов: «Красный оскар» — так вскоре прозвали этих рыб. Относительно оформления аквариу-

ма, содержания и размножения можно сказать то же, что и об астронотах вообще.

Этих забияк тоже нужно держать парами, отдельно от других рыб, чтобы они не закусали удила.

Другой интересный представитель семейства Цихловые — масковая цихлазома (*Cichlasoma meeki*). Эти рыбы далеко не так велики, как представители вышеназванного вида. Масковая цихлазома — обитательница Центральной Америки, встречается в Гватемале и на Юкатане. Вырастает до 15 см, но половой зрелости достигает раньше (при 10 см). Красотой она делает честь своему имени, особенно когда во время брачных игр оттопыривает жаберную крышку и одновременно кривит рот, — получается что-то вроде красного веера. Содержать этих рыб нетрудно даже начинающим.

Минимальная длина аквариума 80 см. Как и многие их родственники, эти цихлазомы любят рыться в

грунте. Кстати, он должен состоять из песка средней зернистости и мелкого гравия. Постройки из камней и коряг надо прикрепить друг к другу и прочно установить на дне, иначе в один прекрасный день они рухнут. К показателям воды эти рыбы особых требований не предъявляют: температура от 22 до 24° С.

Растения по краю должны служить только для украшения аквариума, их корни необходимо закрепить камнями.

Кормление: все виды живого корма, дождевые черви, сухой, сублимированный и свежемороженый корм.

Тот, кто решил заняться размножением этих рыб, должен прежде всего подобрать гармоничную пару.

Самцы обычно бывают чуть крупнее самок, а окраска их — интенсивнее.

Подобранную пару помещают в отдельный резервуар; плодовитость от 300 до 400 икринок. Оба родите-



*Cichlasoma meeki*





*Cichlasoma octofasciatum*



*Cichlasoma bifasciatum*, самец

ля занимаются выхаживанием потомства (семья), начиная снова с очистки субстрата. Они заботливо охраняют и обмахивают свой приплод, создавая так воды. Через два дня выклеваются мальки, и их отправляют в подготовленную ямку. Через восемь дней мальки плывут, причем надо их хорошо подкармливать. Для первых дней в качестве корма годятся науплии артемии и циклопа, а также «живая» пыль, но потом можно предложить им более крупный корм (насекомых). Родительская забота и уход продолжают примерно четыре недели.

Восьмиполосая цихлазома (*Cichlasoma octofasciatum*) встречается от Юкатана до Гондураса; в длину она достигает 20 см. К сожалению, такой питомец проявляет видовое свойство — задиристость — значительно чаще, чем этого бы хотелось его владельцу. Приходится идти этим рыбам навстречу и устраивать для них специальный «питомник», как и для многих других цихлид. Тогда цихлазома серого цвета с несколькими синими пятнышками начинают постепенно обретать свою великолепную видовую окраску. Зато в своих требованиях к температуре воды они вполне скромны: им достаточно 20 – 22° С, и только если

вы намерены заставить их размножаться, надо повысить температуру до 26° С.

Родство двухполосой цихлазома (*Cichlasoma bifasciatum*) с радужной, или красноглазой (*C. synspilum*) угадывается сразу. Обе происходят из речной системы Усумасинты (на границе между Мексикой и Гватемалой) и сходны прежде всего цветовым узором. Первая, правда, по длине несколько уступает второй; *C. synspilum* при содержании в большом аквариуме способна вырасти до 30 см.

Бриллиантовая цихлазома (*C. carpine*) встречается на северо-востоке Мексики, а ее ближайшая родственница *C. cyanoguttatum* распространена только на юге Техаса (кстати, поэтому ее часто называют «техасской цихлидой»). В естественных условиях эти статные рыбы могут вырасти до 30 см, но в наших аквариумах их длина бывает не больше 10 – 20 см. Эти рыбы (во всех описаниях упоминается их агрессивность и драчливость) нуждаются в отдельном аквариуме, где они могут вволю побушевать. Резервуар должен быть стабильным: его длина — не менее 120 см. Качества воды для их содержания играют второстепенную роль: они спокойно переносят даже комнат-

ную температуру, но все-таки не ниже 18° С. Нерестовая вода должна быть теплее, около 24° С. Эти рыбы потребляют корм соответственно своим размерам, а это влечет за собой необходимость часто менять воду.

Требования к корму — те же, что у названных выше видов. В оформле-



*Cichlasoma synspilum*, самец с приметным выпуклым лбом

*Cichlasoma carpinte*, юная самка*Cichlasoma labiatum*, толстогубая рыба

нии аквариума нужно использовать только камни (крупный лом). В середине аквариума или на специально выбранном месте нужно разместить камни плоские и округлые, диаметром около 30 см. Позже рыбы будут использовать их как нерестовый субстрат, а потому удобно заранее определить им место кладки. Донный грунт должен состоять из песка средней крупности, на 50 % смешанного с мелкозернистым гравием. Половые признаки легко различить только у взрослых особей, когда у самца появляется приметная «подушка» на лбу. Соединяя чужих партнеров в единую пару, нужно быть осторожным. Плодовитость этого вида тоже весьма велика: на свет могут появиться сотни мальков. Этот вид часто путают с другим, описанным лишь совсем недавно: *C. pantostictum* из системы реки Пануко (более мелкие пятнышки).

Цитроновая (*C. citrinellum*) и губастая (*C. labiatum*) цихлазомы населяют водоемы никарагуанского бассейна в Центральной Америке. Но первая из них встречается и в притоках двух больших озер (Никарагуа и Манагуа), а вторая (насколько известно) — исключительно в их водах. И у первой, и у второй цихлазом есть золотисто-желтые и

красно-желтые вариации. Губастая цихлазома к тому же украшена черными пятнами, а главное — мясистыми губами: эти выступающие вперед, будто надутые губы отличают выловленных в природных водоемах особей, и, между прочим, также и других видов, например, *C. rostratum* (Никарагуа и Коста-Рика) и *C. tuba*. Цитроновая и гу-

бастая цихлазомы по размеру одинаковы (более 20 см), но различить их довольно легко. Первая бывает серой формы с темными вертикальными полосами — понятно, что в аквариумистике она не очень популярна. Цитроновую цихлазому отличает крутой лоб; профиль (особенно у взрослых особей) имеет углубление на

*Cichlasoma pantostictum*, самец



*Hypselecara temporalis*, старый самец

уровне глаз. У самцов с возрастом появляется на лбу приметный бугор, который отсутствует у *C. labiatum* того же пола.

*Hypselecara temporalis* в окраске всегда имеет зеленый цвет, хотя не у всех рыб он доминирует. Область головы, нижние части тела и плавники обычно бывают винно-красными, а бока глинисто-желтыми, иногда оливково-зелеными, причем оттенки этих цветов меняются в зависимости от состояния. Этим рыбам для хорошего самочувствия нужен большой аквариум; тогда они смогут вырасти и в высоту, и в длину (до 30 см). Молодые рыбы плавают характерным для всего вида способом: тело отвисно висит в воде, а голова поднята вверх. Как и все остальные цихлазомы, они свободно выметывают икру при плодовитости от

2000 до 3000 икринок. Многократно занимаясь их размножением, я установил, что самки становятся в это время особенно агрессивны. Они выказывают беспокойство даже тогда, когда кто-нибудь приближается к аквариуму ближе чем на метр.

Леопардовая цихлазома (*Cichlasoma dovii*) вырастает до очень больших размеров, само ее имя сообщает многое о характере этой жительницы Центральной Америки. По поведению и по размерам (50 см) она несколько не отстает от своих хищных родственников вида *C. managuense*. Многие из этих разбойников (все они населяют Центральную Америку) ввозятся к нам, содержатся в домашних аквариумах и размножаются, а в первую очередь *C. friedrichsthalli*, *C. managuense* и *Petenia*

*splendida* (вырастающие, впрочем, лишь до 20–30 см).

Имя перламутровой цихлазомы (*Cichlasoma fenestratum*) давно известно в аквариумистике, но ввозить ее начали лишь в последнее время. Это красивые рыбы, хотя распознать это можно только по взрослым особям с их мелким точечным узором. Они происходят из Южной Мексики, где обитает и терапс Хартвега (*C. hartwegi*) — вид, лишь недавно описанный научно. Родина *C. hartwegi* — высокогорье; в домашних условиях эти рыбы ведут себя очень агрессивно, особенно если запустить их в неудобный (читай: тесный) аквариум. И тот, и другой вид уже размножали вдали от их родных мест.

Оранжевая цихлазома, или Феста (*Cichlasoma festae*) тоже происходит из Южной Америки, из областей, расположенных к западу от Анд в Эквадоре; она с легкостью может вырасти до 30 см в длину. Ее название образовано от имени первооткрывателя этого вида: *Festa*. Крупным и сильным рыбам тоже нужен просторный аквариум, особенно если вы намерены их размножать. Запускать их в общий с другими видами аквариум можно только в юном возрасте, причем все рыбы должны быть одной величины. Когда эти цихлиды вступают в брачную пору, они демонстрируют свои лучшие «наряды»: тело самцов светится цветом морской волны, а самки красуются в фиолетово-красном облачении. Темные поперечные полосы



*Cichlasoma labiatum*



*Cichlasoma managuense*



*Cichlasoma dovii*



*Cichlasoma festae*, самка со своим потомством



*Cichlasoma fenestratum*



*Cichlasoma nicaraguense*, пара (самец крупнее)



*Cichlasoma hartwegi*



*Cichlasoma panamense*



*Cichlasoma maculicauda*

стираются, но все-таки их можно различить.

Цихлазома красногорлая (*Cichlasoma maculicauda*) — один из самых распространенных в Средней америке видов (встречается со стороны Атлантики в Южной Мексике и до района Восточной Панамы). Большинство местных вариаций имеют характерный для вида внешний признак: у начала спинного плавника более или менее прерывистую черную поперечную полосу. Жабры и хвостовой плавник красноватые или красные (с темным пятнышком у корня хвоста). Молодым особям вполне достаточно аквариума с фронтальной длиной 100 см, но когда они вырастут, это жилище покажется им слишком тесным.

Никарагуанская цихлазома (*C. nicaraguense*) из-за своей расцветки и относительной уживчивости считается одной из самых интересных для аквариумистики цихлид. Самцы вырастают примерно до 22 см, а самки остаются значительно бо-

лее маленькими, но зато их окончательная окраска привлекательна своей пестротой и яркостью. Окраска взрослых самцов (с возрастом у них формируется крутой лоб) обычно бывает золотисто-желтой, но встречаются и облегченные варианты. Итак, пол этих цихлазом можно различить по расцветке, но они обретают ее только вместе с половой зрелостью. Как бы ни были уживчивы эти рыбы вне нерестовых периодов, они становятся агрессивны, когда это время приближается. Поэтому лучше всего предоставить нерестящейся паре отдельный резервуар, где для них будет подготовлена надежная и большая, заметная снаружи пещера. Все камни нужно прочно соединить еще в сухом состоянии (с помощью силиконового каучука) и разместить на нижнем стекле. Рыбы устраивают там ямки для кладки; обычно не одну, чтобы оставить себе возможность выбора. Отложенная и оплодотворенная икра

лежит позже горками в этих ямках, но свободно, не приклеиваясь! Икринки сравнительно велики и соответственно развиваются дольше, чем у других видов цихлазома. Между прочим, эти и другие признаки давно породили предложение считать этот вид цихлазом отдельным родом.

