

# РЫБЫ и аквариумы

САМЫЕ КРАСИВЫЕ АКВАРИУМЫ И ИХ ОБИТАТЕЛИ



Перевод с французского



ИЗДАТЕЛЬСТВО

Москва 2001

УДК 639.34  
ББК 28.082  
Р 93

Авторы:

**Gireg Allain**  
**Philippe Burnel**  
**Franck Delanoy**  
и другие

Название на языке оригинала:

**Poissons et Aquariums**  
**Installez et faites vivre votre aquarium**



ISBN 5-89164-094-5 (рус.)  
ISBN 2-03-517426-0 (фр.)

© Larousse/HER, 1999  
© Перевод на русский язык.  
Издательство «Интербук-бизнес», 2001

# Содержание

<b>Предисловие</b> .....	5
--------------------------	---



<b>→ Типы аквариумов</b> .....	<b>10</b>
Пресноводный холодноводный аквариум .....	10
Пресноводный тропический аквариум .....	11
Морской тропический аквариум .....	13
Солоноватоводный аквариум .....	15



<b>→ Окно в подводный мир</b> .....	<b>32</b>
Рыбы .....	34
Растения .....	44
Беспозвоночные .....	50
Резервуар .....	54
Подводные декорации .....	59



<b>→ Среда обитания — аквариум</b> .....	<b>68</b>
Качество воды .....	70
Фильтрация .....	81
Аэрация .....	89
Освещение .....	92
Обогрев .....	99
Обустройство аквариума .....	102



<b>→ Жизнь аквариума</b> .....	<b>108</b>
Кормление рыб .....	110
Кормление беспозвоночных .....	121
Размножение рыб .....	125
Болезни рыб .....	138
Аквариумное растениеводство .....	149
Обслуживание аквариума .....	156
Модификация и переделка аквариума .....	173



<b>→ Обитатели аквариума</b> .....	<b>178</b>
Пресноводные тропические рыбы .....	182
• Живородящие .....	183
• Лабиринтовые .....	191
• Харациновые .....	200
• Карповые .....	210
• Цихловые .....	220
• Донные .....	233
• Прочие виды .....	239
Пресноводные рыбы умеренных широт .....	246
Рыбы тропических морей .....	248
• Помацентровые .....	249
• Губановые .....	252
• Хирурговые .....	255
• Помакантовые и щетинозубые .....	259
• Прочие виды .....	267
Солоноватоводные рыбы .....	282
Тропические пресноводные растения .....	288
Тропические морские водоросли .....	304
Пресноводные тропические беспозвоночные .....	308
Беспозвоночные тропических морей .....	310
• Подвижные беспозвоночные .....	311
• Актинии .....	315
• Мягкие кораллы .....	317
• Твердые кораллы .....	319
Словарь терминов .....	322
Публичные аквариумы .....	326
Предметный указатель .....	330
Указатель латинских названий .....	331



Таким символом  
отмечены  
разделы,  
касающиеся  
только морской  
воды

# ТИПЫ АКВАРИУМОВ

Аквариум — это открытое в природу окно, воспроизводящее в миниатюре мир безмолвия и покоя. Судя по все возрастающему количеству любителей аквариумистики, он успешно помогает снимать стресс городской жизни. В зависимости от своих желаний, вкусов и средств можно создать в небольшом объеме экосистемы различных типов: участок кораллового рифа, густо заросший зеленью уголок Амазонии и многое другое. Невероятно привлекательный, просто фантастический мир, в котором на ваших глазах живут и даже размножаются удивительные существа, доставит вам ни с чем не сравнимое удовольствие.



*Золотые рыбки отлично приспособлены к условиям умеренно теплых пресных вод: температура в аквариуме обычно колеблется от 16 до 22 °С*

## Пресноводный холодноводный аквариум

Золотые рыбки бывают на любой вкус. Одни лениво тянут за собой огромные легкие вуали плавников, другие быстро бьют маленькими раздвоенными хвостиками. У третьих выпучены по-лягушачьи глаза, у четвертых высокое плоское тело. Несправедливо презираемые снобами, эти декоративные формы серебряного караса гораздо разнообразнее, чем думает новичок, купивший первую золотую рыбку. Если она кажется банальной, то это лишь потому, что первой была завезена в Европу из Китая еще в XVIII веке. Следующими, в начале XIX века, стали макрподы. Сейчас многочисленные

разновидности и породы серебряных карасей различаются не только своими изящными формами, но и, несмотря на общее название, удивительными красками и поведенческими особенностями. Красно-белый рюкин, похожий на клоуна, со странной манерой плавать; вечно голодный шубукин, выпрашивающий подачку; всплывающие оранды, которые то гоняются друг за дружкой, то мирятся — арлецине поистине захватывающее. Не забудьте о парящих вуалехвостах, львиноголовках, телескопах (породы с металлическим блеском, жемчужным сиянием и перламутровыми переливами).

Эти рыбки, как и многие другие, прекрасно приспособлены к холодноводным пресноводным условиям — к аквариуму с фильтром и аэратором, где поддерживается комнатная температура — примерно 18—20 °С. Такой его тип, достаточно просторный и озелененный, дает возможность разводить неприхотливых и, как считается, «простых» рыбок. С этого начинали первые любители, которые, очарованные подводным миром, заложили основы современной тропической аквариумистики.

## Пресноводный тропический аквариум

Перед нами открываются секреты амазонских рек и удивительное изобилие африканских озер. Потрясающее разнообразие пресноводных тропических рыбок, даже разводимых уже десятки лет, а не вылавливаемых в природе, все больше привлекает любителей всего мира. Тропические аквариумы делятся на четыре рассмотренных ниже типа, но в любом случае температура пресной воды в них составляет от 24 до 30 °С. Остальное на ваше усмотрение — экзотические виды, а вместе с ними буйная растительность или нагромождения голых камней.



*Рекомендуемый начинающим пресноводный тропический аквариум смешанного типа населен рыбами, происходящими из разных регионов мира*



*Пресноводный тропический биотопный аквариум воссоздает часть природной среды (в данном случае притока Конго)*



### Смешанный аквариум

Слабая подсветка создает таинственный полумрак. Вдур среди безмолвия подлодных джунглей, словно очередь трансирiuющих пуль, проскальзывает стайка красно-голубых неонов. Им на смену из-за коряги появляется более крупное существо пастельно-голубого оттенка с радужным отливом. Внимательно приглядевшись, вы замечаете, что повсюду среди густой растительности скрываются рыбки, замершие или осторожно «крадущиеся», прокладывающие путь через лабиринт зелени в поисках вождленного корма. Идеальный для начинающих, но осуждаемый туристами, этот тип аквариума объединяет растения и животных с разным географическим происхождением. Действительно, в природе некоторые амазонские рыбки плавают в такой же по составу воде, что и их дальние родственники из Азии, а значит, вполне можно включить их в общую искусственную экосистему. Однако тут надо учитывать

множество деталей. Например, обитатели некоторых африканских озер требуют жесткой воды, насыщенной солями кальция и магния, а великолепные красные неоны из Риу-Негру предпочитают воду мягкую, с кислой реакцией. Следовательно, состав сообщества смешанного аквариума определяется его условиями, а они в свою очередь — тем, каких рыбок вы больше любите.

### Биотопный аквариум

Опытный аквариумист должен хорошо знать среду, в которой его питомцы обитают в природе. Максимально точное воспроизведение нужных им условий, то есть биотопа конкретного географического района с типичными для него растениями, рыбками и беспозвоночными — задача непростая, но благодарная. В таком аквариуме все должно быть «как в жизни» — за тысячи километров от вашей комнаты. Вот маленькая рыбка яростно роется в песке, а потом вдруг замрзает над камнем. В укромном

уголке пара цихловых, избегая посторонних глаз, проглатывает тучу своих прозрачных мальков, потающих частицы ила, что поднимают со дня их родителями.

Знарок догадается, что перед ним миниатюрная копия одной из экосистем Южной Америки; грунт, камни и растения соответствуют химическому составу воды, а тот именно такой, какой необходим главным обитателям аквариума — приданным рыбкам коридорасам (*Corydoras*) и карликовым цихловым — апистограммам Агассиса (*Apistogramma agassizi*).

Биотопный аквариум с фрагментом пресноводной экосистемы тропической Азии, скорее всего, будет населен игривыми представителями карповых, лабиринтовых, например разноцветными гурами, а возможно, и кроткими коллизима. Им подойдет ковер из низких растений типа *Cryptocoryne wendtii*, над которым поднимаются мохнатые побеги *Limnophila spp.* Вариантов биотопного аквариума множество — все зависит от того, сколько у вас места и денег.

### Видовой аквариум

Речь идет о содержании рыбок единственного вида, рода или семейства, обладающих множеством общих признаков. Не бойтесь однообразия — выбор здесь ограничен, зато создание оптимальных условий для ваших любимцев намного упрощается.

Можно, например, в аквариуме емкостью всего несколько десятков литров развести рыбок из озера Танганьика, которые селятся в пустых раковинах улиток. Каждая особь выбирает жилье по вкусу и прилагает массу усилий, стараясь подыскать для него идеальное место. Рыбка канцует раковину по дну, подталкивая ее губами или даже подкапывая с нужной стороны, чтобы та перекалялась «своим ходом».

Естественно, фанатику цихловых, длина которых под 30 см, придется



В этом видовом аквариуме живет всего один вид — заселяющий пустые раковины многополосый неолампролог из семейства цихловых

воссоздавать речную заводь Центральной Америки в аквариуме емкостью более 1000 л. Однако игра часто стоит свеч: видоспецифичные условия позволят размножать редкую рыбку, а это не только увлекательное занятие, но и существенная экономия, а временами и прямая прибыль.

### Голландский аквариум

В данном случае главный объект — водные растения, а рыбки лишь помогают создать им нужные условия. Для одних — это высший тип аквариумистики, для других — что-то вроде экзотического садоводства.

Голландский аквариум обычно делают объемистым, встроенным в мебельную стенку и наблюдают за жизнью внутри через переднее стекло-экран, которое служит как бы окном, выходящим в густые подводные джунгли. Уход за растениями непрост, но результат бывает колоритным и весьма впечатляющим, правда, в основном для специалистов и любителей ботаники.

### Морской тропический аквариум

Все оттенки голубого, красного, желтого — морские рыбки, мелькающие среди зарослей кораллов, напоминают стайку бабочек. Вот одна из них выставила ядовитый шип, другая растопырила яркие колючки. Жизнь бурлит и поражает красотой во всех своих проявлениях, которые должен контролировать аквариумист, желающий оградить свой тропический рай от «грехопадения», последствия которого порой нелегко исправить.

Пока это занятие в основном для эстетов — их становится все больше, но девять десятых аквариумистов предпочитают что-то другое. Причины понятны: немалая стоимость животных и «морского» оборудования, а также



В голландском аквариуме на первом месте — растения. Чтобы добиться успеха, надо в тонкостях изучить их потребности



В смешанном морском аквариуме обитают рыбки, характерные для коралловых рифов разных частей света





относительная сложность управления такой искусственной экосистемой. Кроме того, обитатели тропических океанов размножаются в аквариумах крайне редко. В любом случае новичку лучше начинать с пресной воды и, только набравшись опыта, переходить к морским экосистемам. Они представлены в аквариумах двумя основными вариантами, но правило для них одно. Надо постоянно помнить, что почти все эти животные прибывают к вам в гости непосредственно с коралловых рифов, а это сложнейшая природная среда.

### Смешанный аквариум

Тропические воды различаются по солености, и рыбкам из Красного моря будет трудно ужиться со своими карибскими родственниками. Однако, если правильно учесть требования видов к среде обитания и их отношения друг с другом, вполне можно объединить «в одном флаконе» представителей нескольких географических

регионов. Яркий губан не помещает оранжевой с белым рыба-бабочке. Первый занят очисткой камней от водорослевой пленки, а вторая своим вытянутым рыльцем что-то склевывает с ветвей рогового коралла. Вот среди флуоресцирующих зеленых щупалец мелькнуло красное — это пара амфиприонов загналась в объятиях актинии. Стоп! Смешанному аквариуму, пусть даже очень большому, не вместить много жильцов. Морские рыбы в отличие от своих пресноводных сородичей соседней не любят. Редко также удается акклиматизировать в замкнутом пространстве даже двух особей одного вида, так что семейная идиллия — исключение, а не правило.

Объем аквариума, заселенного примерно десятком рыбок, должен превышать 500 л. В этом случае можно, скажем, держать там маленькую оранжево-голубую рыба-ангела, которая, высунувшись из своего убежища, даст объедать с себя паразитов крошечному губанчику-чистильщику. Классический

донный ландшафт — водоросли, мертвые кораллы и известняковые валуны, иногда вместе с синтетическими декорациями, которые бывают очень красивы.

### Рифовый аквариум

Это своего рода морской эквивалент пресноводного голландского аквариума. Цель — воссоздание уголка кораллового рифа, главные обитатели — твердые и мягкие кораллы, креветки, крабы, морские ежи, актинии и другие беспозвоночные.

Рыбок здесь мало, и основной критерий их выбора — дружелюбное отношение к соседям.

Вот среди кружевных ветвей коралла рядом с маленьким крабом спокойно проплывает рыба-хирург, выставившая свои «скальпели»; пара мандавинок кружит вокруг «живых букетов», а под ними красно-белые креветки хватают изящными клешнями кусочки корма.

При ярком освещении коралловые полипы разворачивают свои щупальца, вылавливая из воды планктон. В сказочном саду длинные отростки мягких кораллов покачиваются, как ветви деревьев. На первый взгляд кругом только камни и растения, но на самом деле перед нами необычный животный мир тропического океана. Конечно, и беспозвоночные требуют определенных условий, но обеспечить их в аквариуме нетрудно. Рифовая экосистема, если удачно подобраны ее составляющие, может функционировать практически автономно. Правда, такое равновесие в ней редко устанавливается, если объем воды менее 100 л, поэтому аквариум желательно выбрать раза в четыре крупнее — чем больше, тем лучше.

Главная сложность — масса противоречивых мнений. В этой области сталкиваются интересы коммерсантов с рекомендациями специалистов: одни настаивают на полной замкнутости системы,



Рифовый аквариум, обильно заселенный беспозвоночными, многие считают самой сложной и красивой искусственной экосистемой

другие на фильтрации — классической или с пеноотделением, третьи советуют вносить в воду различные добавки... В общем, придется изучать специфический «рифовый» жаргон и порой интуитивно отделять финансовые интересы людей от биологических потребностей морских организмов.

## Солоноватоводный аквариум

Вдоль границы моря и суши тянутся тропические мангровые болота — чащи деревьев с ходульными корнями, едва пропускающими свет в мелкую воду. Вот замерла в засаде рыбка-брызгун. Она ждет, когда на торчащий из воды листик опустится мошка. Тогда брызгун, словно из водяного пистолета, ловко собьет ее выпущенной изо рта струей и проглотит. У дна рыщут мелкие тетраводны — им нужны улитки, которых они разгрызают мощными зубами. Над ними рыбы-пасточки и аргусы с плоскими телами скользят среди густой растительности.

Солоноватоводный аквариум интересен тем, что позволяет своим обитателям жить в условиях, приближенных к природным. Правда, рыбки здесь обычно неброские, а растений, приспособленных к такой среде, если не считать мангров, немного. Соленость воды различна. Например, некоторые живородящие и стеклянные окуни предпочитают низкие значения (2—8 г/л). В этом случае аквариум должен содержать минимум 150 л воды и побольше зелени и коряг. Условия здесь близки к тропическим пресноводным. А мангровым видам нужна соленость выше 15 г/л и среда, больше напоминающая тропические моря. Аквариум соответственно желательнее взять покрупнее, зато и зрелище будет намного более экзотичное.



Солоноватоводный аквариум населен видами, обитающими на границе пресных и морских вод — в устьях крупных рек или мангровых болотах



## → Акватеррариум

Перед нами берег тропической реки — сочетание трех сред: воды, суши и воздуха. Цветки, поднимающиеся среди густой зелени, тянут свои венчики к небу, на котором сияет искусственное солнце — лампочка. Корни растений выступают в воду, и между ними скользит стайка расбор. На поверхности гнездо из пузырьков готово принять потомство макроподов, вступивших под ним в брачную игру. Кажется, что молчание джунглей вот-вот разорвется криком обезьяны-ревуна. Акватеррариум примиряет интересы любителей наземных тропических растений и аквариумистов-пресноводников, предпочитающих миролюбивых рыбок типа харациновых из Южной Америки, маленьких карповых или лабиринтовых. Вода, которая может быть солоноватой, занимает примерно треть сосуда. На суше, отведенной растениям, можно развести тропических лесных лягушек. В этом случае советуем накрывать емкость — она будет лучше сохранять тепло и влажность, а прыгучие амфибии не окажутся в неподходящем для них месте. Так или иначе, высота акватеррариума должна быть намного выше, чем у классического аквариума.





**В** этом холодноводном аквариуме среди камней и зарослей анубиаса на дне, покрытом крупным гравием, плавают шесть серебристых карасей — рокинов. Золотые рыбки не берегут зеленых насаждений, поэтому растительность должна быть пожестче. В комнате, где находится этот аквариум объемом 150 л, температура должна быть стабильной (у воды не выше 22 °С даже в самое жаркое время года). Скорость фильтрации, равная трем объемам аквариума в час, и интенсивная аэрация вполне удовлетворяют рыбок, которые регулярно размножаются. Вода умеренно жесткая (dH 12°), а pH составляет около 7,8. Золотые рыбки — неряжки, поэтому раз в неделю необходимо менять в аквариуме 20% воды.





**Р**асправив плавники, в воде парят шесть величественных скалярий. Пятнистые меченосцы породы «закатная вуаль» ('sunset voile') и черные неоны

**(*Hyphessobrycon***

***herbertaxelrodi*)** сплывают

среди густой зелени.