Если температура нерестовой воды держится в пределах от 26 до 28° С, то время до выклева составляет около 80 часов. Икринки, как уже говорилось, не клейкие, а значит, таковы и личинки. После выклева они точно так же лежат горками вместе, как икра. Только когда прорвется желточный пузырь и мальки поплывут, их поведение будет напоминать о молодежи других цихлазом. Чернополосая цихлазома (*Cichlasoma nigrofasciatum*) — так называется маленькая, но крепкая рыбка из Центральной Америки, где она населяет реки и некоторые озера. Размер этого вида — 10 см, а начиная с 8 см, он способен к размно-

жению. Взрослых самцов отличает утолщение на лбу. Рыбы этого вида, в отличие от других цихлазом, при определенных условиях могут быть заселены в общий аквариум, но только он должен быть не менее 100 см в длину. Чернополосые цихлазомы любят рыться в мягком (особенно песчаном) грунте, но, с другой стороны, им необходимы укрытия. Увы, нельзя сказать, что их «подрывная деятельность» щадит растения, а потому резервуар нужно подготовить соответствующим образом. Эти рыбки — прекрасные едоки, иногда они расправляются даже с улитками. Пол отдельных экземпляров различить очень легко: у самцов спинной и анальный плавники сужаются к концу. Температура воды в аквариуме не должна быть высокой (22 – 24° С), а при необходимости может и опускаться (до 20 – 18°). Правда, для нереста надо ее на несколько градусов повысить.

Формой тела и размерами напоминают рыб названных выше видов и другие цихлазомы из Центральной Америки: *C. sajica*, *C. spilurus*, *C. spiliosissimus* и *C. septemfasciatum*. Эти рыбы различаются между собой по размерам, что обусловлено различием полов, но все-таки можно считать, что средняя их длина около 10 см. Нерестовые привычки у них тоже сходны. Я даже почти склоняюсь к тому, чтобы сказать здесь об определенном круге форм, ведь все названные рыбы обладают одним и тем же положительным качеством — проявлять уживчивость в условиях



*Cichlasoma nigrofasciatum*

аквариума. А вот, например, к двум столь же мелким видам — *Neetroplus nanaforus* и *C. panamense* — данное утверждение не относится (если только их не подавляют более крупные особи). Но когда рыбы готовятся к брачным играм, картина существенно меняется, и это естественный, обусловленный самой природой процесс.

Для размножения этих видов в нерестовом аквариуме тоже нужны

укрытия, напоминающие пещерки (хотя эти цихлазомы все равно не терпят соседей в аквариуме длиной 80 – 100 см). Брачный наряд у самок этих видов тоже очень красив, как об этом можно судить по многочисленным фотографиям. Кстати, они тоже готовят ямки для кладки. Некоторые самки делают это с особым удовольствием (и к неудовольствию хозяина) в тех местах аквариума, где растут крепкие



*Cichlasoma septemfasciatum*, самка



*Cichlasoma sajica*, самка



*Heros severus*, красная цветовая форма

растения, потому что тогда их корни прорастают сквозь ямки или углубления и икринки (а позже личинки) могут к ним приклеиться. При температуре воды около 27° С личинки проклевываются примерно через 60 часов.

Тело панамской цихлазмы (*C. ratalense*) удлинено больше, чем у рыб названных выше видов. Но главное, что ее отличает, — расположенный внизу, у самого края головы, рот. Это, кстати, характерно и для вида *Neotropius nematopus*; он достигает в длину 12 см, а обитает в различных водоемах никарагуанской низменности. Рыбы и того, и другого вида любят жить в пещерах и укрытиях; там они и нерестятся. В общих аквариумах они ведут себя по отношению друг к другу и к остальным рыбам весьма непримиримо, так что уж лучше сразу запустить их в видовой аквариум. Дождаться у них приплода не составляет труда, но только оба родителя, пока еще не выпустили детишек из укрытия, кидаются в безжалостную атаку на всех других рыб в аквариуме и чаще всего их просто убивают, если хозяин не вмешается.

Цихлазма Сальвина (*Cichlasoma salvinii*) может вырасти до 15 см; она происходит из южных областей Мексики и распространена в Гватемале (примерно до границы с Гондурасом). Эта цихлида, особенно если увидеть ее во время брачных игр или при выводе мальков, всегда кажется самой красивой во всем роде. Известны ее раз-



*Neotropius nematopus*, молодая особь



*Cichlasoma spilurus*, пара с детишками (самец на переднем плане)

личные цветовые вариации (см. фотографии на странице 84).

Как и большинство центральноамериканских цихлид, *C. salvinii* нечувствительна к временному охлаждению температуры, но все-таки этому есть предел: 20° С, а нерестовая вода должна быть на 4–5 градусов выше обычной. В период брачных игр и последующего нереста эти цихлиды становятся очень агрессивны по отношению к другим рыбам и безжалостно кусаются.

*Heros severus* принадлежит к тому же роду, хотя и выглядит более коренастым, чем масковые цихлазмы. Происходит из регионов, простиравшихся от Гайаны до бассейна Амазонки. В длину эти рыбы вырастают до 20 см, но половой зрелости они достигают уже тогда, когда становятся наполовину меньше окончательного размера. Вообще-то они ведут себя мирно, но в период нереста бывают агрессивными. Для оформления аквариума нужны в первую очередь камни, а из них надо выстроить внушительные зам-

ки для этих рыцарей. Донный грунт должен представлять собой смесь песка средней зернистости и мелкого гравия. Именно для крупных цихлид важно, чтобы владелец не забывал регулярно отсасывать грунт вместе с аквариумной водой и промывать его, обновляя при этом и воду.

Кормление этих цихлид несложно, но только пока они молоды. Когда они вырастают, им требуются мелко нарубленные кусочки мяса (сердце), мякоть разнообразных ракушек и мидий, крупные дождевые черви и многое другое. Подходящая температура воды — около 25° С. Размножение *Heros severus* не очень сложное дело. Самцов можно отличить по сужающимся к концам спинным и хвостовым плавникам. Как и в случае с масковой цихлазмой, самое простое — выбрать пары среди молодых рыб, вырастить их и подождать, пока они соединятся друг с другом. Эти цихлиды тоже образуют семьи. Самка выметывает икру на субстрат, а потом перемещает проклюнувшихся мальков. Растить их даль-

*Dicrossus filamentosus*

ше большого труда не составляет. В первые дни, до того как прорвется желточный мешок, их надо подкармливать науплиями артемии и циклопа. Но скоро они смогут питаться более крупным кормом и заметно вырастут.

Что касается рыб, относящихся к родам *Dicrossus* и *Nannacara*, то здесь мы тоже имеем дело с мелкими цихлидами. Шахматная цихлида (*D. filamentosus*) принадлежит к числу красавиц, которых можно довести до нереста только при выполнении особых условий (экстремально мягкая вода и высокий показатель кислотности). Разные виды наннакары, например, зеленая (*N. ananata*) или недавно описанный вид, *N. aureocephalus* из Гайаны, вырастают до 8 см: содержание их оказывается достаточно простым делом. Самки, как мы могли наблюдать и у других карликовых цихлид, всегда остаются на несколько сантиметров меньше. Этим рыбам нужна вода мягкая, до среднежесткой, но не переходящей предела 12° dH. Температура ее может быть от 24 до 26° C. Рыбы ведут себя смирно, хотя им нужна собственная территория. Аквариум мы оформляем с помощью камней, коряг, мелкозернистого гравия на дне и растений. Один (или несколько) плоских округлых камней кладем так, чтобы они лишь наполовину были зарыты в донный грунт. Тем самым мы обеспечиваем рыбам нерестовый субстрат на будущее.

Если аквариум достаточно велик, мы запускаем к крепкому самцу

несколько самок. Карликовые цихлиды-самцы довольно часто ведут брачные игры с разными партнершами! Но когда они находят единственную и желанную, они начинают со всей тщательностью чистить субстрат.

У этих видов наннакары преобладают материнские семьи. Это означает, что кладку охраняет мать, и она же заботится позже о мальках. Самца на близкое расстояние она не подпускает, а если он все-таки приближается, то самка гонит его прочь. А вообще лучше сразу выловить и удалить из аквариума рыб мужского пола! Мальки, как и у других цихлид, сразу после выклева отправляются в ямку-убежище. Кормить их надо науплиями артемии, но вскоре они смогут перейти к циклопам (в небольших количествах) и кормовой пыли. У молодых быстро развивается хороший аппетит, и она заметно растет.

В последние годы снова завоевал популярность один вид, о котором некоторое время будто позабыли. Это желтая геротиллярия (*Herotilapia multispinosa*). Аквариумистам знакомы многие виды рода *Tilapia* из Африки, но данная *Herotilapia* ведет происхождение из Средней Америки, где обитает в разных озерах. Честно говоря, многим любителям эти рыбы кажутся непривлекательными. Самцы вырастают до 14 см

(без малого), то есть они оказываются на 2 см длиннее своих партнерш. Этим рыбам надо обеспечить территорию (читай: аквариум) минимум 80-сантиметровой длины: они должны жить в резервуаре емкостью не менее 200 литров.

Оформление аквариума должны составлять камни, большие (!) растения и, возможно, цветочный горшок (если положить его на бок, он станет укрытием). Попытка их размножения может дать прекрасные результаты, потому что плодовитость этих рыб — до тысячи икринок (и это вовсе не исключительный случай).

Креницихлы (*Crenicichla*) отличаются по-щучьи вытянутым телом и глубоко вырезанным ртом. Это хищники. До последнего времени к нам ввозили многие виды этих рыб, но большинству аквариумистов они кажутся слишком крупными или «чем-то неподходящими» даже для просторных аквариумов. Рыбы этого рода также предпочитают существование в пещерах, гротах и укрытиях, где они и нерестятся. Благодаря различным публикациям стали известными такие виды, как *C. lepidota*, *C. saxatilis* и *C. strigata*: все они ведут происхождение из южноамериканских водоемов. В зависимости от вида эти рыбы достигают длины от 20 до 30 см.

*Nannacara aureocephalus*, самец



*Herotilapia multispinosa*



*Crenicichla strigata*



*Crenicichla saxatilis*



геофагины, то есть рыбы, принадлежащие к родам *Geophagus*, *Gymnogeophagus* и *Satanoperca*, в немецкоязычной литературе называются «земледами» — дословный перевод названия!

Для этого есть особая причина: эти рыбы (как, кстати, и их ближайший родственник *Acarichthys heckelii* из бассейна Амазонки) разрывают грунт в поисках съедобных крошек, а потом выдувают мельчайшие и непригодные их частицы через жабры. Во всех (!) этих родах есть рыбы, нерестящиеся на внешний субстрат и инкубирующие икру во рту. Иными словами, различные способы размножения не являются отличительными признаками принадлежности к тому или иному роду. «Землееды» — довольно мирные рыбы.

*Satanoperca daetoni* стала очень известной аквариумной рыбой, но, насколько мне известно, разводить ее пока никому не удалось. Поскольку к этому роду принадлежат не только субстратофилы и рыбы, инкубирующие икру во рту, но еще и «переходные» формы, можно предположить, что именно сложности процесса размножения не позволяют этим рыбам нереститься способом, ожидаемым (а значит, и предложенным) владельцем. *S. daetoni* и *S. acuticeps* (значительно реже появляющаяся в продаже) похожи между собой. По

узору их все-таки можно различить: у первой по телу идут три, а у второй четыре темных пятна. Есть формы *S. daetoni* с красными отметинами на плавниках и без них.