Основная часть растительности — криптокорины и стрелолисты; их дополняют несколько экземпляров

***Ludwigia repens***. Этот микромир создан в «смешанном» аквариуме объемом

240 л. Рыбки, происходящие из разных частей

света, хорошо уживаются друг с другом. Характерис-

тики воды близки к средним показателям для их

природных местообитаний (жесткость умеренная —

dH 8°, реакция нейтральная).

Фильтрация обеспечивается наружным

фильтром производительностью 400 л/ч. Воду

меняют из расчета 20% объема 1 раз в 15 дней.





**В**ода словно расцвечена радугами. На коряге под листьями примостился самец львиноголовой цихлиды (*Steatocranus casuarinus*). Выбравшего было надежное убежище змеевидного *Erpetoichthys calabaricus* спугнула черная нильская рыба-слон (*Gnathonemus petersi*). Все «как в жизни» — в конголезской речке, где радужные тетры-конго (*Phenacogrammus interruptus*) подсвечивают своим блеском мертвые коряги и различные виды анубиаса. В этом биотопном аквариуме объемом 300 л живет примерно два десятка рыбок. Температура воды поддерживается на уровне 25 °С, ее жесткость (dH) составляет 12°, а pH 7,5. Насос, прогоняющий ее через многосекционный фильтр, работает с производительностью 400 л/ч. Раз в две недели меняют 20% объема воды в аквариуме.





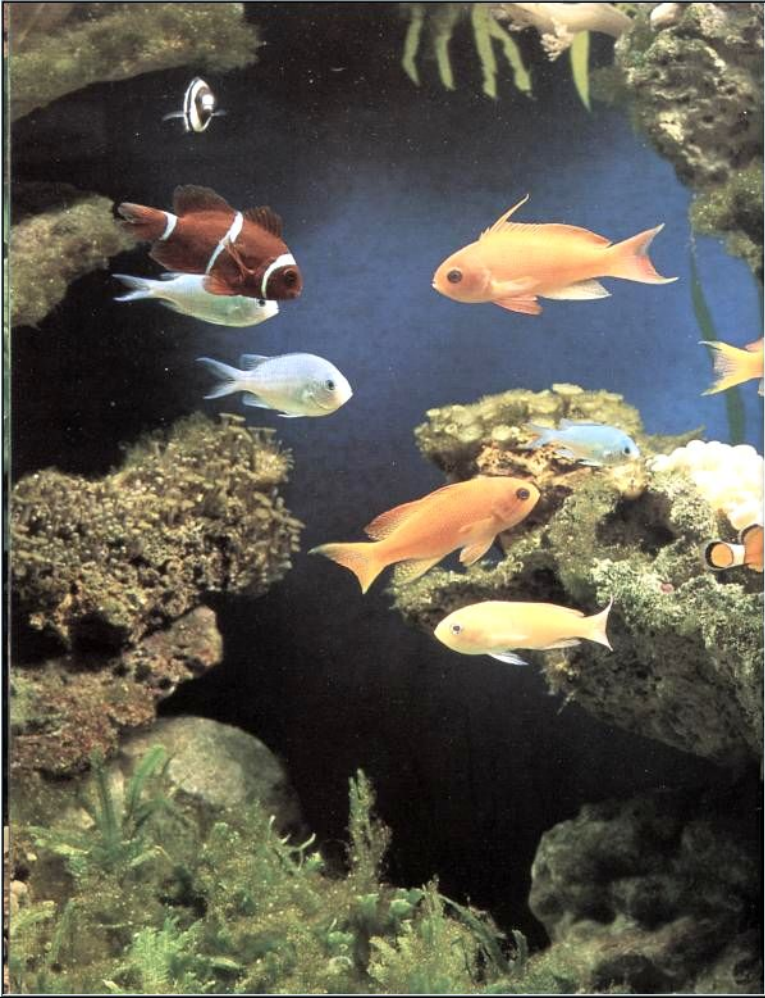


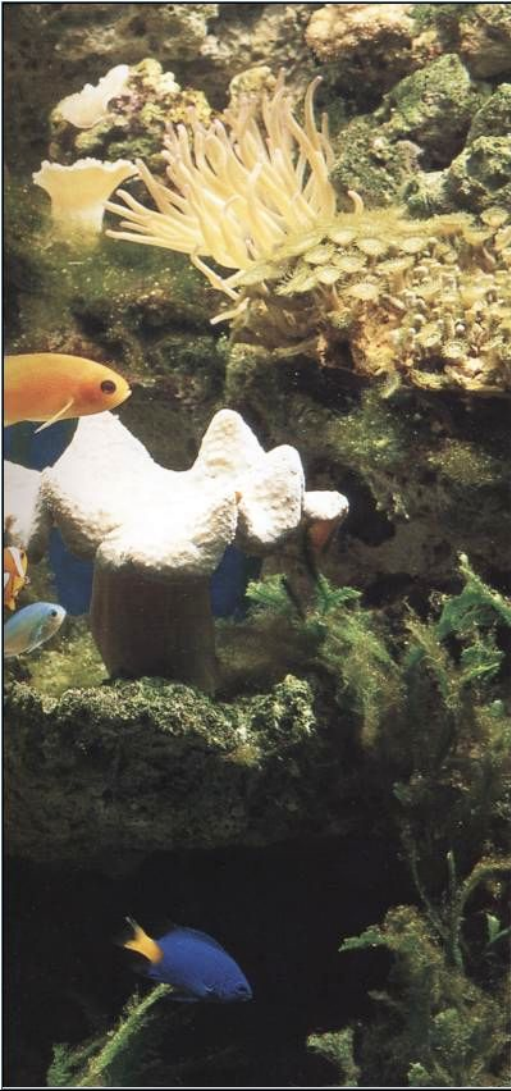
**И**з раковины показалась голова, потом вторая, третья... И вдруг вода заполнилась двумя десятками рыбок. Присмотревшись, можно заметить крошечных мальков, собравшихся у входа в свои необычные жилища. Это цихловые, относящиеся к виду многополосых неопампрологов (*Neolamprologus multifasciatus*), которые и у себя на родине, в африканском озере Танганьика, живут в пустых раковинах водяных улиток рода **Neothauma**. В маленьком аквариуме объемом 70 л они удивляются их аналогом, виноградной улиткой. Такая колония может существовать многие годы. Одновременно можно видеть семь, а то и десять поколений рыбок. Риск кровосмешения заставляет начиная с третьего поколения проводить скрещивание с сородичами из других аквариумов. Вода этим рыбкам нужна жесткая, богатая известью, и их вполне устраивает та, что течет из наших кранов.





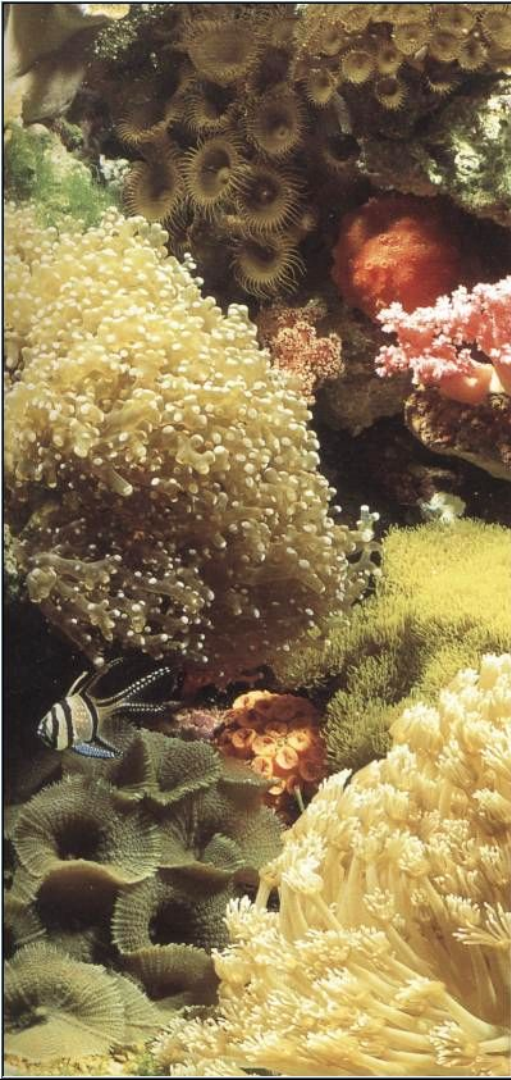
**П**оскачиваемые течением водные растения образуют густую чащу. Между длинными линейными листьями величественного *Crinum natans* заблудилась стайка красных неонов (*Paracheirodon axelrodi*). Зелень переливается множеством оттенков. На ее фоне выделяются только некоторые экзотические экземпляры *Echinodorus sp.*, листья которых покрыты красноватыми пятнами. Интересны куртинки папоротника *Microsorium pteropus* 'Windelov' с ветвящимися на концах пластинами. Главные обитатели такого аквариума, называемого голландским, — растения. Это впрочем искусственных подводных садоводов. Сосуд емкостью 300 л требует пресной воды с кислой реакцией. Генератор углекислого газа позволяет поддерживать pH на уровне 6,5. Маленькая популяция рыбок — десятка три неончиков — заставляет раз в две недели менять 60 л воды.





Голубые хризиптеры (*Chrysiptera cyanea*) и оранжевые псевдантисы (*Pseudanthias squamipinnis*) без устали снуют взад-вперед, хватая частички корма. На синем фоне, имитирующем бездонные океанские глубины, хорошо смотрятся мадрепоровые кораллы и актинии, дающие убежище полосатым амфиприонам. Этот тропический морской аквариум смешанного типа требует 600 л воды. Внутренняя декорация — в основном каменная, большую роль в дизайне играет оформление задней стенки. На полувлажный фильтр вода поступает переливом, а потом закачивается назад насосом с производительностью 2 м<sup>3</sup>/ч. Два других насоса с примерно такой же производительностью ее перемешивают. Раз в неделю в аквариуме сменяют 10% воды.





Словно кубок морского бога, раскрывается мягкий коралл *Sarcophyton sp.* Напоминающая драгоценную брошь рыбка

*Pterapogon kauderni* из индонезийских вод скачками продвигается между красивыми, как цветы, мадрепоровыми полипами. У одних длинные щупальца волнообразно извиваются, чтобы мгновенно втянуться, поймав съедобную крошку. У других покачиваются из стороны в сторону, временами сбиваемые с ритма нахальной креветкой. В этом рифовом аквариуме объемом 800 л безжизненных декораций нет. Снабженный мощным пеноотделителем и несколькими фильтровальными насосами суммарной производительностью 4000 л/ч, он требует смены только 10% объема воды раз в месяц. Испарение компенсируется добавлением деминерализованной воды. Для поддержания экологического равновесия и роста кораллов необходимы некоторые добавки, в частности кальций и микроэлементы.







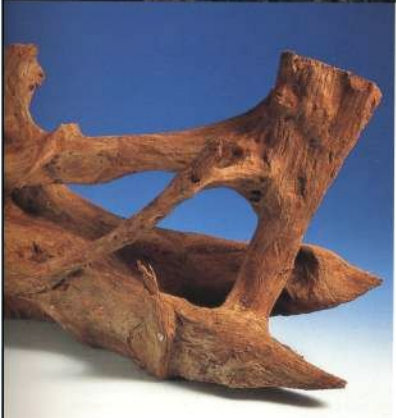
**М**ягкий свет, пропущенный зарослями трав, играет на мелководье, отражается металлически блестящими чешуями серебрянной рыбки-ласточки (*Monodactylus argenteus*). У самой поверхности полосатый брызгун (*Toxotes jaculatrix*) подкарауливает беспечное насекомое, готовясь сбить его в воду точным «плевком». Добродушные с виду пучеглазые тетраодоны (*Tetraodon nigroviridis*) безразлично поглядывают на улиток, которых скоро разгрызут на глазах у плоскотелых аргузов. Этот микромир мангровой отмели воспроизведен в аквариуме емкостью 150 л, заполненном солоноватой водой (концентрация соли 10 г/л) с температурой 25 °С. Наружный фильтр прокачивает в час тройной объем резервуара. Необыкновенно прожорливые обитатели быстро загрязняют воду, поэтому 20% объема приходится сменять раз в две недели.



# Окно

в подводный мир





Аквариумист должен хорошо знать в чем нуждаются обитатели подводного мира, и выбирать их в зависимости от того, какой резервуар он может себе позволить. Важно также продумать морской или пресноводный ландшафт, в котором будут жить ваши питомцы.

# РЫБЫ

Вы хотите завести у себя удивительных красочных существ — вроде тех, которых видели у знакомых, в зоопарке, на птичьем рынке или в зоомагазине... Мечтаете о том, чтобы воссоздать дома кусочек подводного мира... Каких же рыбок выбирать? Самых ярких, самых маленьких, самых больших, самых редких, самых необычных, самых дорогих? Сначала мы поможем вам сделать правильный выбор, а потом расскажем о ваших будущих питомцах. Наконец, мы объясним, как подготовить их к новой среде обитания — вашему аквариуму.

## Как выбирать рыбок?

Не стоит слепо подчиняться своим желаниям — соблюдение некоторых правил избавит вас от серьезных проблем в будущем. Новичку лучше завести самых обычных рыбок. Продавцы и аквариумисты знают о них практически все, поэтому дадут вам любой совет и при покупке, и потом, когда новые жильцы уже переберутся в аквариум. Важно учитывать не только красоту рыбок, но и особенности их поведения, а также подверженность различным болезням. Многое зависит от типа аквариума, который вы стремитесь создать.

## Окраска

Спектр оттенков, предлагаемых подводными жителями, удовлетворит самого взыскательного эстета. У некоторых видов искусственно выведены различные по окраске породы, которые можно скрещивать, получая новые варианты. В Азии умельцы искусственно подкрашивают рыбок. Например, добавляя в корм определенный пигмент, можно добиться такого же оттенка и у животного. Хуже, если дело доходит до кисточки, а то и до впрыскивания флуоресцентных красителей. Эти маленькие хитрости, вредные для рыбок и огорчительные для аквариумистов, стоит учитывать новичку, но обмануться может даже профессионал.

## Форма

Форма тела (морфология) рыб необычайно разнообразна. Она связана с их образом жизни, о котором иногда нетрудно догадаться с первого же взгляда. Сочетая в аквариуме различные по форме виды, вы распределите их по нескольким экологическим нишам (поверхностная зона, толща воды, дно) — это снизит конкуренцию между животными и поможет поддерживать равновесие системы.

● **Продолговатое тело.** «Веретеновидная» форма, свойственная большинству рыб, лучше всего приспособлена к плаванию в толще воды. Такие рыбы (например, неоны, данки) предпочитают просторные участки аквариума и не



К самым ярким рыбкам относится папилиохромис Рамиреза (*Papiliochromis ramirezi*). Особенно великолепны самцы в период размножения. Этот папаша охраняет и «вентирует» икринки, отложенные его подругой два дня назад

боятся течений, создаваемых фильтром и аэратором. Стоит, впрочем, учесть, что у них могут быть формы с вуалевыми плавниками — как пловцы они намного слабее.

● **Сжатое с боков тело.** Уплощенных рыбок с высоким профилем стремительными не назовешь. Обычно они населяют медленно текущие или стоячие воды (скалярии, гурами и дискусы). Их форма идеально приспособлена к лавированию между препятствиями. В аквариуме они, как правило, не любят течений.

● **Широкое тело.** Речь идет о рыбах с плоским брюхом, которые обычно держатся у дна, как, например, представители родов *Coridoras* и *Botia* в пресных водах. Плавают они неважно.

● **Причудливое тело.** Некоторые рыбки весьма своеобразны по форме, например пресноводные клинобрюхи (род *Gasteropelecus*) с красноречивым названием и близкие к ним виды *Carnegiella*. Требования к среде зависят от морфологии — для этой группы общего правила нет.

## Стайность

Если вы хотите держать в аквариуме рыбок разных видов, выбирайте стайных, то есть любящих компанию. Слишком часто с удивлением

и тревогой аквариумисту придется наблюдать, как один его питомец «гоняет» других, а то и открыто на них нападает. Типичная ошибка — заводить пару особей



## → Измененные плавники

Долголетняя селекция в неволе привела к появлению рыбок с плавниками значительно крупнее, чем у их диких предков. Хорошо известные примеры — вуалехвостый серебряный карась, шарфовые и шлейфовые гуппи. Этот новый признак может замедлять плавание и просто мешать ему. Аквариумисты и биологи сомневаются в целесообразности такой селекции. По их мнению, в природе и в продаже достаточно «готовых» форм на любой вкус. Но вопрос остается открытым, поскольку селекционеры, в том числе и рыбок, настаивают на научном значении своих работ.



одного вида, тогда как его представители чувствуют комфорт только в одиночестве или, наоборот, в стае. Одновидовые группы рыб иногда организованы иерархически и подчиняются доминанту («вожаку»). Члены такой стаи обмениваются незаметными для нас сигналами, которые координируют их действия, особенно при совместном плавании и размножении. Очевидно, групповая жизнь облегчает поиски полового партнера, следовательно, повышает плодородность вида и его шансы на выживание.

В аквариуме можно завести рыбок двух-трех стайных видов, по 6—12 особей каждого. При желании всегда остается возможность дополнить это сообщество несколькими рыбками, предпочита-

ющими одиночество. Их нетрудно найти среди придонных видов.

## Здоровье

Естественно, покупать надо здоровых рыбок. Тут приходится ориентироваться на яркость окраски, расправленные плавники и отсутствие подозрительных следов (пятен, ран) на теле животных.