*Satanoperca leucosticta*, известная в Германии под названием «чертов ангел», обращает на себя внимание точечным узором на голове и плавниках. Долго было неизвестно, как эта рыба размножается. Чаще всего в связи с этой проблемой использовали такие понятия, как «инкубирование икры во рту», хотя происходит оно следующим образом: поначалу самки дают икринкам возможность развиваться естественным образом (частью зарывшись в песок), а через несколько дней действительно забирают их в рот. У *G. surinamensis* этот процесс происходит аналогичным образом. В естественных условиях оба эти вида вырастают до 25 см, но в неволе они остаются на 20–30% меньше. Для гармонии и спокойствия в аквариуме, принадлежащем геофагам, важно одно: пространство. Взрослых особей нельзя содержать в резервуаре меньшем чем 150 см в длину!

Бразильский геофар (*G. brasiliensis*) отличается изогнутой формой тела; его размер — около 30 см. Но уже при длине от 6 до 8 см он способен к нересту! Часто самцы ведут себя грубо по отношению к партнерам, и именно поэтому рекомен-

дуется обеспечить в просторном аквариуме для этих рыб множество мелких и крупных убежищ, но только построены они должны быть надежно! Эти рыбы — субстратофилы, и свою кладку они любят размещать в недоступных местах: щелях и расщелинах. Партнеры вместе ухаживают за потомством.

Львиноголовый геофар (*Geophagus steindachneri*, синоним: *G. hondae*) ведет происхождение из Колумбии; в неволе он редко вырастает больше 12–15 см, но уже при 6–8 см готов к размножению. Однажды я купил пять таких рыб, выловленных в их родных местах. Это были два самца и три самки, все размером 6–8 см. И что же произошло? Более сильный самец для начала уничтожил слабого собрата по полу, и уже в течение нескольких последующих дней он так «подружился» со своим гаремом, что все самки были им съты по горло. Иными словами: все самки вынашивали свою икру во рту. Дело происходило в аквариуме объемом в 400 литров, богато засаженном растениями. Но в том же резервуаре содержались цихлиды других видов, и вряд ли матерям удалось бы выходить своих детишек. Итак, началась операция по ловле рыбы! Самки держали икру во рту; я пересадил их в другой аквариум, где они оказались наедине со своим приплодом.



*Geophagus brasiliensis*



*Gymnogeophagus balzanii*, самец

*Acarichthys heckelii*, молодая особь*Satanoperca leucosticta**Satanoperca daemon**Geophagus steindachneri*, самец

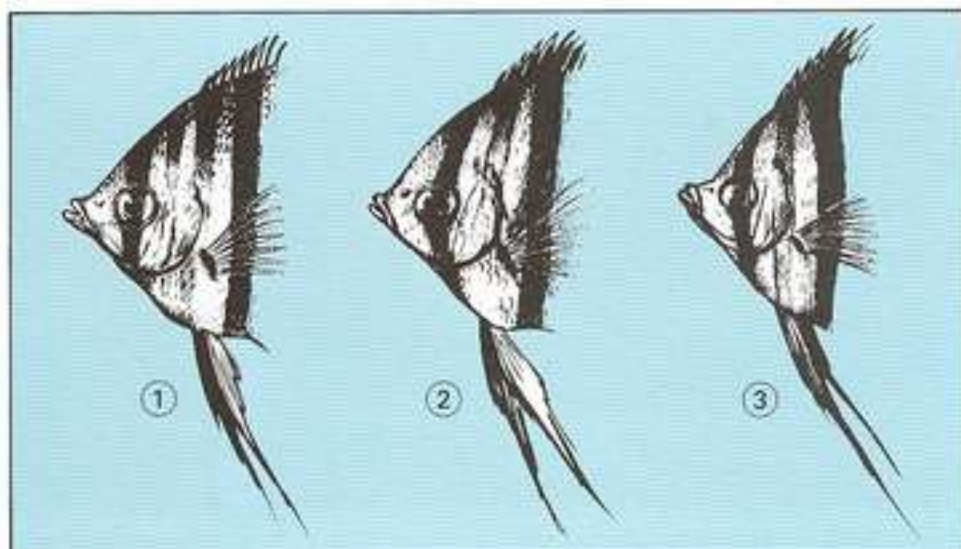
Кормление мальков никакого труда не составляет; они сразу принимают измельченные кормовые таблетки или артемию, а потом с жадностью бросаются на личинки комаров (когда уже могут справиться с ними и кусать). Обладая здоровым аппетитом, мальки растут быстро. Эти цихлиды очень подходят для начинающих, хотя для содержания их требуется некоторая искусность. Но главное — большой (около 100 см в длину) аквариум. Гимногеофаг Балзана (*Gymnogeophagus balzanii*) живет в системе реки Параны, к которой относятся и река Парагвай. Я обнаружил их в Чако (Северная Аргенти-

на) и сумел изучить их естественную среду обитания. Эти рыбы ведут себя и в самом деле мирно, прекрасно уживаясь со своими соседями. Бывает, правда, что самцы одного вида начинают драться, и — более того! — дело иногда кончается гибелью более слабого. С возрастом самцов отличить легко из-за их крутого лба. При этом туловище у них компактно, даже стройно. Они тоже инкубируют икру во рту (возможно, они в этом отношении единственные на юге). Размер их почти 20 см; у самцов при этом очень высокая спина. Попытки размножения можно начинать уже тогда, когда они вырастут

наполовину. К качествам воды особых требований они не предъявляют, но безоговорочно жесткой она быть не должна. Молодь можно растить без проблем, так же как и потомство названных выше видов. Описывать скалярий — это все равно что запускать рыб в Амазонку. Среди аквариумных питомцев они подлинные звезды и вместе с гуппи и меченосцами принадлежат к самым знаменитым рыбам вообще. Но только не все скалярии одинаковы! Они представлены множеством видов, а ведь для большинства аквариумистов как раз и интересны внешние различия.



*Pterophyllum scalare*, мраморный гибрид



Различия между разными видами рода *Pterophyllum* видны по форме головы: 1) *P. scalare*; 2) *P. leopoldi*; 3) *P. altum*

Нам известны не только обычная серебристая их окраска с черными поперечными полосами, но и мраморная форма, и форма с вытянутыми наподобие вуали плавниками, и другие — совершенно черные или чисто «серебряные» формы с розовой спиной. Скалярии могут быть очень крупными и по длине, и по высоте тела. Поэтому нельзя их запускать в маленький аквариум. *Pterophyllum scalare* предпочитает высокие резервуары с большим количеством растений и каменных построек, а еще больше коряги, чьи ветки идут наискось через аквариум. Хотя скалярий можно содержать в любой воде, на пользу им идет вода только мягкая. Эти гости из Южной Америки чувствуют себя хорошо при температуре около 24° С, но могут переносить и более высокую. Рыбы непрерывно испытывают голод, но перекормливать их нельзя; многие из них могут отрастить себе кругленькое брюшко. Помимо трубочника, мотыля, дафний, циклопов и энхирей скалярии с удовольствием пожирают и маленьких рыбок и предпочитают им только мальков — юное потомство живородящих соседей. Они могут устроить настоящую охоту за какой-нибудь рыбой! С другой стороны, есть некоторые

виды из чужих семейств, которых можно без всяких опасений посадить в аквариум к скаляриям. Например, если скалярии содержатся рядом со стайей суматранских барбусов (*Barbus tetrazona*), то как раз последние начнут обгрызать им плавники и будут заниматься этим до тех пор, пока от бывшего великолепия ничего не останется. Помимо обычных скалярий известны также и другие виды: большая скалярия (*P. altum*) и скалярия осторылая (*P. leopoldi*); первый им-

портируется довольно часто, а второй реже. *P. altum* происходит из Ориноко и некоторых ее притоков. Тело у него необычайно высокое, а рыло выгнуто вверх, так что кажется, у него «седловидный нос». При неправильном содержании (слишком тесный аквариум, слишком мало укрытий) эти рыбы могут стать очень пугливыми. По поводу размножения в неволе ничего неизвестно.

Различия между полами у скалярий определить не так легко; о них



Биотоп дискусов (Риу-Негру): можно себе представить, что многие рыбы, в том числе и обитающие здесь дискусы, ищут себе убежища в этих корнях, когда высоко поднимается вода.



Этот «пробный улов» должен был свидетельствовать об окраске обитающих здесь рыб.



«Royalblue», дикая форма

можно скорее судить по поведению этих рыб. Если в общем аквариуме им ничего не мешает, может получиться, что они там и начнут нерест. Производители охраняют икру, а потом и мальков, пока они не поплывут. Правда, сразу после этого у юных рыбок оказывается множество врагов. Если вы хотите их вырастить, то придется кого-нибудь отсадить: либо мальков, либо их соседей.

В близком родстве со скаляриями состоят дискусы. Содержать их довольно трудно. Им нужна, особенно для нереста, очень мягкая вода (1–5° dH) при показателе pH между 6,2 и 6,6 (и даже еще более кислая). Главная опасность состоит в болезнях, которым подвержены эти рыбы: возбудителей они несут в себе. Любители дискусов, как правило, сражаются с тремя врагами. Первый из них — паразит из Простейших рода *Spironucleus* (едва ли обычному человеку известно такое название). Он почти идентичен жгутиконосцу *Hexamita*, именуемому некоторыми аквариумистами «*Ostomitus*». Хотя эта флагеллята и изменила имя, но враждовать с нашими рыбами она не перестала. По причине плохих для рыбы условий окружающей среды (аквариум — не Амазонка!)

паразит размножается миллионами у нее в кишечнике, а оттуда распространяется и на другие органы.

С этой флагеллятой мы боремся с помощью препарата «Clont» (продается по рецепту). Как считает Шуберт, надо растворить одну таблетку (250 мг активного вещества) в 62,5 литров воды, лечить рыб четыре дня и в этот период не фильтровать воду через уголь. Еще проще (и дешевле) стало это лечение в

наши дни: можно купить это активное вещество не в таблетках, а в порошке. Препарат называется *Metronidazol* (Dr. August Wolff) и имеется в аптеках (как составная часть рецептурных лекарств) в 10-граммовых бутылочках. Препарат надо держать в защищенном от света месте! Порошок растворяется в воде комнатной температуры: 4 граммов хватает на 1000 литров воды, 2 граммов — примерно на 500 литров и т.д.

Еще одна угроза для рыб — жабберные паразиты. Их наличие легко определить по учащенному дыханию рыб. Паразитические черви в неблагоприятном случае могут быстро размножиться, и тогда для аквариума это станет началом катастрофы. Успешно победить ее можно с помощью препарата *Masofen*.

Это лекарство разработано для промысловых рыб и поэтому продается в расфасовке по 500 граммов. Для нашего лечения нужно не более 0,4 мг/л. Случайная передозировка повредит не столько дискусам, сколько другим рыбам, например, сомам, ведь они нередко живут в том же аквариуме.

Курс лечения надо начинать при температуре около 28° С и продолжать 4 дня (будьте осторожнее с



*Symphysodon discus* в специальном резервуаре для фотографирования

глазами, препарат очень едкий!). После этого нужно сменить как можно больше воды, а через восемь — десять дней повторить лечение, поскольку медикамент не может уничтожить яйца некоторых червей-паразитов. Можно предложить, что за этот отрезок времени появились новые черви.

Причиной язвенной болезни, имеющей недобрую славу, Шуберт считает бактериальную инфекцию, бороться с которой можно с помощью сульфаниламидных препаратов. Лекарство следует добавить в аквариумную воду (100 мг/л), и оно быстро растворится. После шестидневного лечения медикамент можно удалить с помощью фильтрации через активированный уголь или замены воды.