У больных или испытывающих стресс рыбок часто можно видеть запавшее брюшко — признак отсутствия аппетита. Бывают и более конкретные симптомы. Самый обычный — мелкие светлые крапинки или белые наросты, похожие на прилипшую вату. Обшая окраска больных рыбок более тусклая и матовая, чем в норме. Плавники часто повреждены, прижаты, а плавают такие особи «сонно».

Иногда нормальная на первый взгляд рыбка внезапно заболевает, как только оказывается в вашем аквариуме. Значит, она была «здоровым носителем» недуга, который нашел у вас дома благоприятные условия (температуру, качество воды и др.) для быстрого прогрессирования. Не паникуйте: многие болезни сейчас излечиваются.

## Качество воды

Важно, чтобы рыбкам подходила вода вашего аквариума: она должна быть такой, как на их «исторической родине». Некоторые виды требуют кислой воды, другие — жесткой, то есть богатой известью, и т. д. Небольшое отклонение от оптимума тут не страшно, но надо внимательно следить за состоянием новоселов.

## Размножение

Появление в аквариуме мальков — всегда праздник для аквариумиста, как новичка, так и ветерана. Некоторые виды размножаются без проблем, особенно живородящие — они не выметывают икру, а выпускают в воду уже вполне сформированных миниатюрных потомков. С этих рыбок лучше и начинать, постепенно учась создавать оптимальные условия для спаривания и развития молоди своих подопечных. Потом можно переходить к размножению «икромечущих» (выметывающих икринки) видов, которые требуют гораздо большего к себе внимания.

## Цена

Хотя обычно основные траты аквариумиста связаны с оборудованием, рыбки тоже кое-что стоят. Самые красивые не обязательно дорогие, а самые невзрачные не всегда по карману. Рассчитывая средства, помните о том, что необходимо еще купить растения и декорации для подводного ландшафта.



Эту донную рыбку (*Botia helodes*) не надо селить с более мелкими видами: она может на них напасть

## Кого куда?

Объем вашего аквариума определяет размер его обитателей, а также отчасти их количество, хотя тут важны и другие критерии.

### Размер рыбок и габариты аквариума

В маленький сосуд не посадите крупную рыбу по понятным причинам, тем более что ей надо плавать. В общем, между объемом аквариума и размером его обитателей существует прямая пропорциональная зависимость. Считается, например, что 100 л достаточно для нормальной жизни взрослых рыбок длиной 5–8 см. Пресноводным видам длиной 15–20 см потребуется минимум 300 л, а более крупным — не менее 500 л. Большинство морских рыбок не живут и этого. Некоторым из них, например помакантам и рыбам-бабочкам, не прижиться в аквариуме емкостью меньше 1000 л.

### Количество рыбок и объем воды

Часто аквариум с самого начала оказывается перенаселенным, а это чревато маленькими трагедиями. Чтобы поддерживался баланс между потребностями рыбок, растений, прочих существ и качеством воды, чтобы организмы не испытывали стресса, используют такую пропорцию: мелкой рыбки (взрослая длина около 5 см) — 5 л, средней (8–9 см) — 8 л. Эта очень грубая прикидка годится в основном для пресной воды. Круглым рыбам, особенно морским, требуется «литраж», намного превышающий их длину в сантиметрах. Для каждого вида разработаны свои нормы, приводимые на с. 183—285.

### Покупка рыбок

Простейшее решение — поход в зоомагазин, где вы найдете достаточно широкий выбор животных и

получите консультацию специалиста. Уходя с покупкой, не забывайте: ваших новых друзей ждет резкая смена условий, то есть сильный стресс, и надо постараться смягчить его, тщательно подготовив аквариум.

### Подготовка аквариума

Когда все установлено, включено, посажены растения и налита вода, дайте ей отстояться — три недели пресной и пять-шесть недель морской. За это время установится предварительное биологическое равновесие. Кроме того, растения укоренятся, и новые жильцы уже не смогут их выкорчевать. Предусмотрите не только зелень, но и убежища — камни, коряги и др.: рыбки, особенно еще не адаптированных видов, первое время на новом месте предпочитают «не светиться».

### Где покупать рыбок?

Если в зоомагазине много рыбок, не спешите. Один-два ознакомительных визита позволят поговорить с персоналом, узнать много полезного и более продуманно подойти к выбору будущих питомцев. Впрочем, рыбку можно приобрести и у знакомого аквариумиста или через клуб. Знаток всегда с удовольствием поможет новичку сделать первую покупку.

### Транспортировка

Рыбок принято носить в герметичном пластиковом пакете, заполненном водой примерно на треть объема. Если плавники колочие, лучше взять двойной пакет. Воздух должен образовывать над водой тугую пузырь. Добиться этого нетрудно, только не надо дуть в пакет — вы добавите туда вредного для рыб углекислого газа. Для мелких видов подходят различные пластиковые емкости, например бутылки из-под минералки, с указанным выше соотношением воды и воздуха.



Сколько рыбок войдет в аквариум?

*Пресноводный, тропический аквариум на 100 л вмещает два десятка особей длиной по 5 см. Можно взять два активно плавающих вида (примерно по восемь особей из каждого) и дополнить их несколькими придонными экземплярами. Если длина рыбок 8—9 см, такого объема хватит всего на 10—12 особей. Эта пропорция годится для любых количеств воды, то есть аквариум на 300 л сможет вместить примерно 60 мелких экземпляров или 35 средних. В морской воде соотношения определяются минимальным пространством, необходимым для особей каждого вида, и их стабильностью. Нередко в аквариуме объемом 500 л плавают всего одна-две крупные рыбки, иногда в компании более мелкого экземпляра из другой экологической группы.*

В таких условиях рыбка спокойно выдержит около часа. Если время в пути увеличивается или погода холодная, нужна теплоизоляция (газеты, пенопластовый ящик), чтобы вода не слишком остывала. Небольшая тряска рыбам не вредит — более того, она способствует насыщению воды кислородом.

### Зарыбление аквариума

Типичная ошибка: развязав пакет, вы просто вылескиваете его содержимое в аквариум. Этот



варварский метод — сильнейшее потрясение для рыбок, а причин для стресса на новом месте у них и так будет предостаточно.

### Вселение

Опустите пакет с рыбками в аквариум — пусть температура воды в обеих емкостях сравняется (это потребует не больше времени, чем ушло на транспортировку). Если аквариум заполнен доверху, отлейте из него немного воды, чтобы она не вылескивалась. Потом, несколько раз приоткрыв пакет или бутылку, запустите туда аквариумную воду — пусть две среды постепенно перемешаются. Когда транспортная емкость заполнится, осторожно выгоните оттуда рыбок, не выплескивая их через край. Если аквариум уже заселен, отвлеките в этот момент других его обитателей кормом. Лучше проводить зарыбление утром, пока аквариум еще не освещен.

### Живая очередь

Запускайте новых рыбок в несколько приемов: старожилы, даже спокойные, могут принять многочисленных новоселов за опасных конкурентов, а то и агрессоров.

Зарыблять аквариум нужно постепенно. Рекомендуем начать с самых мелких видов: первыми освоившись на новом месте, они испытывают меньший стресс при появлении крупных соседей.

### Период адаптации

Запустив в аквариум рыбок, вы в первые минуты можете разочароваться и даже встревожиться: их нигде не будет видно. Однако вскоре, преодолев стресс, они перестанут играть в прятки и начнут исследовать новое место. Потом станут искать корм. Теперь вы без помех можете любоваться своими подопечными и изучать их вкусы.

## Состав сообществ

Рассмотрим два типичных варианта пресноводных тропических аквариумов: смешанный (своего рода сборная солянка видов) и биотопный, в котором живут представители только одной географической области.

### Смешанный аквариум

Происходя из разных частей света, его обитатели не обязательно должны относиться к одному семейству или даже отряду. Предлагаемые ниже виды славятся своим

мирным характером и способностью ужиться с кем угодно.

● **Стайные.** Чтобы такие рыбы — хорошие пловцы — чувствовали себя комфортно, их должно быть несколько. Много неприхотливых и легко размножающихся видов вы найдете в обширном семействе карповых. К самым популярным относится данио (брахидаanio), например брахидаanio-рерио (*Brachydanio rerio*), называемый иногда «чуплчком», — с этой рыбки начинали многие аквариумисты. Не менее красив, игрив и неприхотлив леопардовый брахидаanio (*Brachydanio frankei*),



Пластиковый пакет с купленными гурами опущен в аквариум, где им предстоит жить, и теперь плавает, пока температура воды в обеих емкостях не сравняется (на это уйдет 20–30 минут)



Состав сообщества зависит от выбранного типа аквариума. В этой обильно озелененной среде стайка рыбок хорошо ладит с одиночными особями, парами и маленькими группами других видов

напоминающий крошечную форель. Возможно, это разновидность предыдущего вида. Кардинала (*Tanichthys albonubes*) в свое время называли «неоном бедняком», потому что он светился слабее обыкновенного, или голубого, неона (*Paracheirodon innesi*), зато был намного дешевле. Это хороший пловец, неразборчивый в корме. Из харациновых, небольших речных рыбок Южной Америки, можно посоветовать лимонную тетру (*Hyphessobrycon pulchripinnus*), которую, впрочем, нелегко размножить, а также красноголовую тетру (*Hemigrammus bleheri*).

● **Одиночные.** Эти донные (часто отдыхающие на дне или на элементах декорации) рыбки хорошо уживаются с другими, но не скачуют и в одиночестве. Рот их окружен усиками, которые помогают отыскивать лежачий на грунте корм даже в полной темноте.

Колоснеглазый вьюн Куля (*Acanthopthalmus kuhli*), как и несколько близкий к нему вид, — рыба в основном ночная, но временами появляется перед зрителями и в освещенном аквариуме. Панцирные сомы, мало похожие на своего съедобного сородича, славятся кротким нравом и неприхотливостью, особенно золотой сомик (*Corydoras aeneus*), у которого известна альбиносная форма, и трехлинейный сомик (*C. trilineatus*). Вместо чешуй они покрыты костными пластинками — это придает им несколько доисторический вид. Размножения в любительском аквариуме добыть трудно.

### Биотопный аквариум

Рассмотрим биотопный аквариум, в котором собраны живородящие рыбки из Центральной

Америки — одна из популярнейших среди аквариумистов групп.

Большинство их относится к семейству пецилиевых. Самые известные — гуппи, моллинезии и меченосцы. Неприхотливые и общительные, они не выметывают икру, как большинство рыб, относящихся к так называемым икрамечущим животным, а рожают мальков, то есть вполне сформировавшихся потомков.

Самцы отличаются от самок преобразованием своих анальных плавников в особый совокупительный орган — гоноподий. У «беременных» особей явственно округляется живот. Они могут ежемесячно рождать по несколько десятков мальков, которые сразу же начинают искать корм.

Два вида живородящих рыбок, очень часто встречающиеся в аквариумах, а именно пятнистая

(*Xiphophorus maculatus*) и изменчивая (*X. variatus*) пещерки, скрещиваются, давая массу промежуточных форм, которые различаются окраской и формой спинного плавника. Гуппи (*Poecilia reticulata*) — безусловно, самый популярный у нас пресноводный тропический вид. Его дикую (исходную) форму сейчас достать крайне трудно, и мы знакомы с ним главным образом по многочисленным выведенным в неволе породам. Они отличаются увеличенными спинным и хвостовым плавниками, а также разнообразнейшей расцветкой, особенно у самцов. Любители гуппи устраивают выставки вроде собачьих и дают призы самым красивым экземплярам.



Аклиматизация морских рыб, например этой изабеллы, — дело нелегкое: надо, в частности, поддерживать на нуле концентрацию в воде нитритов

## Организм рыб

Эволюция приспособила рыб к жизни в водной среде, дав им для этого все необходимое, включая плавники, обеспечивающие удивительную маневренность при плавании, и жабры, позволяющие дышать растворенным в воде кислородом.

### Наружное строение

Большие и маленькие, веретеновидные и плоские, яркие и невзрачные, все рыбы обладают общими признаками, которые важно знать тому, кто собирается содержать этих так не похожих на нас животных. Плавники, чешуя, рот, боковая линия и др. — каждая деталь их наружного строения контактирует с окружающей средой, что позволяет им находить корм, замечать врагов и узнавать половых партнеров.

● **Окраска.** Окраска определяется пигментами кожи и может более или менее быстро изменяться в различных ситуациях: при нападении, бегстве, болезни, брачных играх и размножении, а также при маскировке. В последнем случае



## → Подготовка к приему морских рыб

Никаких морских рыб нельзя запускать в аквариум, пока тот не «уравновесится» как минимум в течение месяца. Важно замерить уровень нитритов — он должен быть нулевым. Первых поселенцев выбирайте повыносливее — не брезгающих искусственным кормом (хотя живой или замороженный только приветствуется). Этому критерию отвечают немногие виды, в частности амфиприоны (род *Amphiprion*) и синяя хризиптера (*Chrysiptera cyanea*). Интродуцируйте морских рыб в аквариум крайне осторожно и без спешки. Условия, в которых они находились при транспортировке, безусловно, отличаются от новых (особенно по температуре и плотности воды). Принцип зарыбления такой же, как и с пресноводными видами, но морские виды гораздо чувствительнее.

некоторые рыбы могут приспосабливать свой узор к фону и сливаться с ним.

● **Плавники.** Спинной плавник помогает удерживать в воде вертикальное положение. При быстром плавании он прижимается к телу, повышая его обтекаемость (снижая сопротивление воды).

Анальный плавник позади анального отверстия (заднего прохода) играет аналогичную роль вертикального стабилизатора.

Хвостовой плавник вместе с задней частью тела — главный орган движения, служащий одновременно гребной лопастью и рулем. Парные, в отличие от предыдущих, грудные и брюшные плавники

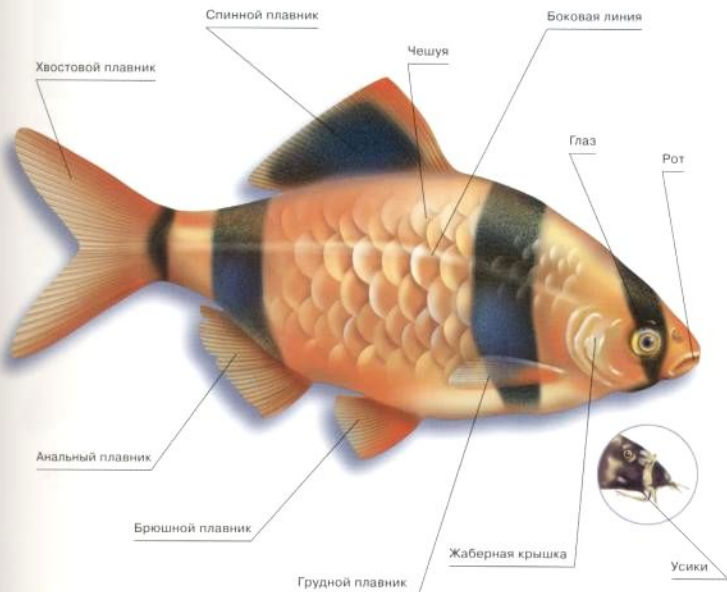
используются как рули поворота и «высоты», тормоза, а также стабилизаторы горизонтального положения тела.

Так называемые лучи, составляющие каркас плавников, иногда выступают острыми шилами, способными нанести серьезную, а то и смертельную рану. Они же часто цепляются за сетку садка: не повредите их, вылавливая «ключеперую» рыбку.

● **Чешуя и слизь.** Чешуя полностью погружена в кожу и хорошо заметна лишь потому, что ее наружный слой прозрачен. Слизь, покрывающая все тело рыбы, играет, как и чешуя, защитную роль — предохраняет от проникновения

внутри болезнетворных микробов. Ни в коем случае не хватайте рыбу руками — вы можете серьезно повредить ее кожу. Поврежденная или опадающая чешуя может говорить о случайной травме, но в аквариуме это, как правило, признак кожной болезни.

● **Рот.** Костные рыбы (не акулы) с так называемым верхним ртом питаются на поверхности; если рот конечный (на конце «рыла»), — охотятся в толще воды, а если нижний (сдвинут на брюшную сторону), — собирают корм со дна. У хищных видов рот обычно крупный, вооруженный острыми зубами, а у всеядных и растительноядных он, как правило, мельче.



● **Глаза.** Они очень подвижны, обеспечивают обширное поле зрения — как по горизонтали, так и по вертикали — и чувствительны даже к слабому свету, например лунному.

● **Жабренная крышка.** Эта костная пластина прикрывает и защищает жабры, оставляя щель сквозную щель. Ритмично поднимаясь и опускаясь, она втягивает воду с растворенным кислородом в рот, гонит ее сквозь жаберные лепестки и выталкивает наружу — так осуществляется дыхание костных рыб.

● **Ноздри.** Они не участвуют в дыхании (для этого служат жабры), а только «нюхают», насколько это понятие применимо в водной среде. Тем не менее обоняние у рыб высоко развито: они издали чувствуют хищника и пищу.

● **Усики.** У многих придонных видов рот окружен сенсорными усиками, помогающими находить пищу, причем не только на ощупь, но и по вкусу.

● **Боковая линия.** Движения окружающей воды постоянно регистрируются особыми рецепторами в порах, образующих продольные линии по бокам рыбы. Благодаря своим «органам боковой линии», близким по функции к ушам, она даже в темноте ощущает близость препятствий, других животных и даже вас, когда вы подходите к аквариуму, сотрясая его своими шагами.

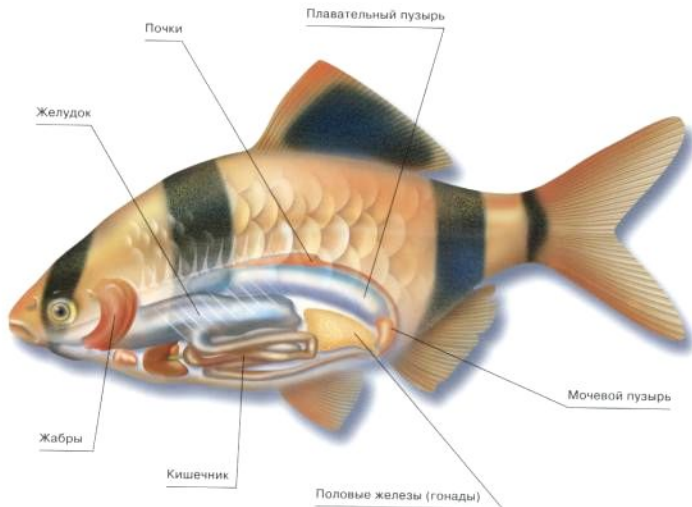
например плавательный пузырь, регулирующий глубину погружения, и жабры для дыхания растворенным кислородом. Однако внутри у нас с ними больше общего, чем снаружи, — сердце, желудок, печень, мозг и др.

● **Жабры.** Они ярко-красные, потому что густо пронизаны кровеносными сосудами, чтобы поглощать из воды кислород. Рыбы ручьев и быстрых рек нуждаются в нем больше, чем виды стоячих вод. Потребность в кислороде зависит и от уровня активности: возрастает, скажем, во время энергичного плавания и переваривания пищи.

● **Пищеварительная система.** Стенка пищевода снабжена мышцами, позволяющими выплевывать пищу. Желудок, довольно вместительный и растяжимый у

### Внутреннее строение

Хотя рыбы относятся, как и мы, к позвоночным животным, им свойственны особые внутренние органы, связанные с жизнью в воде,





*Разведение разноцветных гуппи — хороший способ накопить первый опыт в аквариумистике. Этих рыбок многие считают самыми подходящими для новичков, однако на самом деле они довольно капризны*

хищников (некоторые глотают добычу в половину собственной длины), у всеядных и растительноядных видов невелик.

Зато кишечник у плотоядных короткий, а у вегетарианцев он бывает в десять раз длиннее всего тела.

● **Плавательный пузырь.** Он заполнен газом, количество которого рыба способна регулировать, изменяя свою плавучесть.

У некоторых рыб плавательный пузырь почти или полностью отсутствует, поэтому держаться в толще воды им трудно — прекратив активно двигаться, они опускаются на дно.

● **Почки и мочевой пузырь.**

Почки, как и у человека, отфильтровывают из крови отходы, образуя мочу, некоторые азотные соединения которой токсичны. Интенсивность опорожнения мочевого

пузыря зависит от вида и пропорциональна количеству съеденного корма.

● **Половые железы.** У самцов на их семенники, или молоки, в период размножения может приходиться 10—12% массы тела. Яичники самок зернистые, так как они образуют довольно крупные яйца — икринки. Перед нерестом на них приходится до 30% массы тела.



# РАСТЕНИЯ

Растения в аквариуме играют не только декоративную роль, но и поддерживают экологическое равновесие. Кроме того, как и в природе, они дают убежище рыбам, особенно малькам, и служат для прикрепления икринок. Нужно знать потребности водных растений и по возможности обеспечивать им оптимальные условия жизнедеятельности.

## Происхождение аквариумных растений

В пресноводном аквариуме основная часть зелени — это не водоросли, а цветковые растения, реже папоротники и мхи. В природе они обычно населяют болота и медленные реки, в основном тропической зоны. Некоторые довольно своеобразны, например свободно плавающая ряска (*Lemna minor*) без листьев и стеблей; а также водные мхи и папоротники, которым часто нужны твердые субстраты.

В морях, напротив, доминируют водоросли. Однако лишь немногие из них, в частности из рода каулерпа, пригодны для озеленения аквариумов.

Основная часть аквариумных растений сейчас разводится в специализированных питомниках. Болольные травы, которые в природе выступают над водой (земноводные виды), выращиваются на сырых грядках в насыщенной влагой

атмосфере. Подводным и плавающим видам, естественно, с самого начала необходимы искусственные водоёмы.

## Жизнь растений

В отличие от животных типичные растения питаются не организмами или их остатками, а минеральными веществами, из которых синтезируют свои органические части.

## Фотосинтез

На свету и в присутствии определенных минеральных солей («удобрений») растения поглощают углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) и соединяют его с водой. В результате образуется глюкоза (источник прочих органических веществ) и выделяется кислород ( $\text{O}_2$ ). Этот процесс называется фотосинтезом и происходит благодаря зеленому пигменту (так называемый хлорофилл), который придает растениям их характерный цвет.

## Потребности растений

Растениям необходимо питаться описанным выше способом, а многим еще и закрепляться в грунте.

● **Углекислый газ.** Он растворен в воде, поступает в нее главным образом из атмосферы, а также выделяется рыбами и другими водными животными в процессе дыхания. Недостаток углекислого газа чреват замедлением роста зелени, но обычно его вполне хватает.

● **Минеральные соли.** Важнейшие для растений элементы (кроме углерода  $\text{CO}_2$ ) — азот (нитраты), фосфор и калий. Их соли присутствуют в воде и почве и могут быть добавлены в аквариум в виде удобрений. Они всасываются как корнями, так и всей поверхностью водных растений, большинство из которых (все водоросли) корней вообще лишено.

● **Микроэлементы.** Эти химические элементы тоже нужны, но в очень малых количествах. К ним



Эти многочисленные пузырьки — свидетельство жизнедеятельности растений, а именно происходящего на свету фотосинтеза, в ходе которого они образуют и выделяют в воду кислород

относятся, например, железо и магний, недостаток которых приводит к «хлорозу» — пожелтению листьев и ослаблению растений.

● **Свет.** Лучший для фотосинтеза свет дает солнце, но растения используют не весь его спектр, а главным образом фиолетовую, синюю и красную части. Поэтому в теплицах часто используют лампы только с такими, самыми полезными, лучами. Этот свет выглядит малиновым и применяется также в аквариумах. Кроме того, важны продолжительность и интенсивность освещения.

*Растения, как и животные, дышат постоянно, но днем (на свету) этот процесс у них маскируется противоположным — фотосинтезом, при котором они поглощают углекислый газ ( $CO_2$ ) и выделяют кислород ( $O_2$ )*

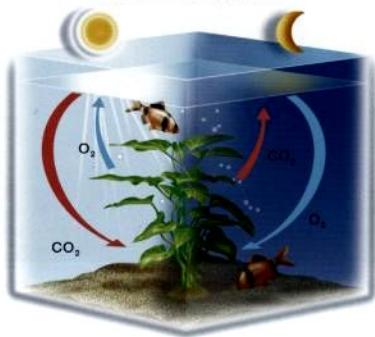
## Как выбирать растения?

Торговая сеть предлагает около 200 видов аквариумных растений. Они различаются окраской, размером, формой, скоростью роста и условиями разведения.

## Качество воды

Любое растение, собранное в природе или разводимое человеком, приспособлено к определенному типу воды. Поэтому желательно выяснить заблаговременно, какая она в вашем аквариуме и подойдет ли данному виду.

## Фотосинтез и дыхание





Впрочем, некоторые растения в этом смысле неразборчивы, и их разводить легче всего.

### Размеры и скорость роста

На первый план аквариумной композиции надо помещать мелкие виды, которые растут медленно и не превышают в высоту 5 см. Средних размеров формы (10–20 см), естественно, лучше посадить за ними. Виды, достигающие самых крупных габаритов, — оптимальный вариант маскировки задней и боковых стенок аквариума.

### Легкость разведения

Новичку лучше всего начинать с погруженных растений, которые должны целиком находиться под водой. Их нетрудно узнать: они очень мягкие и на воздухе практически не сохраняют своей естественной формы. Очевидно, что они легко ломаются и требуют осторожного обращения. Их листья обычно тонко рассеченные. Несмотря на хрупкость, такие виды (особенно с длинным стеблем) в аквариуме быстро растут и размножаются. Последнее обстоятельство важно для тех, кто

всерьез интересуется подводным растениеводством. Однако эта область аквариумистики пока недооценивается, причем не только новичками, но и опытными любителями рыбок.

Основое разведение подводных форм, можно переходить к растениям земноводным, свойственным болотным местообитаниям. Их разводить труднее, но некоторые виды достаточно неприхотливы для жизни в аквариумах. Болотные растения отличаются жесткими побегами, которые должны выступать над водой.

### Густота и видовое разнообразие посадки

Традиционно считается, что средние и крупные растения должны занимать не более половины объема воды. На переднем плане их можно дополнить несколькими мелкими экземплярами.

Не используйте слишком много видов — подводный мир не должен напоминать выставочный каталог. Разумней посадить две-три контрастные формы, собрав группами их экземпляры. Будем следовать природе: на маленьком участке дна редко встретишь множество разных растений.

### Цена

Очевидно, ассортимент покупаемых вами видов будет зависеть от их цены, но необходимый минимум зелени доступен каждому. Бесплатно или со скидкой растения можно приобрести или обменять у знакомых аквариумистов и в клубе. На рынке поглаждаются и ботанические редкости, но большинство рассмотренных в нашей книге видов доступно в обычной торговой сети.

### Транспортировка

Длинностебельные виды, которые быстро растут и размножаются, продаются пучками, обычно без



Водные растения разводят в специальных теплицах. Для многих из них нужна атмосфера, насыщенная водяными парами



*Длинностебельные виды с быстрым ростом размещают на заднем плане, а передний озеленяют низкими розеточными формами*

корней. Бесстебельные (розеточные) — характеризуются венчиком (мутовкой) листьев, развивающихся из точки роста на корневище. Их часто продают отдельными экземплярами в горшочках.

Транспортировать растения, погрузив их в воду, не обязательно. Два часа любое из них выдержит в достаточно сырой атмосфере. Покупку заверните в толстый слой мокрых газет. Самые хрупкие виды можете перевозить в пластиковом пакете, надув его, как шарик.

## Посадка

Некоторые сажают растения в аквариум, слив из него воду, однако желательно, чтобы он оставался полным — тогда сразу можно оценить получающуюся композицию.

Посадка — операция несложная, но спешить во время нее не следует. Старайтесь добиться гармонии подводного пейзажа и максимально приблизить его к природным условиям. Важно также учесть технические детали, в частности прочность укоренения и освещенность разных участков зелени.

## Густота растительности

Растения не должны плотно прижиматься друг к другу, к другим объектам внутри аквариума и его стеклам. Корни надо равномерно распределить в грунте, а побеги разместить так, чтобы были хорошо освещены даже самые нижние листья. Иначе они могут отмереть, а это нарушит гармонию всей композиции. Не переживайте, если посадка в первый день кажется слишком разреженной, а аквариум пустым: в хороших условиях растения быстро захватывают доступное им пространство.

## Глубина укоренения

Экземпляры с длинными стеблями укореняйте на несколько сантиметров, оборвав с этой части листья. Не бойтесь, если корней вообще нет: на этих отрезках побегов они быстро появятся. Розеточные формы сильно не заглубляйте: в грунте должны находиться только корни и белая «шейка» на границе между ними и пучком листьев.

Все манипуляции можно делать руками, копать грунт пальцами, хотя продаются и специальные «сажальные колышки». Некоторые растения, в частности водные мхи и папоротники, надежно прикрепляются к твердой поверхности (камень, коряга и др.). На первое время привяжите их к выбранной опоре, скажем, леской.

## Эстетический эффект

Четкие правила подводной «икл-баны» сформулировать трудно, особенно, если объясняешь новичку. Советуем присмотреться к фотографиям в этой книге и специальных журналах, посетить публичные аквариумы, ознакомиться с достижениями знакомых аквариумистов и выставками в их клубах. Выбор вариантов очень широк. Классическое решение — посадка «амфитеатром»: самые высокие растения — у задней и боковых



Гармоничность посадки определяется сочетанием различных форм и оттенков растений, а также их ярким расположением. В этой композиции доминирует изящная лимнофила сидяцветковая (*Limnophila sessiliflora*)

стенок аквариума, средние — непосредственно перед ними, а мелкие — на переднем плане. Такая композиция оставляет свободное пространство для быстро плавающих рыбок и создает впечатление естественной перспективы, зрительно «раздвигает» подводный мир. Растения одного вида собирайте небольшими куртинами. Если какая-то форма представлена единственным экземпляром, он должен выигрышно смотреться. Попробуйте гармонично сочетать различные оттенки зелени.

### Удобрения

Если аквариум недавно заполнен водой, питательных веществ для растений в нем мало. То же самое относится к грунту, если только он

специально не обогащен. В него можно с самого начала заделывать твердые минеральные удобрения, которые будут постепенно выделять в воду питательные вещества. Если этого не сделано, пользуйтесь жидкой подкормкой — она особенно полезна свободно плавающим растениям.

### Последние штрихи

Когда установлено освещение, растения быстро осваиваются на новом месте и полностью направляют свои побеги. Теперь можете внести последние исправления, — скажем, крепко пересадить. Не удивляйтесь, если со временем некоторые листья слегка изменят цвет — это зелень приспособляется к новой для

себя среде вашего аквариума. Остается ждать, когда растения укоренятся и установится предвзвешенное экологическое равновесие, необходимое для запуска рыбок.

### Состав сообществ

Приведем два примера, относящихся к пресноводному аквариуму. Первый — для аквариума смешанного типа с тропическими рыбками различного географического происхождения. Второй вариант — биотопный, воспроизводящий среду привычную для живородящих видов Центральной Америки. В обоих случаях рекомендуемые растения довольно неприхотливы.

## Смешанный аквариум

Из длинностебельных растений по всему миру распространен роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*). Его особенность — рост без укоренения; растение можно просто заклинить между камнями или оставить свободно плавать. Только будьте осторожны — стебель очень ломкий. Другое крупное растение — *Hydrophilla corymbosa*. Его побеги быстро растут и отлично подходят для заднего плана композиции. Оба вида легко размножить путем черенкования.

Из других быстрорастущих форм, очень декоративных на заднем плане, рекомендуем валлиснерии (*Vallisneria americana* и *V. spiralis*). Они размножаются, как земляника, столонами — горизонтальными побегами, на концах которых образуются «детки».

Для среднего яруса аквариума хорошо подходит *Cryptocoryne beckettii*. У этого розеточного вида листья сверху зеленые, а снизу красноватые, как и их черешки. На переднем плане красиво смотрится эхинодорус неженечкий (*Echinodorus tenellus*). В благоприятных условиях он образует сплошной зеленый ковер. Размножается этот вид, как валлиснерия.

## Биотопный аквариум

Чтобы озеленить среду обитания центральноамериканских живородящих рыбок (гупии, пецилии, меченосцы, моллинезии), используйте растения одного с ними географического происхождения. У альтернатер, в частности *Alternanthera reineckii*, очень декоративная листва. Их небольшая группа очень украсит аквариум. Эти растения любят свет и легко черенкуются. Бакопа каролинская (*Bacopa caroliniana*) тоже родом из Америки. Ее окраска меняется в зависимости от освещения, которое должно быть достаточно



## Морские растения

В морском аквариуме ассортимент растений намного уже, чем в пресноводном. Используется лишь несколько водорослей, в частности из рода каулерпа. У последних от стелющегося стержня (ризома) отходят вверх ветви, иногда уплощенные и похожие на листья. Однако внутренней структуры, свойственной высшим растениям, здесь нет. Каулерпам нужна прозрачная, хорошо перемешиваемая вода и средняя освещенность. Они некапризны, очень быстро растут (ризом удлиняется на несколько сантиметров в месяц) и могут захватить весь объем аквариума. *Caulerpa prolifera* с похожими на листья выростами встречается у берегов Франции. *C. sertularoides* с перисторассеченными «листьями» населяет многие тропические моря. *C. taxifolia*, также родом из тропиков, в последнее время колонизирует средиземноморское мелководье, особенно между Марселем и Монако, причем распространение этого вида остановить трудно.

сильным. Черенкуется бакопа без проблем. У лудвигии ползучей (*Ludwigia repens*) листья зеленые сверху и красноватые снизу. Как и бакопа каролинская, этот вид быстро растет и легко черенкуется. Вместе они дадут интересный контраст с кабомбами, которые тоже можно расположить на заднем плане. Наконец, стрелолист шиловидный (*Sagittaria subulata*)

украсит среднюю часть композиции, поскольку в аквариуме редко вырастает больше чем на 20 см. При сильном освещении он быстро размножается столонами. Ни к качеству воды, ни к минеральному питанию этот вид не требователен.

**Твердые удобрения в форме таблеток, гранул и капсул кладут под корни растений, а жидкие выливают в воду**





## БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

Эта группа животных, насчитывающая более миллиона видов, объединяет разнообразнейшие формы — от губок до насекомых. Большинство беспозвоночных, обитающих в морских аквариумах, происходит с коралловых рифов тропических морей. Речь идет прежде всего о самих кораллах и актиниях, но широко разводятся также губки, морские ежи, морские звезды, креветки и моллюски.

### Как выбирать беспозвоночных?

Выбирая аквариумных беспозвоночных, в частности кораллы, на которые приходится большинство предлагаемых торговлей видов, надо руководствоваться несколькими критериями. Они связаны в основном с поведением ваших потенциальных подопечных.

### Здоровье

Как правило, не стоит брать беспозвоночных с травмами, подзрительными белыми пятнами или отмершими участками. Присутствие опасных паразитов, особенно у прикрепленных форм (губок, актиний, кораллов), — обычное дело, поэтому надо отбраковывать зараженных особей. Подвижные животные должны быть энергичными и ярко окрашенными. Избегайте морских ежей с безвольной

опущенными иглами, скрюченных малоподвижных креветок и бледных морских звезд. Надо знать характерный цвет кораллов — это важный показатель их здоровья. У мягких кораллов щупальца полипов (мелкие, похожие на актиний существа, выступающие из общей губчатой оболочки) должны быть развернуты.