Дискусы живут в центральной части бассейна Амазонки и встречаются также в руслах рек (и около них) к востоку от колумбийского города Летиция (в верховьях Амазонки) и до дельты этого грандиозного водного потока, а также в его притоках.

Различаются два вида и несколько их подвидов: *Symphysodon discus*, который в своей номинальной форме *S. d. discus* встречается в Риу-Негру (от Манауса до впадения Риу-Бранку); его подвид *S. d. willis-schwartzii*, который был обнаружен к югу от Амазонки, в водах притока Мадейры.

Второй известный в аквариумистике (и отчасти селекционированный) вид — восьмиполосый дискус (*Symphysodon aequifasciatus*). Помимо исходной формы известны еще два его подвида, так что все три формы называются: *S. a. aequifasciatus*, *S. a. axelrodi*, *S. a. haraldi*. Уже в 1986 году (KULLANDER) они были объявлены синонимами.

Итак, названия селекционных форм таковы: зеленый дискус, коричневый дискус, голубой дискус. Место обитания данных подвидов: от границы Колумбии примерно до города Тефе (*S. a. aequifasciatus*), регион реки Пурус и Манакапуру (*S. a. haraldi*) и к востоку от Манакапуру до Белена (*S. a. axelrodi*). Из первых двух подвидов были выведены изумительные формы.

К сожалению, есть и немало «помесей», и доверчивого аквариумиста, купившего неведомую рыбу, ждет разочарование (ведь у молодых особей великолепие красок еще не намечено).

Организовать аквариум для дискусов несложно. Главное, чтобы он был большим. Расчет таков: 50 – 80 литров воды на одну рыбу (это нижняя граница), и чем больше, тем лучше. Для размножения надо запустить одну пару в резервуар емкостью 300 – 400 литров! Разумеется, те аквариумисты, которые не собираются разводить дискусов, хотя и увидят в своем аквариуме и донный грунт, и декоративные растения. В таком случае рекомендуется самостоятельно изготовить из ПВХ (материала, не выпускающего в воду ядовитых веществ) поддоны точно по размеру дна. В такие поддоны или плашки можно засыпать грунт и засадить растения, а при необходимости без труда вынимать их из аквариума (чтобы прочистить). Большие ветки, корни и коряги заменяют рыбам привычные им ветки упавших деревьев. Их надо подвесить в аквариуме таким образом, чтобы рыбы могли находиться и внизу, под ними.

Кормление этих рыб — отдельная история, узнав которую, многие аквариумисты отказываются от идеи их содержать. Дискусы любят трубочника и белых личинок, а вот дафний, красного мотыля и мелких циклопов они совершенно не ценят. Но, к сожалению, трубочник не самый дешевый корм, и тот, у кого «на шее» шесть-восемь дискусов, прекрасно понимает, что ему грозит.

Размножение этих рыб — игра на терпение, даже в том случае, если созданы все возможные условия. Одни только поиски рыб мужского и женского пола в стае требуют профессиональных знаний и навыка. При этом за рыбами приходится постоянно наблюдать, чтобы можно было прийти к необходимым выводам. Икра выметывается большей частью на жесткий субстрат, коряги или растения. После выклева мальки пере-

правляются в укромное место. Часто бывает, что они просто висят в другом месте на том же субстрате до тех пор, пока не прорвется желточный мешок и они не поплывут. Первые дни и недели они живут за счет «слизи» кожных покровов своих родителей. Переход к мельчайшим видам живого корма (науплии артемии) не так труден, но вот увеличивать размеры кормовых крошек вместе с ростом рыбок, подбирая одновременно правильные виды пищи, — дело сложное.

Конечно, содержать дискусов и тем более их разводить рекомендуется только опытным аквариумистам. Но многих любителей привлекает именно сложность этой задачи!

И, наконец, чтобы завершить описание американского семейства цихловых, надо сказать несколько слов еще об одном виде. Подобно дискусам, в руках торговцев он обретает высокую цену: это клинопятнистая цихлида (*Uaru amphiprionoides*), впервые описанная в 1840 году вместе с *Symphysodon discus* (Heckel). Эти рыбы населяют бассейн Амазонки до самой Гайаны. Взрослые особи могут вырасти до 30 см, но в условиях аквариума они никогда не бывают такими большими. Спокойные цихлиды предпочитают спокойное общество, и потому их вполне можно содержать вместе с дискусами. Как и другие цихловые (например, цихлазомы) они любят укрытия, напоминающие пещерки, где могут прятаться. Некоторые претензии к качествам воды они «прихватили» с собой из Южной Америки, своей родины: вода должна быть мягкой и слегка кислой. Что касается температуры, то тут их вкус ничем не отличается от вкуса дискусов: холодной вода быть не может. Этот вид размножается и в домашних условиях, но только мальки требуют большей заботы, чем у прочих крупных цихлид. Молодь бывает окрашена в темные тона, а свой окончательный цветовой наряд обретает лишь вместе с половой зрелостью.



Цветовая форма «бледная бирюза». Покровы этой рыбы содержат питательный секрет для мальков, и это снижает интенсивность расцветки (слева самец, справа самка).



Самец с мальками, цветовая вариация «Redroyal»



Так называемый «бриллиантово-бирюзовый» дискус



*Uaru*, молодая особь



*Uaru amphicanthoides*

## Головешковые (Eleotridae) и Бычковые (Gobiidae)

Эти два семейства, Головешковые и Бычковые, состоят в тесном родстве друг с другом и включают в себя рыб, обитающих в морской и пресной воде, а также в обоих зонах. Наиболее известные пресноводные рыбы принадлежат к семейству Головешковые.

Четыре представителя родов *Hemieleotris*, *Hypseleotris*, *Mogurnda* и *Tateumndina* в последние годы «сделали карьеру» как аквариумные рыбы (хотя только те из них, что остаются маленькими, смогли сохранить популярность на долгий срок).

Гемизэлеотрис (*Hemieleotris latifasciatus*) в естественных условиях довольно велик, но в моем достаточно просторном аквариуме он вот уже несколько месяцев не перерастает 6 см. Об этих жителях Южной Америки я могу только сказать, что они абсолютно неприхотливы. Но если в аквариуме имеются мальки, то тут начинается настоящая охота. Можно считать, что это придонные рыбы: обычно они висают в нескольких сантиметрах от донного грунта или плавают на этой высоте туда-сюда, поглядывая, нет ли чего съестного, желательна мясного...

Как и два других вида, о которых пойдет речь ниже, *Tateumndina*



*Hemieleotris latifasciatus*

*ocellicauda* происходит из Северной Австралии и Новой Гвинеи; встречается она преимущественно в пресных водах в глубине острова Новая Гвинея, ближе к востоку. Эти прелестные аквариумные рыбы — из самых пестрых, какие нам только известны. Еще одно их преимущество — скромные размеры, максимум 5 – 6 см. *T. ocellicauda* (или, как ее зовут на родине, «Peacock-Eye Gudgeon») обитает в бедной минералами, то есть очень мягкой воде, где показатель pH держится немного ниже нейтральной отметки (7,0). Этих рыб разводили и в неволе.

Могурнда (*Mogurnda mogurnda*) — так называют одну из рыбок, распространенных в Северной и Северо-Восточной Австралии, в пресных водах Новой Гвинеи. У этих прелестных созданий, украшенных пурпурно-красными точками, с точки зрения аквариумистики есть один недостаток: они вырастают до 18 см!



*Stigmatogobius sadanundio*

А вот императорский элеотр (*Hypseleotris compressus*) не бывает больше 10 – 12 см. Эти рыбы в аквариуме живут очень долго, но, правда, свои лучшие наряды демонстрируют только во время брачных игр. Оба эти вида предпочитают мягкую, немного кислую воду, и можно догадаться, что вовсе не всем головешкам нужна солевая добавка в воду.

Из семейства Бычковые пресноводные рыбы импортируются редко, как, например, пятнистый (*Stigmatogobius sadanundio*) или целебесский (*S. haovenii*) бычки; эти виды в длину достигают 7 – 8 см. Если в аквариуме есть свободные ракушки, они с удовольствием их используют как убежище или даже как жилье, «воспитывая» там детей. Эти маленькие бычки не вырастают больше 4 – 5 см и питаются преимущественно живым кормом всех типов и размеров, с которыми только могут справиться. Во время



*Tateumndina ocellicauda*



*Brachygobius xanthozona*

нереста (плодовитость от 120 до 150 икринок) самка оказывается активнее в выборе самца, а тот, в свою очередь, заботится позже о кладке. Потом родителей надо отсадить, потому что они начинают гоняться за своим плавающим потомством.

## Анабасовые (Anabantidae)

Члены этого семейства разделяются на два известных рода: *Anabas festudineus* и множество видов рода *Ctenopoma*.

Анабас, или ползун (*A. festudineus*) происходит с индийского (субтропического) континента и из некоторых областей Юго-Восточной Азии; в длину он достигает 20 см. Наблюдая за этими рыбами, нередко можно увидеть, как в ранние утренние часы, когда земля еще влажна от ночной росы, они перемещаются из водоема в водоем, и при этом могут преодолеть определенные участки пути без воды. Передняя часть их тела слегка расширена... да, это, должно быть, нелегкое путешествие!

В аквариуме эти рыбы, с одной стороны, пугливы, но с другой — не могут жить с соседями из-за присутствия им агрессивности. В отличие от своих родственников, они не строят пенного гнезда и не ухаживают за приплодом. Анабасовые предпочитают мясную пищу, а если не насыщаются ею, то могут напасть и на других обитателей аквариума. Поэтому рядом с ними никогда не должно быть более мелких рыб.

Ктенопомы нам известны по Африке, где они населяют биотопы, нередко заросшие травой. Некоторые из этих видов (всего их около 30) встречаются в системе нижнего Заира (Конго), откуда их и импортируют, а другие живут в водоемах Западной или Центральной Африки.

Нерестовое поведение и отношение к потомству складывается у рыб разных видов тоже по-разному. Многие строят пенные гнезда и занимаются выхаживанием маль-



■ Зоны распространения анабасовых и лабиринтовых рыб

ков, а другие не делают ни того, ни другого.

Леопардовая ктенопома (*C. acufirostre*) — один из наиболее почитаемых представителей своего рода. Этой охотнице на родной территории прекрасно служит ее маскировочный наряд: красивая, броская окраска с темным, а местами и черным точечным узором. Аквариумисту для ее содержания необходим просторный (примерно от 100 см) аквариум, поскольку эти рыбы вырастают до 15 см, а то и больше. Леопардовую ктенопому не надо путать с *C. ocellatum*: у обоих видов есть приметные пятна на корне хвоста, но у второго узор составляют не точки, а неравномерно расположенные пятна и полоски. Оба вида по длине примерно одинаковы. Они происходят из низовьев Заира.

Ктенопома Анзорга (*C. ansorgii*) — обительница малоподвижных береговых вод в некоторых областях Камеруна. Иногда ее называют «оранжевой рыбой», потому что

вытянутые спинной и анальный плавники (особенно у самцов) как бы продолжают боковые вертикальные линии, а пространство между ними в период брачных игр отликает оранжево-красным цветом. В этом состоянии окраска тела у самца приобретает золотистый оттенок, хвостовой плавник черен, а у брюшного плавника на темном фоне проявляется белое окаймление.

Эти красивые рыбы любят жить в густых зарослях растений. Содержание их в общем аквариуме не исключается (тогда они ведут уединенный образ жизни), но все-таки видовой аквариум имеет преимущества.

Они предпочитают мягкую воду и легкую кислотность (показатель pH 6.2 – 6.4). Размер самцов 8 см, самок 7 см.