### Мирное сосуществование

Важно продумать состав сообщества так, чтобы рыбки вашего аквариума не становились для поселившихся рядом других животных ни агами, ни жертвами. Кроме того, между самими беспозвоночными могут складываться непростые взаимоотношения. Например, щупальца актиний и коралловых полипов вооружены стрекательными («жгучими») клетками, сила действия которых зависит от вида животного.

Как правило, мягкие кораллы хорошо уживаются между собой, но не селите их рядом с твердыми кораллами: агрессивные взаимодействия будут ослаблять и тех, и других. Чтобы правильно оценивать риск совместного проживания различных видов беспозвоночных, надо накопить достаточно обширный собственный опыт. Начинаящему можно посоветовать разве что поселить в одном аквариуме близкородственные друг другу кораллы.

### Транспортировка

Чтобы в целости и сохранности доставить домой купленного в магазине рачка или отвести в подарок другу кусочек («черенок») живого коралла, необходимо обеспечить грузу правильные условия транспортировки, которые во многом зависят от расстояния.



Как твердые, так и мягкие кораллы надо размещать в аквариуме на устойчивых опорах

### Короткие расстояния

Заполните пластиковый пакет на треть водой из аквариума, где живет беспозвоночное. Осторожно перенесите его туда. Закройте пакет так, чтобы над водой остался плотный воздушный пузырь (только не дуйте внутрь!). Для теплоизоляции оберните эту емкость газетами или поместите в специальную термосумку. В таких условиях животное выдержит транспортировку в течение 3 ч.

### Дальние расстояния

Если нужно ехать 5—6 ч, для нормальной оксигенации воды пакет должен содержать большое количество воздуха, а если путь займет больше 12 ч, в него закачивают чистый кислород. Поместив емкость в пенопластовый ящик, вы сохраните нужную температуру на 48 ч. На всякий случай можно время от времени подкладывать туда теплую грелку.

### Техника безопасности

При любой продолжительности транспортировки следите за стенками пакета: твердые кораллы могут ее продавить, иглы морского ежа пропунуть и т.п. Во избежание утечек желательно сделать пакет двойным, а то и тройным. Подбирая емкость, учитывайте размеры животного: теснота вредна всем. В то же время хрупкие кораллы, если они свободно перекачываются внутри емкости, тоже могут пострадать.

### Оборудование для беспозвоночных

Подвижные виды (например, креветки) к освещению и фильтрации неприхлидчивы, но прикрепленные формы требуют определенного качества воды. Если вы заводите твердые кораллы, фильтр должен

быть снабжен пеноотделителем, обеспечивающим более полную очистку. Кроме того, им нужно сильное освещение с оптимальным для фотосинтеза спектральным составом. Вскоре обнаружится, что в аквариуме не обойтись без регулятора pH типа известнякового реактора.

Мягкие кораллы легче приспособятся к новым условиям и удовлетворятся менее совершенной техникой. Однако чистая вода и хорошее освещение им также необходимы.

### Как селить беспозвоночных?

Этот вопрос относится прежде всего к прикрепленным формам типа губок, актиний и кораллов. Покупая коралл, попросите показать, на чем он держится. Это вам поможет если не оборудовать свой

аквариум всем необходимым, то, по крайней мере, отказаться от слишком неустойчивого жилья.

### Выбор места

Прежде чем завести коралл или другое прикрепленное беспозвоночное, желателен точно определить его будущее место в аквариуме. Наличие жучих щупалец, скажем, требует поддержания вокруг жилья некоторой «запретной зоны». Кроме того, как и всякое существо, коралл растет (иногда довольно быстро) и захватывает все большее пространство. Грибовидно расширяющаяся крупная колония, например у рода *Sarcophyton*, может со временем лишит света другие прикрепленные формы. Прогнозирование таких проблем поможет в будущем избежать «пересадки» кораллов — операции, которая всегда связана с определенным риском.



Толстые иголки морского ежа *Heterocentrotus mammillatus* пригодны для письма, откуда и пошло его прозвище — «карандашный» морской еж

### Аклиматизация

Беспозвоночные очень чувствительны к колебаниям качества воды. Следовательно, надо проводить акклиматизацию — постепенно приучать их к условиям

своего аквариума. Сначала опустите в него еще закрытый пакет с животным на 20 мин, чтобы температура среды в обеих емкостях сравнялась. Потом, открыв пакет, постепенно заполните его аквариумной водой. Это должно занять примерно час, после чего можно помещать беспозвоночное на отведенное ему место.

Губок, как и некоторых моллюсков, нельзя вынимать из воды: им трудно «выдуть» проникший внутрь воздух, и он иссушает их тело. Старайтесь не прикасаться к животным. Это может травмировать их, и вас. Не выставляйте сразу на яркий свет кораллы, частично выцветшие при транспортировке. Сначала на 2–3 ч загордите лампу дымчатой пленкой. Наконец, прочно прикрепите основание коралла к опоре, например, приклейте к камню эпоксидной смолой.

### Состав сообществ

Мы приведем два варианта заселения морского аквариума. В первом случае доминируют актинии, компанию которым составляют рыбки амфипрены. Второй вариант — рифовый аквариум,



### → Пресноводные беспозвоночные

Выбор беспозвоночных для пресноводного аквариума гораздо уже, чем для морского. Речь идет главным образом об улитках (брюхоногих моллюсков), двустворчатых ракушках (например, беззубках) и различных ракообразных. Приобретайте улиток, которые ползали у вас на глазах (значит, их домики точно не пусты). Двойные створки у ракушек должны быть слегка приоткрытыми — эти животные питаются, фильтруя окружающую воду. Рачки обычно очень подвижны. При покупке обращайте внимание не на их ноги, а на самые передние конечности: здоровые животные ими непрерывно быстро сучат. Избегайте животных, долго сохраняющих скрюченную позу или с выцветшими участками панциря.

предназначенный в основном (если не исключительно) для беспозвоночных.

### Актинии и амфиприоны

Для содержания в аквариуме крупных актиний из родов *Heteractis* и *Stichodactyla* вместе с амфиприонами (*Amphiprion*), их естественными симбионтами (партнерами, поддерживающими взаимовыгодные экологические отношения), нужен аквариум емкостью не менее 300 л.

Вид рыбки должен соответствовать выбранным актиниям. Тогда вас ждет удивительное зрелище: амфиприоны будут бесстрашно скользить между жгучими щупальцами. Можно посадить в аквариум и других мелких рыбок, например морских бычков. Из беспозвоночных, кроме трех-четырех актиний,

в этом сообществе найдут свое место несколько связанных с ними крабиков рода *Neopetrolisthes*, а также пара креветок вида *Lysmata amboinensis*.

Кораллы здесь будут лишними. Вместо них используйте в декорации «живые скалы» (коралловые скелеты, заселенные водорослями, мелкими животными и микроорганизмами), а в центральной части дна устройте обширную песчаную арену.

### Сад из мягких кораллов

Альционарии, среди которых выделяют стелющиеся столониферы и прямостоячие кораллиморфы, называются мягкими кораллами, поскольку в отличие от кораллов твердых они не образуют жесткого скелета. Многие их

виды изящно ветвятся, образуя на дне своеобразные сады. Растут колонии быстро, и их нетрудно черенковать, то есть размножать отрезанными фрагментами.

В аквариуме длиной 1,2—1,5 м (240—350 л) разместите кораллы родов *Pachyclavaria* и *Xenia* вместе с актиниями рода *Discosoma*. Собрав их несколькими куртинами из экземпляров одного или близких видов. Продумайте расстояние между животными — они ведь будут расти. На прогалинах закрепите кустистые мягкие кораллы родов *Cladiella* и *Sinularia*, а если останется место, дополните композицию одним-двумя крупными «грибами» рода *Sarcophyton*. Запустите рыбок, не едящих кораллы, скажем хирургов (*Zebrasoma* и др.) или нителерую сферу (*Sphaerama nematoptera*).



Суть рифовой аквариумистики заключается в создании композиции, одновременно натуральной и красивой. В этом густонаселенном аквариуме многоярусные заросли кораллов потрясут разнообразием своих форм и расцветок



## Классические габариты аквариумов

Длина	Ширина	Высота	Объем
см	см	см	л
50	25	30	40
60	30	30	50
80	35	40	112
100	40	40	160
120	40	50	240

Новичку лучше не связываться со встроенными куда-либо моделями или резервуарами кругового обзора посреди комнаты.

### Материалы

Самый распространенный материал — стекло, толщина которого зависит от размеров сосуда. Оно крепится к каркасу силиконовым клеем, который, как и стекло, не взаимодействует с водой, то есть не изменяет ее состава. Самые

крупные сосуды бывают из синтетических смол со стеклянной передней стенкой (в публичных аквариумах могут использоваться особые материалы). Маленькие емкости иногда делают из поливинилхлорида (ПВХ), но он легко царапается. Все шире применяется метакрилат (плексиглас). По прозрачности он лучше стекла, легко принимает любую форму, а царапины на нем трудно заполировать.

## Габариты

У подавляющего большинства аквариумов высота не превышает 50—60 см: это обеспечивает хорошую освещенность дна и позволяет без труда проводить на нем различные перестановки. Чем объемистой сосуд, тем легче поддерживать в нем равновесие. Однако начинать мы советуем с 100—200 л пресной воды или как минимум 250—300 л морской.

## Покупка аквариума

Торговая сеть предлагает и просто емкости, и аквариумы в комплекте со всем необходимым оборудованием. Кроме основного резервуара, советуем сразу приобрести несколько дополнительных вместимостью по несколько десятков литров из стекла или акрила. Они пригодятся для карантина больных рыбок и изоляции производителей.



*Некоторые фирмы предлагают аквариумы в комплекте со всем оборудованием, необходимым для экосистемы определенного типа. Вам остается установить декорации, залить воду и запустить животных*

### Стандартные сосуды

Самые простые и дешевые сосуды — прямоугольные емкости без декоративных элементов, но иногда с фильтровальным отсеком или арматурой для ламп. Лучше брать сразу комплект, включающий фильтр, обогреватель, азаргор и, возможно, другие аксессуары. В обоих случаях потребуется подставка.

### Аквариум в сборе

Он продается в комплекте с подставкой, которая иногда включает защитный кожух для аквариума, и необходимым фильтровальным, нагревательным, аэрирующим и осветительным оборудованием. Многие любители предпочитают именно такой вариант, который проще всего «раскопегаривать». Предлагаются разнообразнейшие модели на любой вкус, но цена, естественно, выше, чем у стандартного резервуара.

### Аквариум на заказ

Такая вещь может понадобиться по разным причинам, например если у вас пустует удобная подставка определенных размеров. Заказывайте сосуд по своим чертежам в специализированной мастерской или клубе аквариумистов, а лучше делайте сами.

### Аквариум по случаю

Следите за объявлениями в клубе и газетах. Покупка по случаю бывает очень выгодной, особенно если речь идет о полностью укомплектованной системе. Конечно, надо проверить, не течет ли аквариум, сильно ли поцарапаны стекла, работает ли оборудование. Лучше всего приобретать аквариум, который вы видели функционирующим в нормальной обстановке.

### Транспортировка

Маленькие резервуары проблем не создают, но в случае крупного стеклянного аквариума вам потребуется помощь. Небольшая тряска здесь чревата тяжелыми последствиями вроде разгерметизации швов и даже трещин в стенках. Во время транспортировки резервуар надо тщательно упаковать в пенопласт, толстый картон или мягкие одеяла.

### Сделай сам

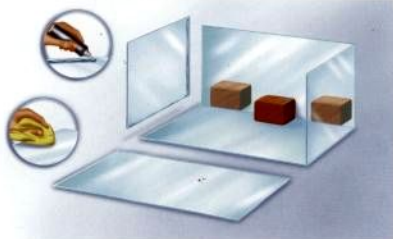
Появление силиконового клея произвело настоящую революцию в креплении стеклянных деталей и соответственно в производстве аквариумов. Инертный, стойкий,



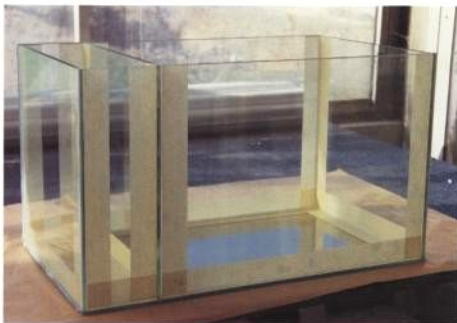
Подставка для стандартного аквариума

*Для аквариума, не встроеного в мебель, надо выбрать подставку. Ее можно приобрести (обычно это стеллаж из сварных труб квадратного сечения или фанеры), сделать самому (скажем, из деревянных брусков) или заменить предметом мебели. Основание резервуара должно находиться примерно в метре от пола, то есть на уровне глаз сидящего человека. Подставка нужна очень прочная и одной длиной с аквариумом. Проверьте ее на горизонтальность (лучше всего с помощью уровня); иногда приходится корректировать это положение, что-нибудь подкладывая снизу. В качестве гладкой и водонепроницаемой несущей поверхности лучше всего использовать плиту «морской» фанеры (пропитанной консервантом против гниения), покрытую листом пенополистирола. Он не только обеспечит хорошее сцепление аквариума с опорой, но и будет смягчать возможные вибрации, которые могут вызывать у рыб стресс. Впрочем, продаются резервуары с уже закрепленными на днище амортизирующими прокладками, для которых полистироловая подстилка не нужна.*

### Склеивание аквариума



Перед тем как склеивать стекла, не забудьте как следует протереть их ацетоном. Кроме того, для сборки потребуются опорные чурбачки



**Склеив стекла будущего аквариума, зафиксируйте его ребра липкой лентой, пока клей не высохнет**

упругий, этот клей прост в употреблении и позволяет каждому изготовить сосуд, отвечающий его потребностям и вкусам. Для этого не нужны специальные навыки — только аккуратность и необходимые материалы. Заранее продумайте порядок операций, составьте их план и график выполнения. Немного терпения при подготовке позволит избежать суеты во время работы и намного снизит риск порчи стекла или утечек из собранного аквариума.

### Подготовка к резке

Раскроенные по заданным вами размерам куски стекла нужной толщины лучше заказать. Но можно нарезать их самому с помощью стеклореза и линейки. Потребуется также шкурка для зачистки острых краев и... немного тренировки. Набейте руку сначала на тонком стекле — толщиной 4–6 мм. Настоятельно рекомендуем все делать в перчатках. Рабочую поверхность накройте чем-нибудь вроде паласа, чтобы гасить вибрацию, создаваемую резкой, и собирать мелкие осколки. Кроить надо точно по размеру, опираясь на следующие ниже формулы.

● Передняя и задняя стенки = (длина аквариума) x (высота аквариума)

● Боковины = (высота аквариума) x [ширина аквариума минус 2 (толщина стекла + толщина клеевого слоя)].

● Днище = [длина аквариума минус 2 (толщина стекла + толщина клеевого слоя)] x [ширина бака минус 2 (толщина стекла + толщина клеевого слоя)].

Если стекло не толще 8 мм, слой клея должен быть равен 1 мм, в остальных случаях — 1,5 мм.

### Резка

Черта, проводимая стеклорезом, должна быть ровной и непрерывной, иначе край может получиться зазубренным. Для облегчения операции предварительно смочите стекло вазелином — это придаст устойчивость инструменту. Учитывайте его толщину, чтобы прорезать черту подходящей глубины. Когда она готова, подложите под нее треугольную в сечении планку и надавите с одинаковой силой по обе стороны от клина. Точнее, чтобы стекло разделилось ровно, надо резко стукнуть. Затем ошкурьте острые края срезов, иначе легко порежетесь в ходе дальнейшей работы.



### Укрепление аквариума

Если аквариум очень объемистый или высокий, его часто укрепляют дополнительными деталями — стяжками и ребрами. Стяжки — это полосы стекла шириной 15–20 см, которыми соединяют верхние кромки передней и задней стенок. Ребра делают из стеклянных полосок шириной 5 см, которые торцами приклеены к стенкам, чтобы те не выгибались под действием воды. Их приклеивают еще до сборки, а стяжки — на ее заключительном этапе. При этом можно соединить их с ребрами. Поперечины поддерживают и стекла, накрывающие аквариум, так что для тех не нужно делать специальных подпорок.

## Склейка

Когда готовы описанные выше куски стекла, надо окружить днище боковинами, передней и задней стенкой, соединив их с его торцами. Сначала подготовьте плоскую чистую и устойчивую рабочую поверхность, накрыв ее листом бумаги. Протрите стекла ацетоном, чтобы их обезжирить — тогда клей отлично схватится. Большие пальцами за склеиваемые поверхности не хватайтесь.

Помните — используемые химикаты токсичны, поэтому рабочее место должно хорошо проветриваться. Положите днище на бумагу и смажьте клеем его задний торец. Прижмите к нему заднюю стенку и зафиксируйте ее чурбачком под углом 80°. Намажьте клеем боковой торец днища и прижмите к нему одну из боковин. Намажьте клеем его задний торец и прижмите к нему заднюю стенку. Намажьте клеем второй боковой торец днища и задний торец второй боковины; прижмите ее к днищу и задней стенке. Теперь осталось приклеить к трем торцам (днища и боковин) переднюю стенку.

## Доводка

Закрепите ребра склеенного бака липкой лентой. Если в швах заметны пузырьки, избавьтесь от них инъекциями клея. Его избыток уберите скребком. Чтобы ни к нему, ни к стеклам клей больше не приставал, воспользуйтесь жидкостью для мытья посуды. В результате получатся ровные чистые швы. Выступающий клей можно просто разгладить пальцами (это не так эстетично, но добавит прочности). Либо выравнивать высушенные швы бритвой.