Конголезская (*C. congicum*) и восьмиполосая (*C. fasciolatum*) ктенопомы очень похожи, их часто путают даже торговцы: обе они полосаты, украшены зеленовато-си-





*Ctenopoma ansorgii*



*Ctenopoma fasciolatum*



*Ctenopoma oxyrhynchum*, самец

ними точками и отличаются непарными плавниками. Но у второго вида хвостовой плавник заметно крупнее, а спинной и анальный плавники больше вытянуты в длину. *C. congicum* в целом имеет светлую коричневую окраску, а *C. fasciolatum* в зависимости от состояния может «затемнять» свою светлую чешую, так что она начинает казаться почти черной. Обе вырастают примерно до 8 см; они происходят из системы реки Заир (Конго).

Ктенопома шоколадная (*C. oxyrhynchum*) — вид, очень популярный у аквариумистов. Эти рыбы любят участки с медленным течением: они живут в западной части бассейна реки Заира (Конго). Отличаются непарными плавниками и характерным узором: задняя часть спинного, хвостового и анального плавников у них прозрачна.

При этом обращает на себя внимание хвостовой плавник, в передней части рыжеватый, а потом разделенный от прозрачной части темной линией со светлым краем. В середине тела у них располагается большое темное пятно, у многих особей в районе жабер и груди окраска белая. В длину эти рыбы достигают 10 см.

Ктенопома Кингслей (*C. kingsleyae*) принадлежит к крупным видам этого рода, она вырастает до 20 см, а потому ее можно содержать только в аквариумах длиной не менее 100 см. Надо отметить, что, в отличие от своих близких родственников, эти рыбы не пугливы и вполне могут задираť своих соседей по резервуару. Им требуется корм, соответствующий их крупному размеру, в том числе мучные и дождевые черви, рыб-

ная мякоть и нежирное мясо теплокровных животных. Им можно скармливать и рыбак «подходящей» величины.

О некоторых названных здесь видах ктенопомы известно, что они строят пенные гнезда для икры (*C. ansorgii*, *C. congicum*, *C. fasciolatum*), причем, как и у лабиринтовых рыб и их родственников, закладывают гнездо и ухаживают за приплодом самцы. А вот *C. oxyrhynchum*, *C. acutirostre*, *C. kingsleyae* и *C. ocellatum* не делают ни того, ни другого. В естественных условиях они свободно выметывают икру на поверхность воды и оставляют там плавать. А поскольку икринкам при таком способе размножения угрожает опасность, соответственно велика и плодовитость этих рыб: например, ктенопома Кингслея выметывает 20000 штук!



*Ctenopoma acutirostre*



*Ctenopoma kingsleyae*



Бойцовая рыбка (*B. splendens*), самка



*Macropodus chinensis*

## Лабиринтовые (Belontiidae)

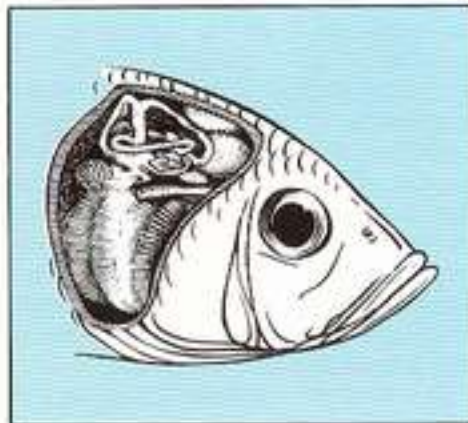
В этом интересном с точки зрения аквариумистики и богатом разными видами семействе собраны роды белонтия (*Belontia*), бетта (*Betta*), колиза (*Colisa*), макроподус (*Macropodus*), маллулютта (*Mallulutta*), поросфромелус (*Parosphromelus*), псевдосфромелус (*Pseudosphromelus*), сферихтис (*Sphaerichthys*), трихогастер (*Trichogaster*) и трихописис (*Trichopsis*). Лабиринтовыми они называются потому, что имеют дополнительный дыхательный орган — лабиринт. Да, в это пожалуй трудно поверить, но среди рыб есть определенные виды, которые могут захлебнуться в своей жизненной среде (воде), если у них не будет возможности вдыхать атмосферный воздух. Костный лабиринт располагается в придаточной наджаберной полости, он извилист и густо покрыт кровеносными сосудами; сверху его прикрывает только кожа. В некотором смысле он выполняет функцию легких. Смысл лабиринта в том, что он дает рыбам возможность жить и выживать в бедных кислородом водах. Таким образом рыбы этого семейства, бывшие некогда «пионерами» среди аквариумных рыб,

могли существовать в примитивных первых аквариумах без дополнительной подачи кислорода.

Эти рыбы в природе обычно ищут себе под жилье заросшие травянистые ручьи или заводи. Чтобы обеспечить кладку необходимым кислородом, самцы многих видов строят в областях спокойного течения пенные гнезда на водной поверхности. Из атмосферного воздуха с помощью слюны формируются маленькие пузырьки; располагаясь рядами, они и составляют такое гнездо. Во время нереста

самец охватывает самку так, что она выметывает икру животом вверх, и та попадает в пенное гнездо. Упавшие икринки оба родителя собирают и опять-таки отправляют в гнездо. Потом самец начинает гнездо охранять, и при этом все время выпускает новые пузырьки воздуха, чтобы гнездо с икринками держалось на поверхности воды. Через два дня после оплодотворения икринки выклеваются личинки, и вскоре после того как у них прорывается желточный мешок, они начинают питаться мельчайшим живым кормом. Осторожно: забота отца о потомстве длится недолго. А те мальки, что растут побыстрее, случается, нападают на своих более мелких братьев и сестер.

Макроподы (*Macropodus opercularis* и *M. chinensis*) живут в областях, протянувшихся от Кореи через Китай до самого Вьетнама. В аквариуме они вырастают до 8 см. Первый вид раньше считался самой подходящей для аквариума рыбой, поскольку не нуждался в большом количестве кислорода и прекрасно мог жить и в неаэрируемых резервуарах. Этим нетребовательных рыб только потому не стоит содержать в общих аквариумах, что они могут вести себя задиристо по отношению к соседям.



Лабиринт — дополнительный дыхательный орган; он расположен за глазами рыбы.

Но если эти соседи их сильнее, то макроподы становятся пугливы. И если задуматься, то неизбежно приходишь к выводу, что им нужен видовой аквариум.

Густо засаженные растениями (травой) аквариумы, где могут быть также и плавающие растения на поверхности воды, соответствуют естественному жизненному пространству этих рыб. Они всеядны: им нужна вода средней жесткости и температура около 24° С. Тело у них чаще всего бывает великолепно окрашено в красный цвет, а поверх этого основного фона идут темноватые, отливающие синим поперечные полосы. Спина несколько темнее, а жабры светлее. Все плавники длинные, они тоже украшены красно-черно-синим штриховым и точечным узором. *Macropodus chinensis* достигает в длину 6 см; но в обычном тропическом аквариуме он долго не живет. Температуру воды для него нужно понизить до 20–22° С.

Самый знаменитый представитель рода *Betta* — бойцовая рыбка, или петушок (*B. splendens*); множество ее пород, выведенных не только на родине этой рыбки, но и в других странах, помогли ей «сделать карьеру» у аквариумистов всего мира. Петушки происходят из медленно текущих рек или стоячих водоемов и встречались изначально в определенных регионах Юго-Восточной Азии, не только в Таиланде (бывшем Сиаме), но также от Бирмы до Вьетнама. У диких форм нет столь длинных непарных плавников, это результат селекции. Вуалехвостые формы существуют во многих цветовых вариациях. Самцы-пе-

тушки отличаются круглым спинным и хвостовым плавниками, а также вытянутым, сужающимся сзади анальным плавником.

Между тем содержать постоянно имеющихся в продаже бойцовых рыбок оказывается для многих аквариумистов делом далеко не простым. Красавцы-самцы (особенно они) живут у них по несколько дней или недель, а в один прекрасный день валяются трупами. С другой стороны, установлено, что в обычной стеклянной банке они могут прожить очень долго. Петушкам нужно тепло; они любят защитную зелень густых растений. Путем многочисленных проб я установил, что они лучше держатся в видовых аквариумах, чем в общих. Вода в их родных биотопах обычно довольно мягкая. Породистые экземпляры (а чаще всего именно о них идет речь) хорошо умеют приспособляться и, как правило, соглашаются жить в любой здоровой воде. Но для нереста нужна мягкая вода.

Эти бойцовые рыбки, как и другие представители рода *Betta* — *B. imbellis*, *B. smaragdina*, *B. coccinea* и другие, — тоже принадлежат к строителям пенных гнезд. Но некоторые виды того же рода этим методом не пользуются и предпочитают более надежный способ инкубации икры во рту (*B. brederi*, *B. picta*, *B. pugna* и *B. taeniata*). Во всех случаях основную заботу о потомстве берет на себя самец: строительство и охрану пенного гнезда, где икринки, а потом и проклюнувшиеся мальки находятся под покровительством «мужской половины» семьи. А рыбы, инкубирующие икру во рту, пенных гнезд не устраивают. Они нерестятся, как правило, поблизости от дна. После выметывания икры и оплодотворения икру сначала забирает в рот самка, но вскоре выплевывает ее около партнера, и тогда она переходит в рот самца.

Как об этом говорит даже само название бойцовой рыбки, или петушка, самцы ее терпимостью не отличаются. Тот факт, что два самца, если они содержатся в одном аквариуме, считают его каждый

своей территорией и бьются за это насмерть, стал в Азии поводом для развлечения или спорта. Ведь даже тогда, когда взрослый и молодой самцы оказываются рядом и второй вполне готов примириться со своим подчиненным положением, длится это недолго. Такой способ поведения в принципе не что иное, как привычки, принесенные с природной территории, но только более слабый не может скрыться от более сильного, как это происходит в естественных водоемах. А то, что продолжение рода возложено на более сильных самцов, установил еще создатель эволюционной теории Чарльз Дарвин.

Не только соперничающие самцы ощущают на себе боевой нрав доминирующей особи. Также и самки, если посадить их в тот же аквариум, испытывают поначалу толчки и удары, а потом специальными «жестами смирения» (наклоненная вниз голова) и другими сигналами (смена узора на теле, появление поперечных полос) дают понять, что они готовы к нересту.