Средних размеров аквариум должен сохнуть после склейки 24—36 ч, после чего его можно



## → Аквариум и безопасность

Как известно, вода и электроприборы плохо сочетаются. Аквариумисту следует соблюдать несколько элементарных правил.

- Расположите аквариум вблизи хотя бы одной розетки.
- Избегайте напольных тройников — замените их множественными разъемами, вставляемыми в стенную розетку (главное, чтобы контакты были выше уровня воды).
- Ни в коем случае не ставьте под аквариум электроаппаратуру (даже маленькие магнитофоны!). Хотя трещины в аквариумных стеклах возникают крайне редко, советуем выяснить в страховой компании, каким образом компенсируется связанный с этим ущерб у вас самих и у соседей.

## Соотношения массы аквариума и его емкости

Примерная емкость		Масса аквариума в сборе	
л			кг
50			75–80
70			100–120
100			150–180
150			220–250
200			280–320

двигать. Еще через 3—4 дня попробуйте налить воду — только выберите место, где не страшны возможные утечки.

## Место для аквариума

Помните: установленный и заполненный аквариум трогать больше

нельзя. Поточнее прикиньте его вес. В большинстве квартир пол вполне выдержит аквариум объемом с 300—400 л.

Если емкость больше указанных параметров, следует проконсультироваться с архитектором. Не ставьте аквариум у окна и оставьте между ним и стеной зазор в несколько сантиметров для разных трубок и проводов.

# ПОДВОДНЫЕ ДЕКОРАЦИИ

Аквариум не просто красивая вещь или витрина для демонстрации водных животных. Он призван более или менее точно воспроизводить часть природной среды. Грунт и инертные элементы декорации (камни, коряги и др.) вместе с растениями, особенно в пресной воде, или с прикрепленными беспозвоночными типа кораллов в морском аквариуме должны составлять достоверный в общих чертах подводный пейзаж. Только в такой искусственной среде животные смогут нормально существовать, развиваться и размножаться.

## Почва (грунт) в аквариуме

Почва, или, точнее, рыхлый грунт, способствует созданию условий, близких к естественным для обитателей аквариума. Она необходима для закрепления и развития большинства водных растений, служит кормушкой для некоторых рыб и беспозвоночных, а кроме того, содержит бактерии, участвующие в разложении отходов. Без грунта по гигиеническим соображениям делают только карантинные, нерестовые и выростные аквариумы. Вы можете использовать в качестве грунта различные предлагаемые торговлей материалы. Все они высококачественны, и ваша задача лишь адаптировать почву своего аквариума к потребностям его обитателей.

## Субстрат для растений

Рыхлый грунт в первую очередь нужен растениям. Они закрепляются в нем корнями, а те получают отсюда минеральное питание. Правда, большинство водных растений может извлекать все необходимое прямо из воды, но все же грунт содержит запас поступающих в нее солей. Они постепенно растворяются и диффундируют по всему аквариуму, сохраняя в нем нужную растениям концентрацию.

## Убежище и кормушка

Рыхлый грунт дает защиту некоторым рыбам и беспозвоночным. Многие морские бычки роют в нем норы, а другие виды маскируются под рельеф и цвет дна

своей внешностью. В него зарываются моллюски, оставляя снаружи только органы, необходимые для дыхания и питания. Многие животные, в том числе рыбы, активно роются в грунте, выскивая корм. Цихловые рода *Geophagus* просто глотают песок и выталкивают его из-под жаберных крышек, отцеживая по ходу дела все съедобное.

## Место для кладки

Многим водным животным открытое место с рыхлым грунтом необходимо для откладывания икринок.

Некоторые цихловые, например, роют для них ямку; другие, напротив, насыпают песчаный холмик, с которого следят за своей территорией и кладкой. А красивый



Основное занятие бычка *Cryptocentrus cinctus* — рытье нор. В земляных работах ему часто помогает «квартирант» — креветка рода *Alpheus*

пельвикахромис засыпает песком вход в расселину, куда прячет икринки.

### Экологический «балансир»

Содержа множество микроорганизмов, грунт активно способствует поддержанию в аквариуме биологического равновесия. После биофильтра это основное местообитание бактерий, которые разлагают отходы, в том

числе токсичные, до безвредных для рыб веществ. Поверхность каждой песчинки представляет собой мини-фабрику по переработке азотистых продуктов метаболизма.

Это свойство грунта знают и используют аквариумисты: горсть грунта из нормально функционирующего аквариума служит в новом резервуаре идеальной «закавказской» для создания здоровой подводной среды.

### Типы пресноводного грунта

В целом грунт аквариума должен соответствовать потребностям его обитателей. Например, донные рыбы не любят грубозернистые частицы с острыми краями. Темный грунт не только хорошо смотрится, но и создает у животных ощущение безопасности. Оттенок можно выбрать на любой вкус, но так или иначе, стремясь

Речной гравий



Мелкий речной песок



Пуццолан



Яшма



Арагонит



Черный кварцит



к естественному эффекту, избегайте яркости и монотонности (а тем более флуоресцентных красок!). Не забывайте, что химический состав грунта влияет на качество воды: если вашим рыбкам нужна ее кислая реакция и пониженная жесткость, известковый грунт противопоказан.

## Кварцит

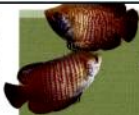
Кварцит, часто продающийся в магазинах, — это горная порода, состоящая из кварца. Если ваши рыбы не боятся порезов, ее частицы диаметром 2—3 мм представляют собой идеальный аквариумный грунт. Этот материал имеет тенденцию уплотняться, то есть циркуляция воды в его толще постепенно замедляется и, следовательно, в глубоких слоях грунта становится меньше кислорода.

## Песок и гравий

И тот, и другой состоят в основном из того же кварцита и кремния, частицы которых отполированы в реках. Они вполне подходят для донных рыб типа боции-клоуна или сомиков-панцирников. Песок с размером зерна менее 2 мм — лучший субстрат для большинства водных растений. Однако мелкофракционность затрудняет циркуляцию воды в толще грунта, и, если его слой толстый, в глубине может сформироваться зона бескислородного гниения. Лучше используйте гравий с частицами размером 2—3 мм (так называемый «розовый кварц»). Более крупные зерна пригодятся в случае содержания рыбок, способных опрокинуть декоративные элементы, например некоторых циклохов (*Cyathopharynx furcifer*, *Cyphotilapia frontosa*) и кольчужных сомов (в частности, *Glyptoperichthys gibbiceps*).

## Пуццолан

Этот материал — продукт дробления вулканических пород. Он буровато-красного цвета в отличие



## → Нюансы цвета

Чтобы гармонично сочетать оттенки грунта и декоративных элементов, добиваясь «природного» эффекта, надо использовать различные по колориту материалы. Классический вариант — смесь материалов, продающихся под названиями «розовый» и «черный» кварц. Разные их пропорции позволяют получить светлый или темный оттенок, наиболее соответствующий цвету камней, коряг и т.п. Научившись составлять такие смеси, можно придать донному грунту очень естественный внешний вид.

от классических донных субстратов. Такой темный оттенок, успокаивающий рыб, выгодно оттеняет аквариумную зелень. Пористая структура частиц способствует интенсивной колонизации их бактериями, разлагающими отходы. Недаром пуццолан используется для изготовления биофильтров. Единственный минус этого материала — острые края обломков, которые могут поранить рыбок.



## Типы морского грунта

В морском аквариуме между частицами грунта должно быть достаточно промежутков для хорошей циркуляции воды. Кроме того, нужен известковый материал, поддерживающий ее адекватные физико-химические свойства (высокие значения pH и жесткости). Следовательно, слишком мелкий, преимущественно силикатный речной и пляжный песок здесь не подходит.

## Раковинный песок

Известковый песок, состоящий в основном из обломков раковин моллюсков (прежде всего молодых двустворок), широко варьирует по размеру зерен. Для лучшей циркуляции в нем воды выбирайте самые грубые сорта. Проверьте на ощупь, не слишком ли остры края обломков. Как и любой аквариумный субстрат, сначала этот материал надо как следует промыть.

## «Коралловый» песок

Настоящие обломки кораллов на рынке найти трудно. Под названием «коралловый песок» обычно продаются остатки пропитанных известью водорослей, которые, впрочем, тоже участвуют в строительстве рифов. Гранулометрия этого материала весьма разнородная. Выбирайте зерна покрупнее: мелкий песок, если нет рожющих организмов, быстро слеживается в плотную массу, и в его лишенной кислорода глубине может начаться гниение с образованием токсичных продуктов.



Декорации нужны не только для красоты: они используются для прикрепления икринок многими животными, например этим дискусом

## Декорация: необходимый элемент среды

Аквариум без имитирующих природный пейзаж декоративных элементов выглядит скучно, даже если в нем полно растений (исключение — «голландская» аквариумистика, где все внимание уделяется именно зелени). Однако дело не только в эстетическом впечатлении.

Приближенная к природной обстановка, отсутствующая в голом аквариуме, позволяет рыбкам избавиться от стресса, вести себя естественно и в полной мере продемонстрировать свою яркую окраску. Декорации предоставляют животным временные и постоянные

убежища, оставляя достаточно места для плавания. Многие рыбки прикрепляют к камням и корягам свои икринки. Следовательно, «меблировка» аквариума должна соответствовать потребностям его обитателей, а размеры резервуара определяют выбор ее элементов.

### Убежища

Гроты, расселины, ветвистые коряги и прочие укромные места необходимы для нормальной жизни большинства рыбок и подвижных беспозвоночных (креветок, крабов, морских звезд и др.).

Цихловые крупных африканских озер в своей естественной среде обитают среди каменных гряд, закоулки которых помогают им

скрываться от агрессивных соплеменников. Дискус прячется в гуще растений, а карибская рыбка *Gramma loreto* при опасности молниеносно ныряет в пещерку под скалой.

Многие обитатели коралловых рифов не могут обойтись без лабиринта этих построек, не только находя там надежное убежище, но и активно защищая его от незваных гостей.

### Субстрат для кладки

Многим рыбам элементы подводных декораций нужны для прикрепления откладываемых икринок, поэтому важно поточнее знать особенности размножения своих питомцев.

Дискусы и скалярии прикрепляют икру к вертикальным поверхностям, предпочитая крупные коряги. Речные цихловые, например из рода *Pelvicachromis*, прячут кладки в расселинах, а кольчужные сомики (скажем, *Glyptoperichthys gibbiceps* и *Hypancistrus zebra*) — под корягами или кусками коры. Амфипрियोны, чтобы отложить икринки, ищут плоский камень около своей актинии.

### Естественные пресноводные декорации

Прежде всего материал должен быть нетоксичным (как в пресной, так и в морской воде). Некоторые горные породы содержат тяжелые металлы и даже яды, например мышьяк. Вредные вещества может выделять древесина, скажем, хвойная или вязовая. Кроме того, надо знать влияние материала на pH и жесткость воды. Известняк повышает оба показателя, что подходит далеко не всем рыбкам. Чтобы понять, много ли в камне карбоната кальция, калните на него уксусом: если зашипит, — ответ положительный.







## Камни

По происхождению горные породы делятся на три типа: осадочные, которые образуются в результате накопления мелких частиц (осадков), магматические (продукт застывания расплавленной магмы) и метаморфические, возникающие в результате преобразования других пород под действием различных факторов.

Из осадочных пород в пресноводных аквариумах используются в основном силикатные, например песчаники (карбонатные, в частности доломиты, подходят только рыбам, приспособленным к высокой жесткости воды). Такие камни легко отбелить и сложить в интересную структуру.

Из магматических пород хорошо известен гранит, но он тяжел, плохо обрабатывается, а у его обломков острые края. Зато из кусков лавы, хотя они тоже бывают колочими на ощупь, легко построить

что угодно. Их пористая природа способствует поселению большого количества бактерий, участвующих в разложении отходов.

Сланцы — это метаморфические породы, широко используемые аквариумистами. Они бывают разного цвета и расслаиваются на пластины, из которых очень удобно строить.

## Корни

Правильнее говорить о корягах, потому что предлагаемые торговлей куски тяжелого, устойчивого в воде дерева, происходящие в основном из торфяников, представлены «прожореными» в их кислой среде частями корней, стволов и веток.

Они химически инертны, но все же требуют некоторой обработки. Очистите их жесткой (не металлической) щеткой от грязи, прокипятите для стерилизации и частичного удаления естественных красителей. Речь идет о так

называемых дубильных веществах (танинах), которые, несмотря ни на что, придадут аквариумной воде желтоватый оттенок. Но, как правило, он исчезает примерно через год нахождения коряг в вашем аквариуме. Чтобы ускорить обесцвечивание, положите в фильтровальную систему немного активированного угля.

## Ветки

Используется хворост различного происхождения: дубовый, ивовый, буковый, виноградный, тополиный. Однако собранное на земле сухое дерево в воде быстро загнивает. Следовательно, речь идет о кратковременных декоративных элементах, стойкость которым может придать разве что сплошное эпоксидное покрытие «пищевого качества». Исключение — бамбуковые палки, пригодные в натуральном виде для создания биотопных азиатских аквариумов.



Для создания «донного пейзажа» в пресноводном аквариуме торговля предлагает различные типы песка и гравия, всевозможные по форме и структуре камни, коряги и куски окаменелого дерева

## Кора

Для аквариума годится только высококачественная кора пробкового дерева. Как и хворост, она склонна гнить в воде, от которой ее желательно защищать эпоксидным покрытием. Из полусферических кусков пробки можно строить убежища и опоры для кладок икры. Как и хворост, эти элементы надо закреплять на дне, иначе они всплывут.

## Окаменелое дерево

Этот материал обычно представляет собой обломки ископаемого дерева, органическое вещество которого замещено минеральным (кремнеземом). Следовательно, речь идет об инертном в аквариумной воде камне, отчасти сохраняющем форму ветвей и их волнистую структуру. Окаменелое дерево светлое и позволяет создавать очень красивые композиции, но материал это редкий и дорогой.

## Естественные морские декорации

Рыбы и беспозвоночные морских аквариумов происходят в основном из сообществ коралловых рифов, и их жизнь тесно связана с минеральными элементами среды — как геологической, так и биологической природы.

Рыбам нагромождения камней и коралловых скелетов предоставляют убежища и места для отдыха. Прикрепленным беспозвоночным (кораллам, актиниям, губкам) они дают опору, а подвижным (креветкам, крабам и др.) нередко служат удобными кормушками.

Камни, как и коралловые скелеты, здесь желательны карбонатные (чтобы поддерживая типичные для морской среды высокие значения pH и жесткости воды) и пористые — для заселения различными разлагающими отходы бактериями.



Эти диски живут среди типично амазонского ландшафта, основу которого составляют полиуретановые муляжи

## Лава

Из кусков лавы удобно строить декорации со множеством гротов. Малая удельная плотность этого материала — большое преимущество: можно создавать крупные массивы, не думая о перегрузке бака. Однако красновато-бурые оттенки лавы плохо гармонируют с естественной рифовой средой. Кроме того, в отличие от известняка она химически инертна и не участвует в стабилизации свойств воды. Используйте лаву в качестве фундамента, на котором возведете карбонатные постройки.

## Доломиты

Эти осадочные карбонатные породы бежевого цвета довольно тяжелы, поэтому аквариуму с ними потребуется прочная подставка. Пронизанные множеством полостей различного диаметра, доломитовые валуны красивы и вполне удовлетворяют потребностям рыбок. Однако мелких пор в этих камнях мало.



## Продление жизни подводных декораций

*Эпоксидная смола нетоксична и позволяет изолировать от воды любой декоративный элемент, если в аквариумной среде он склонен гнить или выделять токсичные вещества. Обеспечьте таким покрытием все материалам с неизвестными свойствами. Обычно «эпоксидкой» защищают дерево в пресной воде. Важно, чтобы покрытие было толстым и непрерывным. Даже крошечный незащищенный участок приведет к проникновению воды в глубь дерева, и оно будет гнить изнутри в своей синтетической скорлупе, понемногу, но все же выделяя в аквариум токсичные продукты разложения.*

### «Живые камни»

Эти собираемые в рифовой зоне сцементированные скелеты кораллов и кораллиновых водорослей колонизированы множеством мелких растений, животных и микроорганизмов, откуда и происходит название материала. Он обогащает аквариум полезными бактериями и другой живностью, участвующей в поддержании биологического равновесия: моллюсками, поедающими водорослевый налет, раками-детритофагами, червями, рыхлящими грунт, и т.п.

Если учесть совершенно естественный внешний вид и функциональность «живых камней», понятно, почему без них сейчас не обходится практически ни один морской аквариум. Недавно их стали «разводить», чтобы не тревожить лишней раз коралловые рифы. Подходящие куски породы погружают на несколько месяцев в естественную среду, а потом извлекают уже заселенными.



Перед помещением этих камней в аквариум ополосните их в морской воде, чтобы смыть осадки и погибшие при транспортировке организмы.

### Кораллы

Скелеты каменистых кораллов — отличная аквариумная декорация. Их ветвистые формы очень удобны для морских коньков, которые цепляются за опоры своими спиральными хвостами. Эти известковые структуры, обычно используемые в аквариумах, заселенных только рыбами, требуют небольшой подготовительной процедуры. Их на час опускают в 10% хлорную известь, а потом как следует прополаскивают, чтобы отбить запах хлора.

Кустистые или веерообразные скелеты роговых кораллов очень декоративны, однако содержат много токсичной органики. Перед помещением в аквариум их надо пару недель вымочить в морской воде.

### Искусственные декорации

Легкие рукотворные материалы полезны в крупных баках, где надо сажать к минимуму вес декорации. Дополнительный их плюс — практически любая форма элементов, позволяющих создавать разнообразнейшие конструкции. Некоторые имитируют натуральные объекты (камни, раковины, коряги и др.), с помощью других можно изобразить амфоры, колонны, даже водопадов, полностью реализовав фантазию владельца аквариума.