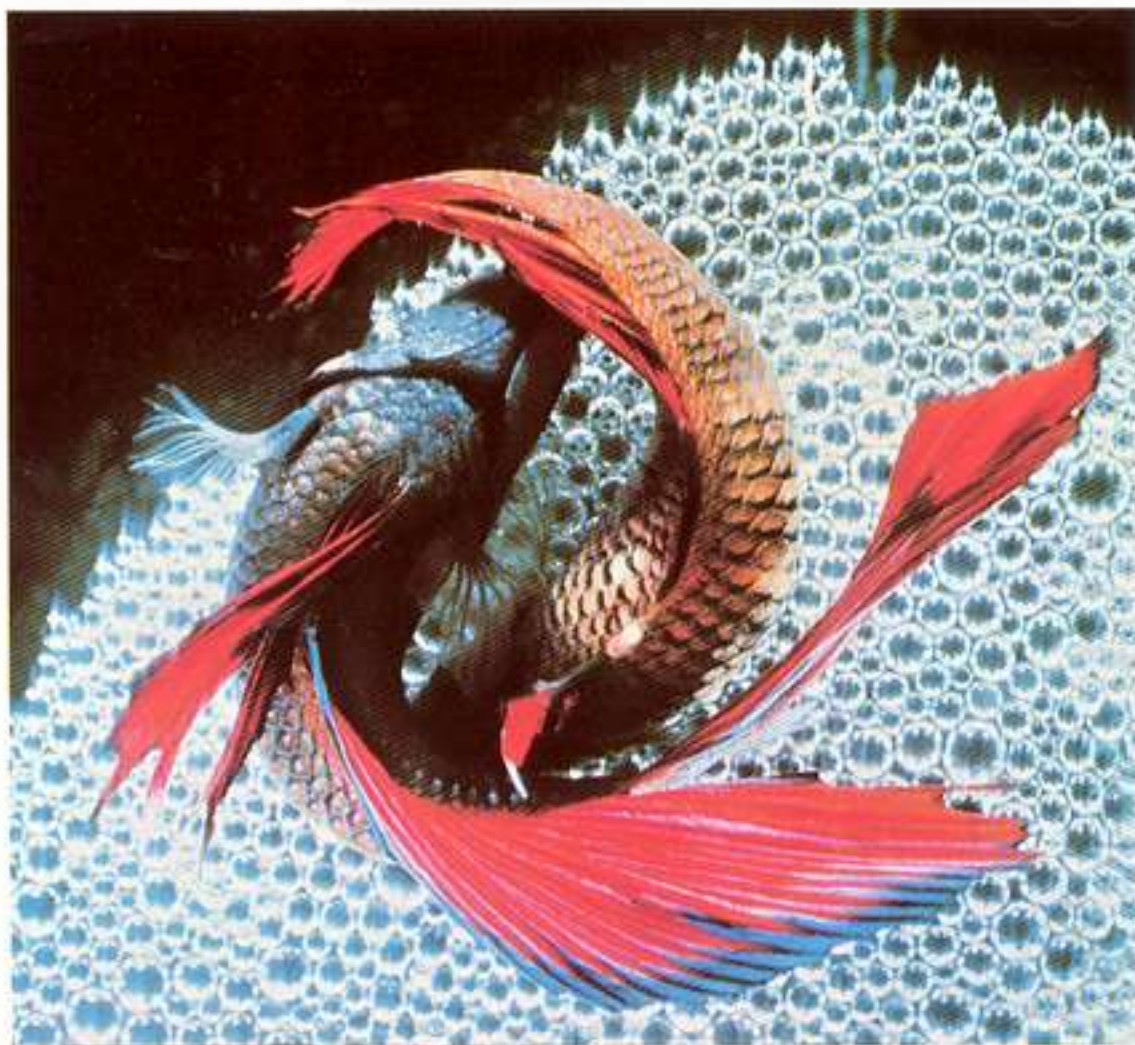
Петушки, как и другие лабиринтовые рыбы, — большие мастера поедания корма. Они принимают разные виды корма, но все-таки



*Macropodus opercularis*



Поскольку бойцовые рыбки могут существовать в воде, бедной кислородом, их легко рассылать в маленьких упаковках. На фотографии: рассылочная коробочка, в которой несколькими слоями лежат эти рыбки.



*Betta splendens* во время брачных игр; фотография сделана через стекло специального аквариума

можно сказать, что предпочитают они личинки комаров. Только если этого вида корма достаточно, а температура воды от 28 до 30° С, петушки полностью проявляют свою витальность.

Род *Calisa* охватывает 4 вида; все они постоянно импортируются как аквариумные рыбы и почти всегда имеются в продаже. Медовый гурами (*C. sofa*) — это крошка дли-

ной всего 4,5 см. Его родные места лежат на северо-востоке от Индии: в Ассаме и Бангладеше, там, где великая брахмапутра вбирает в себя воды, бегущие с севера, и несет их к Индийскому океану. Вода там довольно мягкая, 3 – 4° dH, но при этом не кислотная; показатель pH — 7,5.

Обитая в аквариуме, эти рыбы в отношении жесткости воды прояв-

ляют свое умение приспосабливаться. Аквариумная вода не должна быть очень мягкой, но именно такой должна быть вода нерестовая. Температура воды важна, и она тоже должна находиться в пределах обычной для аквариумных рыб: от 25 до 28° С. Медовый гурами принимают любые виды сухого и живого корма, причем последний с особым удоволь-



Самец *Colisa sofa* в брачном наряде

ствием. Этим мелких рыбок не надо запускать в один резервуар с более крупными, потому что до добра это не доводит. Хотя многое зависит от самого общества: если оно принимает маленьких гурами, то жизнь в аквариуме будет спокойной и гармоничной.

Размножение медовых гурами обычно оказывается делом не трудным. Правда, бывают среди них такие группы, у которых нерест с первого раза не получается. Самец строит пенное гнездо из довольно крупных пузырьков; оно держится довольно долго, причем самец постоянно занимается его усовершенствованием. Среди этих гурами есть настоящие мастера архитекту-

ры, особенно если сравнить постройки с размером самих рыб. — гнезда у них получаются огромными, величиной с ладонь. При хорошем уходе красотой отличаются только самцы.

Лялиус (*Colisa lalia*) вырастает до 6 см, он больше своих родственников, о которых шла речь выше. Окраска у самца от ржаво-красной до небесно-синей, причем поперек тела идут косые полосы. Самки более блеклые, в серовато-бежевых тонах. Лялиусы происходят из Северо-Восточной Индии; Бенгалии и Ассаме. В Юго-Восточной Азии местные аквариумисты вывели из основной формы самые разные другие формы исключи-

тельно красивых расцветок, где доминируют светящийся красный и неоновый-синий. Рыбы этого вида тоже занимаются строительством гнезд, то есть размножаются описанным выше способом. Разводить их очень просто, но только рекомендуется завести видовой аквариум.

Полосатая колиза (*Colisa fasciata*) и лябиоза (*C. labiosa*) — близкие родственницы, и места их обитания тоже находятся рядом. Первая водится в богатых водоемах региона Северо-Восточной Индии до границы с Бангладеш. С восточной стороны к этим областям примыкает жизненное пространство лябиозы (Бирма). Различаются две эти рыбки только размерами, а в остальном они очень похожи. Первая вырастает до «гигантских» размеров: 10–12 см, а у второго вида даже крупные самцы не бывают длиннее 8–9 см. Оба вида строят пенные гнезда, причем плодовитость полосатой колизы очень велика: около 800 икринок в одной кладке.

Еще крупнее, чем *C. fasciata* бывают разные виды рода трихогастер (*Trichogaster*), в том числе и такие известные, как жемчужный, или полевой гурами (*T. leeri*), лунный (*T. microlepis*) и пятнистый (*T. trichopterus*), имеющий не только разные породы, но и подвид, *T. t. sumatranus*. Большинство рыб этого вида легко привыкает к обществу. Но



*Colisa lalia*, «неоновый-синий» гибридная форма, самец



*Colisa lalia* обычной расцветки, самец



*Trichopsis pumilus*, самец

только не надо подсаживать к ним в аквариум маленьких и чувствительных соседей!

Чаще всего в домашних аквариумах живет жемчужный гурами, и если резервуар для него достаточно просторен, то гурами вырастает до 10 – 12 см. Но в обычных небольших аквариумах он останавливается в росте на 8 – 10 см. Если за ними правильно ухаживать, эти рыбы просто великолепны. Нужны им, как уже сказано, просторный аквариум (примерно от 100 см в длину), густая растительность на заднем плане, а на переднем свободное пространство для плавания. Соседства с барбусами, которые начинают

обгрызать их длинные плавники, они не переносят! Рекомендуется поддерживать температуру воды не менее 24° С, но вообще окраска рыб раскрывается во всем великолепии, если вода несколько теплее: от 26 до 28° С. Но может получиться так, что для других рыб в аквариуме это тепло излишне, тогда их лучше отсадить.

Трихогастеры, колизы и описанные ниже трихолсы — далеко не гурманы, они принимают обычные типы корма, хотя, как и другие всеядные рыбы, они предпочитают мясную пищу, например, личинок комаров. Все три известных вида из рода *Trichopsis* — *T. pumilus*, *T. schalleri* и *T. vittatus* — прекрасные питомцы для аквариума средних размеров (длиной 60 – 80 см). Они вырастают до 4,6 и 6,5 см; к жесткости воды особых требований не предъявляют. В Юго-Восточной Азии они размножаются, строя пенные гнезда, то есть тем же способом, что и большинство членов их семейства. Их всех называют «ворчащими гурами», хотя это имя относится прежде всего к виду *T. vittatus*. Представители обоих полов издают звуки с помощью своего лабиринтового органа. Эти ворчащие хрипловатые сигналы — часть брачной игры, они подаются при угрозе соперничества или в борьбе. Несмотря на шум, который производят эти рыбы, их вполне можно размещать в одном аквариуме с

другими, но только не очень драчливыми.

Гурами шоколадный, или малайский (*Sphaerichthys osphromenoides*) долгое время был для многих аквариумистов книгой за семью печатями. Этому 5-сантиметровому жителю полуострова Малакка и Суматры приписывались все возможные способы продолжения рода: его называли и живородящим, и строящим пенное гнездо, и инкубирующим икру во рту. А все дело в том, что разведение этих рыб (как и вообще лабиринтовых) дается не так просто. Естественный процесс у них, инкубирующий икру во рту, существенно отличается от принятого у других видов, поскольку этот происходит из иного жизненного пространства: он живет в ямах и лужах, где вода из-за упавших веток и листьев окрашена в темно-коричневый цвет, где показатель pH равен 5,5, а мягкость экстремальна. В таких водоемах вода прогревается до температуры от 28 до 30° С. Когда знаешь об этих показателях, то не будешь удивляться, что обычных способов размножения у этих рыб и быть не может.

Если уж вы решитесь обзавестись этими рыбами (а кстати, часто бывает, что они уже в момент покупки пострадали из-за неправильного содержания), то надо обеспечить им на долгий срок оптимальные условия и корм. В случае появления признаков болезни надо начи-



*Sphaerichthys osphromenoides*



*Trichogaster trichopterus*, подвид *T.t. sumatranus*



Вид на биотоп, где обитает цейлонский «макропод» в высокогорье Шри-Ланки



Только что выловленная *Belontia signata*

нать лечение, причем медикаментозное. Но выбор этих видов в специализированных магазинах никогда большим не бывает.

Многие аквариумисты пытались заниматься размножением этих видов, у которых самка инкубирует икру во рту, но чаще всего из этого ничего не получалось.

Об остальных представителях других родов в этом семействе в книге по аквариумистике рассказать почти что нечего. Иногда импортируются *Pseudosphramenus curani* или *Malpulutta kreiseri*, но интерес к этим видам из Южной Индии и Шри-Ланки все-таки в основном проявляют специалисты, да и то немногие. Эти рыбы тоже происходят из мягких вод, где самцы строят для нереста пенные гнезда. С острова Шри-Ланка (бывший Цейлон) происходит, кстати, и цейлонский «макропод» (*Belontia signata*). Этому жителю Цейлона, достигающему в длину 12 см и строящему пенное гнездо, нужен большой аквариум (около 120 см) с богатой растительностью и укрытиями, напоминающими пещерки. По отношению к более нежным соседям эти рыбы ведут себя часто очень грубо, и поэтому рекомендуется заселять их вместе с мирными рыбами тех же размеров, что они сами,

## Целующиеся гурами (Helostomatidae)

Из-за различных особенностей этих рыб они были объединены в особое семейство, состоящее из одного рода и одного вида: *Helostoma temminckii*, широко известного среди аквариумистов как «целующиеся гурами».

А откуда же взялось это занятное имя («Kissing Gourami»)? Это рыба, которую можно назвать красивой,

только пока она маленькая. Общипывая водоросли или играя, она выпячивает губы, будто готова к поцелую. Живет в Юго-Восточной Азии: даже в аквариуме может вырасти до 30 см. Аквариум должен быть густо засажен растениями и разделен корягами.

Эти рыбы очень нетребовательны и удовлетворяются почти любой водой. Они не так теплолюбивы, как названные выше виды, и могут жить в аквариуме при температуре 24° С. Большинство этих гурами ок-



*Helostoma temminckii*



*Luciocephalus pulcher*, щукоглав

рашены в серовато-белый цвет, но отливают красноватым блеском. Есть и еще две формы: красноватая и зеленая.

## Настоящие гурами (Osphronemidae)

Гурами настоящий (*Osphronemus goramy*) в своих родных местах — промысловая рыба. Он вырастает до 60–70 см и живет в каналах, реках и прудах. Поскольку эта рыба вполне съедобна, ее заселили в разные водоемы, но сначала она водилась только на островах Суматра, Борнео и Ява; теперь она встречается во многих областях Юго-Восточной Азии.

Эти гурами могут жить в обычных домашних резервуарах больших размеров, только пока совсем малы.

Но чаще всего их можно увидеть в демонстрационных аквариумах большой вместимости, позволяющей содержать их в любом возрасте. Гурами — серьезные едоки, они с удовольствием пожирают как мясную, так и вегетарианскую пищу и растут с соответствующей скоростью. Потому и отходы пищеварения поступают в аквариум в

большом количестве. Значит, нужна качественная фильтрация, и к тому же сам фильтр нужно почаще прочищать.

Случаи размножения в аквариумах обычных размеров (до 120 или 150 см в длину) неизвестны, но вообще эти рыбы уже при длине 12–15 см достигают половой зрелости и способны к продолжению рода. Весьма вероятно, что они устраивают пенные гнезда на мелководье.



**Маленькая голова и большое, крепкое туловище. Настоящий гурами у себя на родине считается промысловой рыбой; для аквариума годится только в юном возрасте.**

## Щукоглавые (Luciocephalidae)

Это семейство представлено одним видом одного рода: азиатский щукоглав (*Luciocephalus pulcher*). Этот хищник стреловидной формы водится в Юго-Восточной Азии, на Суматре и Борнео. Чаще всего щукоглавы проводят время на участках спокойной воды, поджидая добычу. Специализированная торговля время от времени предлагает нам этих рыб, но все-таки надо отметить, что с содержанием их могут справиться только специалисты.

Они могут достигать 16–18 см в длину; голова сужается к концу. Вдоль тела, до самого основания хвоста проходит широкая кофейная полоса в светлой обкладке, снова переходящей в темную зону. Спинной плавник располагается в задней части тела.

## Хоботнорылые (Mastacembelidae)

Для рыб этого семейства характерно длинное, угреобразное тело (впрочем, только этот признак роднит их с угрями). Хоботнорылы активны в основном ночью; именно в это время они покидают свои укрытия. Они искусные пловцы, и потому поймать их в большом аквариуме исключительно трудно. Сделать это можно, прибегнув к хитрости: надо положить две узких трубки в аквариум, а потом просто встряхнуть их в сачок. Правда, эти рыбы могут спрятаться не только в специальных укрытиях; они к тому же умеют зарываться в (песчаный) грунт. В аквариуме хоботнорылы — вещь в себе. У себя на родине, в Африке и Юго-Восточной Азии, они населяют заросшие травой водоемы. Питаются эти придонные рыбы в основном червями.

Большинство хоботнорылов живет в близких к морским берегам районах, где пресная вода слегка смешана с морской. Такую добавку они переносят и в аквариуме (2 чайные ложки соли на 10 литров воды).



Глазчатый макрогнат (*Macrognathus aculeatus*) происходит из Юго-Восточной Азии: он вырастает до 35 см. Дно аквариума должно быть мягким: илистым или песчаным. Эти рыбы любят лежать в укрытиях из камней или растений или в глиняных трубках. Активными они становятся к вечеру. Содержать их довольно просто, но начинающим этого все-таки лучше не делать. Корм не должен быть однообразным; иногда эти рыбы с удовольствием пожирают и крупные куски. Верхняя часть тела у глазчатых макрогнатов шоколадно-коричневая, а брюшко светлое. На спинном плавнике у этих рыб располагаются несколько глазчатых пятен.

Макрогнаты бывают агрессивными и могут укусить хозяина за руку, если она окажется слишком близко.

Панцирный мастацембал (*Mastacembalus armatus*) — гигант: при определенных обстоятельствах он вырастает до 80 см в длину. Насколько он силен, настолько же велик и его аппетит. Эта рыба проглатывает большие куски пищи, а потому запускать ее можно только в аквариум, где находятся крупные рыбы.

Как и вышеназванный вид, эти рыбы происходят из Юго-Восточной Азии. Время от времени им требуется добавка свежей воды.

Еще один вид хоботнорылов, *M. circumcinctus*, встречается в основном на Малайском полуострове;



*Mastacembalus circumcinctus*

импортируют его чаще всего из Таиланда. Больше 16 см эти рыбы в условиях аквариума вырасти не могут.

### Четырехзубые (Tetraodontidae)

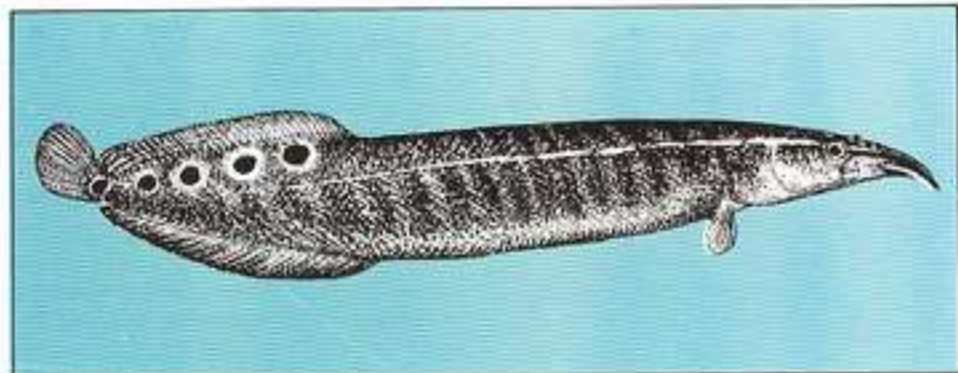
Забавные рыбки с подвижными и выразительными глазами состоят в близком родстве с морскими четырехзубыми. Они самые лучшие пожиратели улиток, которых только можно себе представить.

Своими выдающимися способностями они обязаны особому строению тела и челюстей. Шустро, проворно умеют они, загребая грудными плавниками, приблизиться к своей жертве и при первой же возможности схватить ее своим миниатюрным, но снабженным дробящими пластинками

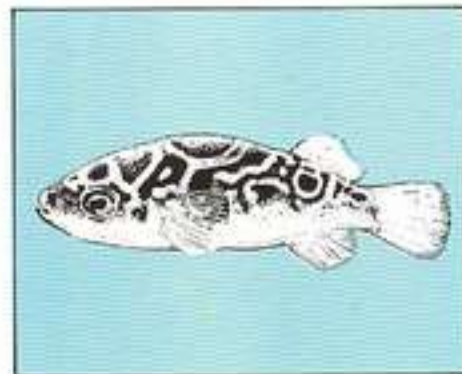
ртом. В минуту опасности они могут раздуваться, как шар, чтобы показаться врагу «слишком большими для похищения».

В торговле чаще всего предлагаются два вида: зеленый (*Tetraodon fluviatilis*) и восьмерочный (*T. steindachneri*) тетраодоны. Как стало известно после последней ревизии (Dekkers), второго часто продавали под именем *T. palembangensis*. Зеленый тетраодон имеет два подвида: *T. f. fluviatilis* и *T. f. sabahensis* (последний получил свое имя от названия провинции Sabah на северо-востоке Борнео). Оба подвида отличаются отдельными седловидными полосами, идущими поперек спины. Вид *T. nigroviridis* украшен лишь точечным узором, но его тоже довольно часто путают с *T. fluviatilis*.

Все эти виды могут вырасти до 6–7 см, но жизни в аквариуме дол-



*Macrognathus aculeatus*, широко распространенный хоботнорыл



*Tetraodon steindachneri*

*Tetraodon cutcutia**Colomesus psittacus**Tetraodon leleus*

го не выдерживают. Часто их запускают туда только для уничтожения улиток, а «по окончании работы» снова удаляют, потому что они начинают обгрызать плавники других рыб. Сухой корм они не едят, а питаются исключительно мясной пищей (об этом ниже).

Для содержания четырехзубов нужен не очень маленький аквариум и постройки из камней (с пещерами), а также умеренное количество растений по краям. Вода не может быть слишком мягкой: необходимо добавлять в нее морскую соль (3 – 4 чайные ложки на 10 литров).

Видовой аквариум имеет большие преимущества, но только убежищ там должно быть достаточное количество, потому что эти рыбы часто нападают друг на друга. Их родина — прибрежные зоны Юго-Восточной Азии. Температура воды

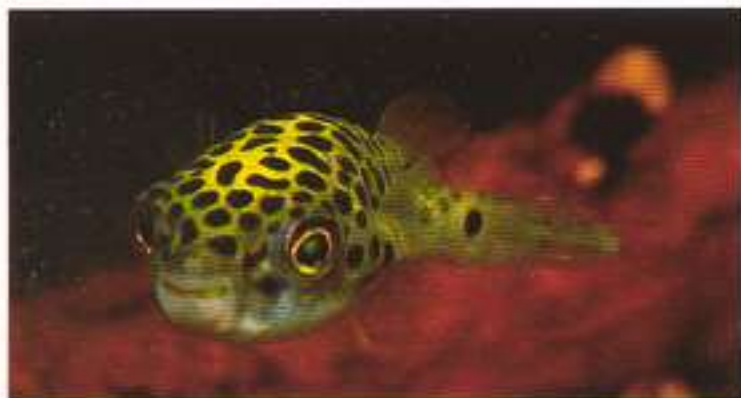
может быть от 22 до 26°. В зависимости от собственных размеров они могут принимать большие или маленькие куски пищи. Помимо обычного живого корма им следует давать измельченное сердце и нарубленную печеньку. Улиток, от которых хотели бы избавиться другие аквариумисты, тоже можно запустить в аквариум, но время от времени нужно убирать со дна пустые раковины.

Помимо названных видов четырехзубых есть и другие, появляющиеся в продаже довольно часто или, напротив, очень редко. Обычно они попадают к нам как «дополнение», в одной упаковке с другими рыбами.

Куткутя (*T. cutcutia*) происходит из прибрежных вод Индии, Цейлона, Бангладеша и Бирмы. Это рыба очень проста и по виду, и для содержания в аквариуме.

В Азии есть и еще один вид, называвшийся разными именами: *T. somphongsi*, *Carinotetraodon chlupatyi*, *T. weneri* (nomen nudum), *Monotreta caria* и *M. tiranti*. Все они неправильны! В том числе и *Carinotetraodon somphongsi* — название, до последнего времени считавшееся действительным. Ревизия 1975 года (Dekkers) доказала, что с 1885 года единственное верное имя этой рыбы — *Tetraodon lorteti* *Tirant*, карликовый тетраодон. Различия между полами можно установить по цветовому наряду самца и самки; к тому же есть и другие цветовые формы этого красноглазого азиата.

Рыбы обоих полов вырастают до 6 см. Круглый хвостовой плавник самцов украшает белое окаймление, за которым снова начинается темная зона.