### Полистирол

Этот пластик стал первым использоваться в аквариумных декорациях. Он легко режется горячей проволокой и плавится при высокой температуре, так что вы без особого труда придадите ему нужную форму. Только учтите: полистирол горит с выделением токсичных газов.

Воду этот пластик тоже портит, поэтому надо покрывать его эпоксидной смолой и закреплять на дне, иначе он всплывет. Чтобы декорация выглядела естественно, рекомендуется в первый слой эпоксидки включить куски стекловолоконного войлока, в последний — подходящий к случаю краситель, а пока смола не высохла, припудрить все это песочком.

### Полиуретан

Продаваемый в аэрозольных баллончиках, пенополиуретан обладает свойством примерно в 20 раз увеличивать исходный объем перед тем, как затвердеть. Как и полистирол, его надо покрыть минимум двумя слоями эпоксидки. Баллончики, используемые обычно для теплоизоляции помещений, очень практичны и дешевы. Достоинство полиуретана — его способность прилипать к стеклу (чуть влажному), то есть



### → Наружные декорации

Донный пейзаж можно создать не только внутри аквариума, но и за его пределами. Оптические свойства воды сжимают видимое расстояние, и, добавив позади бака полосу декораций шириной примерно 10 см, вы отчасти компенсируете теряемую глубину композиции. Только заднее стекло надо держать идеально чистым — так, чтобы его не было заметно. А можно просто наклеить на него подходящую фоновую картинку — торговля предлагает массу разнообразнейших пейзажей.



*Декоративный фон аквариума с африканскими цихловыми изготовлен из искусственных материалов. Известковые камни на переднем плане придают реализм этой «действующей модели» озера Малави*

декорацию можно сделать конструктивной частью бака. Внешняя отделка идентична рекомендуемой для полистирола.

### Керамика

Из этого материала изготовлено подавляющее большинство искусственных аквариумных декораций — от терракотовых коряг до макетов затонувших кораблей. Химически керамика инертна.

Искусственные камни выглядят очень натурально и мало весят благодаря множеству пор. Весьма полезны маленькие цветочные горшки: положенные на бок, они служат отличным субстратом для икры дискусов и скалярий, а наполовину вкопанные в грунт — для карликовых цихловых.

### ПВХ, кирпич, бетон

Эти не слишком красивые материалы могут служить каркасом для более декоративных элементов, оставаясь скрытыми от глаз. ПВХ (поливинилхлорид) и кирпич химически инертны. В кирпичах много мелких полостей-убежищ. Трубки из ПВХ используются для изготовления туннелей, которые можно заделывать в синтетические структуры.

Такие норы в морских аквариумах высоко ценят мурены и некоторые бычки, а в пресноводных — длиннотелые хоботнорылы (род *Mastacembelus*).

Бетонными блоками можно укреплять декоративные элементы крупного аквариума. Несколько недель вымачивания в слабом

растворе соляной кислоты освободят этот материал от растворимых щелочных веществ.

### Техника безопасности

При изготовлении синтетических декораций надо тщательно соблюдать меры предосторожности (почти все пластмассы при нагревании выделяют токсичные пары). Работать надо в проветриваемом месте, регулярно делая перерывы. Обязательно пользоваться перчатками, защитными очками и спецодеждой. Не опускайте голову в аквариум, когда монтируете там элементы с помощью эпоксидки — можно надыхаться ядовитыми испарениями. Лучше всего заниматься этим делом на свежем воздухе.



# → Среда обитания – аквариум





Прежде всего необходимо приготовить воду, подходящую ее будущим обитателям, подобрать соответствующее оборудование — фильтры, воздушные насосы, распылители, обогреватели... А потом объединить все составные части в стабильно работающую систему.

## КАЧЕСТВО ВОДЫ

Аквариум — это замкнутая система, в которой вы заставите сосуществовать животных (рыбы, беспозвоночные), растения и микроорганизмы (в частности, бактерии). Дыша, питаясь и выделяя отходы своего метаболизма, все они будут заниматься преобразованием вещества и энергии. В складывающихся между ними взаимоотношениях огромную роль играет круговорот минеральных солей, кислорода, углекислого газа и азотистых веществ.

### Оптимальное для жизни качество воды

Даже в самых крупных резервуарах объем воды гораздо меньше, чем в естественных водоемах, поэтому экологическое равновесие без вашей помощи не установится. Для создания условий, необходимых вашим питомцам, существуют разнообразные технические средства — фильтры, аэраторы, обогреватели, лампы. Они позволят поддерживать оптимальное для сообщества качество воды.

Создание аквариумной среды и грамотное управление ею требуют хорошего понимания экологии, сложных взаимосвязей между организмами и окружающими их условиями. Вода как среда обитания разводимых вами видов

характеризуется определенными параметрами, которые могут изменяться, в том числе под влиянием населяющих ее существ. Более того, эти параметры зачастую изменяются синхронно и взаимозависимо.

Конечно, в масштабах аквариума поддерживать нужные условия несложно, однако надо хорошо разбираться в происходящем и внимательно следить за состоянием искусственной экосистемы, прежде всего — за качеством воды.

### Источники пресной воды

Из воды аквариумные организмы получают кислород для дыхания и некоторые необходимые им минеральные соли. Кроме того,

растения в ходе фотосинтеза поглощают из нее углекислый газ, которым фактически питаются, выделяя в качестве отхода жизнедеятельности кислород. Все это происходит как в пресной, так и в морской воде. Однако по составу, в частности по концентрации минеральных солей, они сильно различаются. Поэтому и обслуживать морской аквариум приходится иначе, чем пресноводный.

### Природная вода

Можно набирать пресную воду в естественном источнике, только избегайте водоемов стоячих (прудов, болот, озер, канав), медленно текущих и мутных. Там вода часто бывает плохого качества (взвеси, химические загрязнители) и даже просто опасной для животных (болезнетворные микробы, паразиты).



Можно использовать дождевую воду (собрать ее в сосуд из ПВХ за пределами промышленных зон и крупных городов с загрязненной атмосферой), воду из родников, ручьев (особенно в горах, но только не в хвойных лесах, где она слишком кислая), скважин и колодцев.

В любом случае необходим ее анализ. Во Франции информацию о качестве природных вод данной местности можно получить в мэриях, специализированных лабораториях и исследовательских центрах. Кроме того, воду надо пропустить через крупное сито (скажем, с ячейкой 1 мм), а затем через фильтр с более мелкими порами.

### **Коммерческая вода**

Дистиллированная и деминерализованная вода практически не содержит полезных для аквариумных организмов элементов. То же относится и к некоторым бутылочным «минеральным» водам. Это полезно для составления смесей с точным составом, необходимых, например, для размножения рыбок.

### **Водопроводная вода**

Главные ее плюсы — доступность и дешевизна. Однако, чтобы стать для нас питьевой, она стерилизуется хлорированием. Поэтому воду из-под крана перед запуском в нее рыбок нужно выдержать не менее суток при сильном перемешивании. Это позволит удалить не только хлор, но и избыток других газов, которые насыщают воду из-за высокого давления в трубах.

### **Запас пресной воды**

Если есть возможность набрать побольше высококачественной пресной воды, не упускайте шанс сделать ее запас — для себя и знакомых. Она хорошо хранится



*Слабо минерализованные стоячие воды тропических областей подкисляются разлагающимся растительным материалом, прежде всего гуминовыми кислотами, которые водно придают ей ангарный оттенок. Эти болота кишат разнообразной живностью*

в пластиковых канистрах для пищевых продуктов в темном прохладном месте.

### **Качество пресной воды**

Пресная вода характеризуется несколькими параметрами (жесткость, pH и др.), которые позволяют судить о ее качестве. Их можно изменить в соответствии с потребностями обитателей вашего аквариума.

### **Жесткость**

Пресная вода, несмотря на свое название, содержит соли, в частности кальция и магния, но в небольшом количестве по сравнению с морской. Их концентрация зависит от материалов, с которыми она контактировала, и определяет ее жесткость. Другими словами, жесткая вода заметно солонее мягкой, хотя и не в кулинарном смысле слова.

Жесткая вода свойственна известняковым регионам.

Мягкая вода характерна для старых гор, лесистых и болотистых местностей.

Многие места планеты известны аквариумистам тем, что вода там очень мягкая (как, скажем, Амазония) или очень жесткая (например, в Центральной Америке, крупных озерах Восточной Африки).

Гидротиметрический титр (ТН), традиционно называемый «общей» жесткостью, характеризует концентрацию всех растворенных минеральных солей (карбонатов, бикарбонатов, сульфатов, хлоридов) и гидроксидов.

Полный алкаиметрический титр (ТАС), ранее известный как «карбонатная», или «временная», жесткость, отражает только присутствие карбонатов и бикарбонатов кальция и магния. В России, да и в большинстве других стран с высоким уровнем развития аквариумистики, жесткость измеряется в немецких градусах.

Общая жесткость обозначается как dH или dGH, карбонатная — KH или dKH ( $1^\circ\text{dH} = 1,8^\circ\text{ТН}$ ).

#### Примеч. ред.)

Вода считается «забуференной», когда ее ТАС не ниже 75—80% ТН: в этом случае она не подвержена сильным колебаниям pH (см. ниже). Если она таким свойством не обладает, в аквариуме ее лучше не использовать.

### Изменение жесткости воды

Если вода слишком жесткая для аквариума (например, водопроводная), ее надо умягчить. Только не пользуйтесь для этого бытовым водоумягчителем: в нем кальций замещается натрием, который в высокой концентрации губителен для пресноводных организмов.

● **Снижение жесткости.** Для этого надо смешать жесткую воду с более мягкой. В качестве последней, если объем небольшой,



#### Измерение жесткости воды

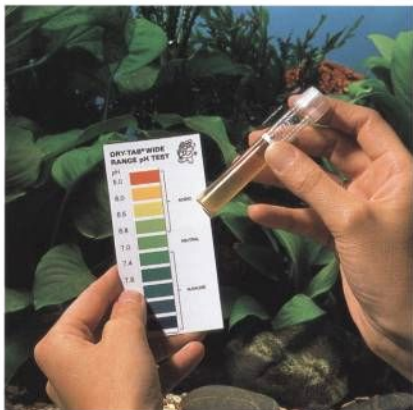
*Жесткость воды измеряют колориметрически: индикаторные реактивы продаются в виде бумажных полосок, таблеток или растворов. Взаимодействуя с образцом воды, реактив меняет цвет, который вы сравниваете с эталонной шкалой и получаете свои цифры. Одна из единиц измерения жесткости — французский градус (°f), но существует и немецкий (dGH):  $1^\circ\text{f} = 0,56\text{ dGH}$ ,  $1\text{ dGH} = 1,78^\circ\text{f}$ . Проверьте, в каких единицах градуирована ваша эталонная шкала.*

можно использовать дождевую (собранную в инертную емкость), воду, полученную при оттаивании холодильника, минеральную воду с низкой общей минерализацией или дистиллированную воду (нулевая жесткость). В случае крупных объемов покупайте деминерализованную воду, получаемую путем осмотического удаления солей.

● **Повышение жесткости.** Для этого добавляют к слишком мягкой воде более жесткую (быстрый способ) или твердый известняк (мел), который будет постепенно растворяться (довольно медленный процесс).

### pH

Водородный показатель, pH, характеризует кислотность воды. Теоретически он варьирует от 0 до 14; если цифры ниже 7, среда кислая, если выше — щелочная (основная), а при pH 7 реакция нейтральная. В аквариумистике pH пресной воды обычно колеблется от 6 до 8. Мягкая вода обычно кисловатая, иногда нейтральная



Колориметрическое определение pH: в воду капают индикаторный реактив и сравнивают ее цвет с эталонной шкалой



*Присутствие разлагающейся органики, например этих опавших листьев, бывает опасно для рыбок, поскольку может увеличивать концентрацию в аквариуме высокотоксичного аммиака*

(рН не выше 7). В природе (например, во Французских Ландах или в Амазонии) вода часто кислая, поскольку содержит так называемые гуминовые (связанные с гумусом) кислоты, образующиеся при разложении растительного материала. Жесткая вода, скажем, в Великих Африканских озерах, — щелочная, ее рН выше 7.

### Изменение рН

Измеряют рН колориметрически: индикатор в форме бумажной полоски, таблетки или раствора, взаимодействуя с образцом воды, приобретает определенную окраску; по эталонной шкале находят соответствующую ей цифру. Если она вас не устраивает, рН аквариумной среды можно изменить.

● **Уменьшение рН.** Если вода мягкая, понизить ее рН нетрудно (жесткая содержит «буферные» бикарбонаты, препятствующие изменению кислотности). Продаются различные подкисляющие продукты, но многие аквариумисты предпочитают торф. Помещенный в фильтр, он выделяет гуминовые кислоты, снижающие рН. Минус в том, что они окрашивают воду в янтарный цвет, что, впрочем, для организмов неопасно.

● **Повышение рН.** Метод аналогичен повышению жесткости: положите в воду известняк. Продаются и специальные наборы реактивов для аквариумов, позволяющие изменять уровень рН в ту или иную сторону и поддерживать его в заданном диапазоне.

### Азотистые вещества и круговорот азота

То что азот входит в состав всего живого, вам известно из школьных учебников. В аквариуме, как и в природе, он представлен различными соединениями, в том числе токсичными.

Азотистые вещества вступают в химические реакции, последовательность которых составляет в экосистеме цикл (круговорот) азота, в котором участвуют все организмы (животные, растения, бактерии и др.).

Азот, например, присутствует в корме, метаболических отходах (фекалиях, моче) рыб и беспозвоночных, а также в мертвых остатках любых аквариумных обитателей. Многие его соединения

### Круговорот азота



*Избыток корма и отходы жизнедеятельности рыбок преобразуются бактериями в аммиак, нитриты и в конечном итоге нитраты. Растения поглощают нитраты, а сами поедаются некоторыми рыбками: круговорот азота замыкается*

растворяются в воде. Среди них выделяется своей токсичностью аммиак ( $\text{NH}_3$ ), или аммоний ( $\text{NH}_4^+$ ). У рыб он вызывает гистологические изменения жабр и как следствие — дыхательную недостаточность, чреватую гибелью.

Однако аммиак быстро окисляется до нитрита ( $\text{NO}_2^-$ ). Он тоже токсичен, поскольку связывается с красными кровяными тельцами (эритроцитами) вместо кислорода, а значит, тоже затрудняет дыхание. Наконец, нитрит окисляется до нитрата ( $\text{NO}_3^-$ ), менее опасного для рыб, но вредного для беспозвоночных. Однако нитрат поглощается растениями — это один из важнейших компонентов их минерального питания. Наконец, животные поедают растения, переваривают их, и круговорот азота замыкается.

Для такого замкнутого цикла необходимо присутствие определенных бактерий, безвредных для других организмов и населяющих в основном грунт и декорации аквариума. Кроме того, для окисления аммиака этим микробам нужен кислород, которым, впрочем, дышат почти все на нашей планете.

### Как обеспечить круговорот азота

Пресноводному аквариуму для формирования в нем цикла азота требуется примерно три недели — только после этого можно запускать

туда рыб. А вот растения сажайте сразу, как только залили воду. В отличие от природы, где токсичные продукты обмена быстро разбавляются до безопасных концентраций, аквариумная экосистема замкнута в ограниченном объеме. Плотность ее заселения животными обычно неестественно высока, поэтому содержание в воде вредных азотистых веществ может постоянно увеличиваться. Значит, нужно, чтобы аммиак сразу же окислялся до нитратов, а те полностью потреблялись растениями.

Кроме того, вы сами добавляете в воду азотистые вещества (прежде всего белки) в составе корма. Если его слишком много, животные не успевают все съесть, и излишки попросту разлагаются, загрязняя среду, в том числе токсичными продуктами.

В большинстве случаев интенсивность окисления азотистых отходов, обеспечиваемая бактериями в грунте и на декоративных элементах аквариума, недостаточна



### → Бактерии и круговорот азота

**Слово «бактерии» часто ассоциируется с инфекционным заболеванием, что не должно вас пугать: многие микроорганизмы этой группы не только неопасны (неболезнетворны, или, говоря по-научному, непатогенны), но и очень полезны, например своим участием в круговороте азота. Более 90% вовлеченных в этот процесс бактерий колонизируют грунт, камни и другие декоративные элементы аквариума, но они присутствуют также на стеклах, растениях и погруженном в воду оборудовании. Интенсивно потребляя кислород, они преобразуют вредные для животных азотистые отходы их метаболизма в менее токсичные вещества, необходимые растениям.**





*Днем в густо озелененном аквариуме работа фильтрационного насоса и фотосинтез растений обеспечивают для рыбок концентрацию кислорода, а аэратор полезен только ночью*

для поддержания в нем экологического равновесия, особенно если он перенаселен (такое бывает значительно чаще, чем кажется!). Следовательно, надо добавить в среду полезных микробов, а им самим — кислорода. Для этого служат биологические фильтры — в принципе просто дополнительный субстрат, заселенный бактериями. Уровень нитритов ( $\text{NO}_2^-$ ) в своем аквариуме вы можете измерить продающимся индикатором. Предельно допустимая их концентрация в воде составляет 0,1 мг/л.

### Прочие вещества

В воде растворено множество веществ, уровень которых измерить в домашних условиях трудно. В основном они необходимы обитателям аквариума. Речь идет,

в частности, о микроэлементах и витаминах. Их дефицит чреват ухудшением здоровья растений и животных.