*Tetraodon fluviatilis**Tetraodon lorteti*, самец

Исследователь Рихтер описал нерест этих рыб: самцы создают убежища, а потом охраняют кладку. Эти рыбы, как и названные выше, могут размножаться и в условиях аквариума.

*Tetraodon steindachneri* до сих пор встречался в Западной Малайзии, в Таиланде и на Борнео; это четырехзуба, если не вглядываться, можно и на самом деле легко спутать с *T. palembangensis* — под этим именем его и описывали во многих трудах. Размер этих рыб — около 6 см.

Тетраодон леиурус (*T. leiurus*) кусается очень сильно. Нижнюю сторону тела на высоте анального плавника украшает красное маленькое пятно. Мне попались эти рыбы в одном ручье на юге Таиланда; вода там очень мягкая (2° dH), показатель pH (6,5) свидетельствует о легкой кислотности; в той же воде я видел и других рыб: *Rasbora hengeli*, *Kryptopterus bicirrhis*, *Trichopsis vittatus* — и представителей других семейств. Как я установил, там водятся рыбы длиной только 6–7 см, хотя обычно пишут, что четырехзубы вырастают до 11–13 см.

Одного из них описывали под названием *T. leiurus brevirostris* (Benl, 1957) и *T. ocellaris* (Klausewitz, 1957), а на самом деле у него уже долгие годы было другое научное название: *T. fangi* (Pellegrin/Chevey, 1940), что выяснилось только во время последней ревизии 1975 года (Dekkers). *T. fangi* — не очень красивая рыба. Обращает на себя внимание темное пятно в нижней части тела на уровне аналь-



*Chonerhinus modestus*

ного плавника и полукруглая, выступающая вперед роговая оболочка глаза. Этот вид встречается в Юго-Восточной Азии (от Таиланда до Вьетнама); его размер — около 6 см.

Бронзовый хонерин (*Chonerhinus modestus*) — это один из самых любимых аквариумистами, но, увы, слишком редко импортируемых представителей своего рода. Его тело вообще не украшает узор. Как он, так и сильно напоминающий его *C. paritus* обитают в Юго-Восточной Азии; в длину они могут достигать 12–14 см.

Из четырехзубов обитающих в Африке известны в основном три вида. Нильский тетраодон, или Фахака (*T. fahaka*) распространен от запада Африки до Нила; для аквариумистики его длина слишком велика: 40 см. Но еще крупнее тетраодон мбу (*T. mbu*); обычно ему приписывают окончательную длину до 75 см, но в аквариумах (демонстрационных) он все-таки ее не достигает. Этот вид (как и названный ниже) живет в среднем и

нижнем течении реки Заир и в ее притоках. Красноватый тетраодон (*T. miurus*) обращает на себя внимание уплощенной формой тела и напоминает морских рыб. У него большая голова (примерно 1/3 часть длины тела). В аквариуме он оказывается очень неуживчивым, почти не ест улиток (в отличие от своих родственников), но зато предпочитает уничтожать рыб, попросту их перекусывая.

Все это означает, что содержать его можно только в специальном резервуаре. Размер этой рыбки — около 15 см.

И, наконец, хотелось бы упомянуть еще одного четырехзуба родом из Южной Америки: это иглобрюх-попугайчик, *Colomesus psittacus* (в Азии подобная ему рыба называется *Cheilododon patoca*). Обе достигают в длину 20–30 см, а потому в аквариуме можно содержать исключительно молодых особей, тем более что время от времени именно они предлагаются аквариумистам специализированной торговлей.



*Tetraodon mbu*



*Tetraodon fahaka*



*Tetraodon miurus*

В этой таблице указаны некоторые семейства, о которых из-за недостатка места нельзя было рассказать подробнее в книге.

Семейство (научное название, русское название)	Известные роды (научное название)	Известные виды (научное название)	Общие сведения о происхождении и содержании
Polypteridae Многоперые	<i>Polypterus</i> <i>Calamichthys</i>	<i>P. congicus</i> <i>P. delhezi</i> <i>P. ornatipectinis</i>	Африка. В основном из водоемов с мягкой водой, но не особенно требовательны. Принадлежат к числу давно известных рыб. Активность в сумерках; вода 22 – 28° С, размер 30 – 70 см. Живой корм.
Osteoglossidae Костезычные	<i>Osteoglossum</i> , <i>Arapaima</i> , <i>Clupisidus</i> ( <i>Heferatis</i> ), <i>Cleropages</i>	<i>O. bicirrhosum</i> <i>O. ferreirai</i> <i>A. gigas</i> (крупнейшая из пресноводных)	Два первых: Южная Америка; третий — Африка; четвертый — от Юго-Восточной Азии до Северной Австралии. Обычный аквариум только для молодых особей. Предпочитают мясную пищу. Вода 24 – 28° С, по возможности мягкая; до 60 см в длину.
Pantodontidae Мотыльковые	<i>Pantodon</i>	<i>P. buchholzi</i>	В семействе только один вид. Африка. Плавает у поверхности воды. Мясная пища (также насекомые); вода мягкая, 24 – 28° С. Прыгает!
Notopteridae Рыбы-ножи нотоптеровые	<i>Notopterus</i> , <i>Xenomystus</i>	<i>N. afer</i> <i>N. chitola</i> <i>N. notopterus</i> <i>X. nigri</i>	Африка и Азия. Предпочитают спокойную воду и укрытия (в том числе растения). Питание преимущественно мясное. Ввозят чаще всего молодых особей. Вода: мягкая до слегка жесткой, 24 – 28° С.
Mormyridae Мормириды (Клюворылые, Слононосые)	<i>Gnathonemus</i> , <i>Marcusenius</i> , <i>Petrocephalus</i>	<i>G. elphas</i> <i>G. ibis</i> <i>G. petersii</i> <i>G. tamandua</i> <i>M. isidori</i> <i>M. ansorgii</i> <i>P. ballayi</i> <i>P. bovei</i>	Африка. Активность ночью и в сумерках. Предпочитают мясную пищу, принимая ее с помощью «хобота» или без него. Вода мягкая; pH 6,5 – 6,8, 24 – 26° С. Живут у дна, группами; спокойны.
Gasterosteidae Колушковы	<i>Pungitius</i> <i>Gasterosteus</i>	<i>P. pungitius</i> <i>G. aculeatus</i>	Холодноводные рыбы из умеренных зон; имеют 2 – 17 отдельных шипа. Европа, Северная Азия, Северная Америка; до 12 см. Для нереста устраивают гнезда. Самая высокая температура летом — 22° С; зимой только 5 – 8° С. Питание в основном мясное.
Syngnathidae Иглозубые	<i>Syngnathus</i> <i>Microphis</i> <i>Dorichthys</i>	<i>S. pulchellus</i> <i>M. smithi</i> <i>D. fluviatilis</i> <i>D. lineatus</i>	Для науки нет разницы между «пресноводными» и «морскими». Как питомцы интересны, хотя их нельзя размещать с быстроплавающими рыбами, иначе они останутся без корма. Их нетрудно выловить и покормить в отдельном сосуде. К воде особых требований не имеют.
Channidae Змееголовые	<i>Channa</i>	<i>C. africana</i> <i>C. obscura</i> <i>C. micropeltis</i>	Хищники с телом вытянутой формы. Аквариум: густая растительность и укрытия; верхняя крышка: рыбы прыгают! Питаются только живым кормом или мясной пищей. В продаже обычно молодые особи. Размер взрослых рыб — до 100 см. Качества воды значения не предъявляют.
Centropomidae Робаловые (Центропомовые)	<i>Chanda</i>	<i>C. ranga</i>	Африка, Азия, Австралия. В последнее время в аквариумистике не популярны. Раздвоенный спинной плавник. Большинство родственников — морские рыбы. В аквариуме — густая растительность и жесткая вода. Добавка соли (5 чайных ложек на 10 литров воды). Мясной корм. Вода 20 – 26° С.

Семейство (научное название, русское название)	Известные роды (научное название)	Известные виды (научное название)	Общие сведения о происхождении и содержании
Ctenolucidae Мечеротые	<i>Hepsetus</i> <i>Boulengerella</i> <i>Ctenolucius</i>	<i>H. odoe</i> <i>B. maculata</i> <i>B. lateristriga</i> <i>B. lucia</i> <i>C. hujeta</i>	Африка ( <i>Hepsetus</i> ) и Южная Америка до Панамы. Хищники, обычно питаются только рыбами. Вода не жесткая, слегка кислая, 24 – 28° С; любят укрытия.
Erythrinidae Трахировые, или Эритриновые	<i>Hoplias</i> <i>Erythrinus</i>	<i>H. malabaricus</i> <i>H. microlepis</i> <i>E. erythrinus</i>	Опасные американские хищники. Содержание только в специальных аквариумах. Вода мягкая, 22 – 28° С.
Gymnotidae Rhamphichthyidae Apteronotidae Гимнотовые Рамфиховые Апероновые	<i>Gymnotus</i> <i>Eigenmannia</i> (R) <i>Steatogenys</i> (R) <i>Apteronotus</i>	<i>G. carapo</i> <i>E. virescens</i> <i>S. elegans</i> <i>A. albifrons</i>	Южная Америка до Никарагуа. Живут в спокойных водоемах (или участках спокойной воды, например, под берегом). Активность ночью и в сумерках. По возможности живой корм. Вода мягкая, 24 – 28° С.
Sisoridae Багариевые сомики	<i>Nangra</i> <i>Bagarius</i> <i>Hara</i> <i>Sisor</i> <i>Laguvia</i> <i>Glyptothorax</i>	<i>N. nangra</i> <i>B. bagarius</i> <i>H. hara</i> <i>S. rhabdophorus</i> <i>L. asperus</i> <i>L. shawi</i> <i>G. anamaliensis</i>	Азия, от Пакистана до Китая (без Шри-Ланки). 18 родов маленьких самов; увы, редко импортируются. Много красивых видов, высокая приспособляемость, разнообразные формы. Всеядны, активны в сумерках, 22 – 28° С.
Malapteruridae Электрические сомы	<i>Malapterus</i>	<i>M. electricus</i> <i>M. microstoma</i>	Африка. Хищники, тело в форме колбаски. Содержать только в специальных аквариумах. Может создать напряжение примерно в 100 вольт. К особенностям воды могут приспособиться, 22 – 26° С.
Ariidae Ариеые, морские сомы	<i>Arius</i>	<i>A. seemani</i>	Южная Америка, Африка и Азия; часто перемещается из морей в реки. Нетребователен, умеет приспособливаться.
Auchenipteridae Затылкоперые сомы	<i>Auchenipterus</i> <i>Auchenipferichthys</i> <i>Centromachus</i>	<i>A. nuchalis</i> <i>A. thoracatus</i> <i>C. aulopygius</i> <i>C. heckelli</i>	Южная Америка, от Мато-Гроссо к северу. Импортируются чаще всего как «дополнение»; нетребовательны. Всеядны, хотя предпочитают живой или мясной корм.
Helogeneidae Trichomycteridae Ванделмиевые, или трихомиктери- евые сомы	<i>Helogenes</i> <i>Tridens</i>	<i>H. marmoratus</i> <i>T. melanopus</i>	Южная Америка. Размер 10 – 12 см. Телом напоминают червя. Все виды редко импортируются.



*Clupisidus niloticus*, очень молодой экземпляр



*Channa obscura*, чаще всего импортируемая змееголовая рыба



Хищники, как этот представитель рода *Erythrinus*, отличаются выгнутым телом и любовью к мясной пище