### Кислород и углекислый газ

Растворенный в воде кислород ( $\text{O}_2$ ) необходим практически всем жителям аквариума, включая бактерии, — для дыхания и круговорота азота. В воду он поступает из воздуха, особенно интенсивно — при ее перемешивании. Кроме того, кислород выделяется в ходе фотосинтеза (на свету) растениями. Если их в аквариуме много, днем вода хорошо оксигенируется. Однако ночью концентрация кислорода падает, и в перенаселенном аквариуме животным может угрожать замор. Следовательно, поддерживайте

их оптимальную популяционную плотность и круглосуточно обеспечивайте аэрацию воды ее интенсивным перемешиванием. Углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) не может повредить аквариумным животным, поскольку быстро выделяется в атмосферу, особенно из перемешиваемой воды. Однако его может не хватать растениям, которым он нужен для фотосинтеза. В таких случаях перемешивание ослабляют, а иногда, если в аквариуме много зелени, поддают туда углекислый газ с помощью специального имеющегося в продаже устройства. Эту подачу надо строго регулировать и прекращать ночью, когда растения его не потребляют, а наоборот, выделяют, иначе вода перенасытится углекислотой, а это вредно для рыбок.



## Источники морской воды

Основная особенность морской воды — высокая концентрация в ней разнообразных минеральных солей. В аквариуме ее качество особенно важно, поскольку морские рыбки чувствительнее к составу среды, чем их пресноводные сородичи и беспозвоночные.

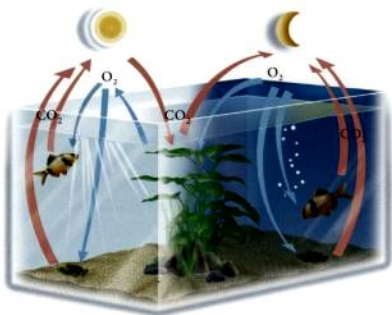
### Природная вода

Вода непосредственно из моря хороша тем, что содержит в нужном соотношении все необходимые для жизни элементы, однако в ней может быть и много лишнего, в том числе муть, химические загрязнители и патогенные микробы. Не набирайте ее в портовых и городских зонах, а лучше всего отплытите подальше от берега. В любом случае перед употреблением воду отфильтруйте. Обычно природную морскую воду в той или иной пропорции (редко более 50%) примешивают к искусственной.

### Искусственная морская вода

Сейчас в морских аквариумах применяют главным образом искусственный раствор солей, лишенный недостатков природной воды. Естественно, если просто добавить поваренной соли в водопроводную воду, животные и растения погибнут — их требования к среде намного сложнее. Надо купить специальную сухую смесь, содержащую все необходимые элементы. Если следовать инструкции на упаковке, проблем не возникнет. Водопроводная вода как растворитель вполне годится, если ее жесткость ниже 8° dH. Метод прост: заполняете водой аквариум и 24 ч сильно ее перемешиваете.

## Круговорот кислорода и углекислого газа

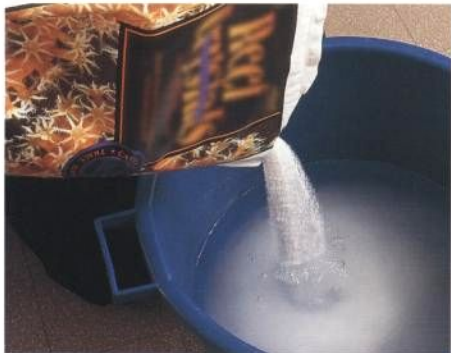


*Животные, растения и бактерии постоянно потребляют кислород ( $O_2$ ) и выделяют углекислый газ ( $CO_2$ ) в процессе дыхания. Однако днем (на свету) растения параллельно осуществляют фотосинтез, поглощая из воды  $CO_2$  и добавляя в нее  $O_2$ .*

Потом высыпаете туда дозу смеси, рассчитанную для данного объема. Перемешиваете, пока порошок не растворится, а затем корректируете плотность воды.

### Запас морской воды

Искусственную морскую воду можно приготовить про запас. Хранить ее надо в химически инертной канистре, в темном месте на холоде. Чтобы не набирать



*Искусственную морскую воду готовят в емкости для пищевых продуктов. Засыпая и перемешивая порошок, дайте раствору отстояться*



## → Температура

Подавляющее большинство животных и растений пресноводных аквариумов происходит из тропиков, где температура воды редко опускается ниже 20 °С, но на короткие периоды может подниматься до 30 °С. Сезонные ее изменения там выражены значительно меньше, чем в умеренной зоне. В аквариуме почти всем видам подойдет постоянная температура 25 °С. Отклонения примерно на один градус в любую сторону неопасны, однако более резкие скачки крайне нежелательны: испытываемый животными стресс чреват функциональными расстройствами и даже болезнями (в частности, в холодной воде). Следовательно, вам необходим обогреватель с терморегулятором. В морских аквариумах практически все обитатели родом из тропиков. Температура воды там всегда выше 20–22 °С, а во многих случаях достигает 28 °С. В зоне коралловых рифов, откуда происходят многие аквариумные рыбки, она близка к 25–26 °С и почти не меняется в течение суток и на протяжении года. Именно такую температуру мы и рекомендуем для морской воды.

крупных объемов, делайте концентрированный раствор (скажем, вдвое больше нормы) и разбавляйте его перед употреблением.



## Качество морской воды

Морская вода, как и пресная, оценивается по целому ряду характеристик. Они связаны с концентрацией в ней солей (соленость, плотность, pH) и других веществ (газов, азотистых соединений, микроэлементов и др.).

## Соленость и плотность

У морской воды измеряют общую соленость (концентрацию всех солей). Эта величина не зависит от их соотношения в смеси. Например, доля хлорида натрия (NaCl), или поваренной соли, всегда составляет среди них 85%, а соленость в разных частях Мирового океана неодинакова — в тропиках выше, чем у полюсов. В регионах, откуда происходят тропические морские рыбки, она высока и относительно стабильна. В аквариумистике принято пользоваться другим, пропорциональным ей

показателем — плотностью воды. Чем она солонее, тем «тяжелее». Морская вода всегда плотнее пресной, поэтому на ней легче держаться пловцам. Измеряют этот показатель инструментом, похожим одновременно на градусник и поплавок, — ареометром: опускают его в воду и считывают цифры, соответствующие глубине погружения. В аквариумистике для морских тропических видов оптимальной считается плотность воды от 1,020 до 1,025 г/см<sup>3</sup>.

## Изменение плотности

В морском аквариуме часто бывает надо скорректировать плотность воды перед заселением его определенными видами.

Ареометр



Надо обращать внимание на нижнюю (1,024), а не на верхнюю (1,022) риску. Дело в том, что так называемое поверхностное натяжение поднимает воду по стеклянной стенке ареометра, затрудняя считывание данных



● **Уменьшение плотности.** Для этого заменяют часть соленой воды пресной, как можно более мягкой.

● **Повышение плотности.** Для этого используют продающуюся смесь морских солей. Точно рассчитывают и насыпают в воду нужную дозу (желательно немного «недовесить», а потом, если потребуется, добавить). Хорошее перемешивание обеспечит быстрое и полное растворение порошка.

## Алкалиметрия и pH

У морской воды определяют полный алкалиметрический титр (dKH), то есть суммарную концентрацию карбонатов и бикарбонатов кальция и магния. Особенно важен карбонат кальция ( $\text{CaCO}_3$ ), поскольку он необходим для образования панциря ракообразных и скелета кораллов. dKH не должен опускаться ниже 7—8°, что соответствует уровню кальция примерно 450 мг/л. Если надо, повысить этот показатель можно с помощью различных продуктов, предлагаемых торговлей.

Кроме того, dKH дает информацию о стабильности pH. При dKH 7—8° pH равен примерно 8,2—8,3. Он не должен опускаться ниже 8. В противном случае усилите перемешивание воды, чтобы удалить из нее углекислый газ, поскольку он превращается в угольную кислоту, которая понижает pH. Однако при dKH 7—8° бикарбонаты нейтрализуют углекислоту, «забуферивают» среду, сохраняя ее кислотность на постоянном уровне. Они особенно важны в морских аквариумах, обычно содержащих мало растений, которые, фотосинтезируя, поглощают углекислый газ, не давая расти его концентрации. Следовательно, бикарбонаты отчасти берут на себя роль зеленых насаждений.

## Азотистые вещества и круговорот азота

Круговорот азота в морском аквариуме устанавливается медленнее, чем в пресноводном: до запуска рыбок вода должна постоять пять-шесть недель. Раз в день измеряйте в ней концентрацию нитритов: она должна опуститься до нуля и стабильно держаться на этом уровне.

Время ожидания сократится, если использовать «катализатор» в виде грунта из уже функционирующего аквариума. Этот грунт богат микроорганизмами, которые помогут сформироваться круговороту азотистых веществ.

Как и в пресной воде, конечный продукт их бактериального окисления — нитрат. Обычно в морском аквариуме мало растений (иногда вообще нет), поэтому нитраты, если и утилизируются, то медленно, имея тенденцию повышать свою концентрацию. Она может достичь опасного для животных уровня, поэтому необходима эффективная фильтрующая система, замыкающая круговорот азота.

## Прочие вещества

Морская вода, как и пресная, содержит множество элементов, концентрации которых очень низки. Некоторые из них очень важны для беспозвоночных, например для образования скелета у кораллов. Последнее относится к стронцию. Уровень этого микроэлемента измеряют и, если надо, повышают с помощью специальных добавок, содержащих и другие полезные вещества.

## Кислород и углекислый газ

Тропические моря всегда несложны, а значит, их вода хорошо оксигенирована. Следовательно, аквариуму необходима мощная система перемешивания — как для обогащения среды кислородом, так и для удаления углекислого

газа. Последний способен не только понизить pH, но и способствует развитию нитчатых зеленых водорослей (тины). Они не вредны для экологического равновесия, но поселяются на декоративных элементах, заставляя их выглядеть неопрятно.

## Характеристики некоторых ареалов

Хотя все пресноводные водоемы, как и все моря, обладают общими фундаментальными признаками, различия между конкретными



В приморских тропических болотах (на фотографии болотистая местность во Флориде) совершенно особая пресноводная среда

экосистемами бывают довольно велики и зависят от их географического положения.

### Пресные водоемы

Они наиболее разнообразны. На состав воды влияет множество средовых факторов, включая окружающие горные породы, почва, растительность, близость к морю...

● **Центральная Америка.** В пресных водах этого региона обитают живородящие рыбки, высоко ценимые аквариумистами. Жесткость воды высокая (dH более 10—15), а pH всегда слегка щелочной, обычно от 7,2 до 7,8. Температура колеблется между 23 и 28 °C в зависимости от времени суток и сезона. Уровень нитратов высок, что способствует развитию водной растительности.

● **Амазония.** Многим рекам амазонских джунглей свойственна прозрачная буроватая вода, напоминающая жидкий чай. В ней живут среди многих других видов харациновые — знаменитые скалярии и дискусы. Уровень pH опускается до 6, а то и ниже после сильных ливней. Вода очень мягкая — ее карбонатная жесткость часто ниже 1—2° dH. Все это обусловлено высоким содержанием гуминовых кислот, образующихся в ходе разложения обильной лесной растительности. Температура воды обычно колеблется от 23 до 27 °C, но в густой тени деревьев бывает ниже, а на мелких солнечных местах — выше.

● **Азия.** Здесь много болотистых зон (включая рисовые поля). Их мелководные местообитания прогреваются выше 24 °C, а временами и до 30 °C. Вода кислая или нейтральная, с низкой минерализацией — жесткость обычно ниже 10° dH. В такой среде обитают неприхотливые представители карповых, например барбусы, данео и расборы.

● **Восточная Африка.** Великие озера этого региона (Малави, Танганьика) характеризуются очень



*В теплой, прозрачной, богатой кислородом воде Красного моря формируются необыкновенно богатые рифовые сообщества. На снимке — чешуекрылые псевдантисы вокруг кораллов*

жесткой водой (более 20° dH). Уровень pH всегда выше 7,5, а местами зашкаливает за 8. Вода прозрачная, неспокойная и богатая кислородом. Ее температура 23—27 °C. Это рай для цихловых, высоко ценимых многими аквариумистами.

### Моря и солоноватые водоемы

В этих типах среды плотность, pH и температура воды также сильно варьируют. У побережья, где в океан впадают крупные реки, возникают солоноватоводные системы — промежуточные между пресными водоемами и морями не только по солености, но и по многим другим особенностям.

● **Тихий и Индийский океаны, Красное море.** Вода здесь прозрачная, неслоистая и отлично оксигенированная. В океанах ее pH составляет 8,2—8,5, плотность 1,022—1,027, температура обычно выше 24 °C, а местами доходит до 27—28 °C. Красное море несколько теплее и солонее.

● **Мангры.** Эти тропические «земноводные» леса, окаймляющие морское побережье в зоне устьев крупных рек, характеризуются сильными колебаниями параметров солоноватой воды, связанными, в частности, с приливами и отливами. Температура воды в таких районах составляет примерно 23—28 °C.

# ФИЛЬТРАЦИЯ

Водная среда обитания в аквариуме должна оставаться чистой и сбалансированной. Однако жизнедеятельность населяющих ее организмов, а также разложение излишков корма приводят к образованию веществ, которые в большей или меньшей степени изменяют параметры среды. Эти продукты, накапливаясь, могут стать опасными для обитателей аквариума. Следовательно, необходима постоянная очистка воды — фильтрация.

## Принцип фильтрации

Фильтруют воду, чтобы отделить от нее все лишнее. Для этого ее пропускают через систему, которая улавливает взвешенные частицы, — происходит механическая очистка. Однако наряду с ней можно осуществлять и очистку биологическую — превращать с помощью микробов потенциально опасные растворенные вещества в безвредные. Чтобы фильтрация была наиболее эффективной, большинство аквариумных фильтров — одновременно биологические и механические. Кроме того, прокачивание через них воды приводит к ее перемешиванию, а значит, способствует аэрации.

## Механическая очистка

Растительные остатки, фекалии рыб, излишки корма (данного в слишком большом количестве или

не потребленного по разным причинам) плавают в воде или оседают на дно. Это не только некрасиво, но и потенциально опасно: разлагаясь, органика выделяет азотистые вещества, некоторые из которых очень токсичны.

При механической фильтрации взвешенные твердые частицы улавливаются различными пористыми или волокнистыми материалами, и вода (фильтрат) становится прозрачной. Это не только делает ее безопасной для здоровья, но и увеличивает освещенность дна, что важно для фотосинтеза растений и кораллов.

## Биологическая очистка

Удаление из аквариума взвесей не останавливает их разложения: циркулируя через механический фильтр, вода продолжает насыщаться растворенными веществами, выделяющимися при

распаде органики. Некоторые из них (например, нитриты) токсичны, другие постепенно окрашивают воду в желтоватый цвет.

Биофильтр — это субстрат с активно размножающимися бактериями, которые, расщепляя растворенные вещества, нейтрализуют их потенциальную опасность. Один из конечных продуктов их работы — нитрат. Он практически безвреден для животных, а растениям просто необходим как минеральная подкормка. Биофильтр заселен теми же полезными бактериями, что и сам аквариум (см. с.74), но в гораздо большем количестве.

## Фильтровальные материалы

Речь идет о сменной начинке фильтра, которая должна задерживать взвеси и способствовать



*Скаляриям явно нравится течение воды, создаваемое «выхлопом» внутреннего фильтра. Он заполнен пенопластом, который обеспечивает одновременно механическую и биологическую очистку*

развитию полезных бактерий. Существует множество ее натуральных и искусственных типов. За редкими исключениями по отношению к воде они химически инертны.

### **Натуральные материалы**

Для «предфильтрации», то есть улавливания самых крупных частиц, используют слой песка, гравия, дробленой пемзы. Все это хорошие субстраты для развития бактерий. К тому же они практически не засоряются и не задерживают циркуляцию воды. Аналогичную роль играет известняк, который вдобавок медленно выделяет в воду карбонат кальция,

повышая тем самым ее жесткость, что, впрочем, противопоказано большинству пресноводных аквариумов. Вместо горной породы можно использовать размолотые (а потом тщательно промытые) раковины устриц: этот порошок улавливает самые тонкие взвеси. Активированный уголь поглощает растворенные вещества, способные окрашивать воду в желтоватый цвет. Этот пористый материал обеспечивает очень эффективное фильтрование и служит хорошим субстратом для бактерий, но, к сожалению, быстро «изнашивается» и требует регулярной смены. В морской воде его использовать нельзя — он удерживает полезные элементы.

### **Искусственные материалы**

Для грубой механической очистки используют различные пластмассы в виде обрезков мелких трубочек, шариков и т.п. Это хороший субстрат для бактерий, легко пропускающий воду. Более мелкие частицы улавливает тонковолокнистый материал, на котором селится еще больше полезных микробов, например перлоновая (капроновая) вата (только не стекловата — она аквариумам противопоказана). По свойствам к ней близки различные поропласты (типа поролона). Эти пористые материалы очень удобны в применении и являются одним из

лучших субстратов для бактериального роста. Только покупайте их специальные варианты для аквариумов, а не потрошите старые матрасы. Плотность фильтровального поропласта должна быть близка к  $20 \text{ кг/м}^3$  — это соответствует среднему размеру пор. Чем тяжелее материал, тем он тоньше, а это ускоряет их засорение. Однако, если он слишком легкий, значит, фильтр «дырявый» и мелких взвесей не задерживает. Оптимальный результат дает пропускание воды через слой поропласта толщиной 8—10 см. Фильтровальный материал можно разделить на две части для удобства последующей очистки. Если проводить ее правильно и своевременно, один лишь поропласт без каких-либо вспомогательных фильтровальных слоев будет прекрасно очищать воду.



## → Торф

Этот материал, образующийся при неполном разложении мхов и других растений, не просто очищает воду: его помещают в фильтр главным образом для снижения pH пропускаемой воды. Это необходимо прежде всего для размножения рыбок, которые происходят из рек с кислой реакцией, например амазонских скалярий, дискусов, харациновых. Количество торфа, необходимое для обеспечения нужного pH, определяют эмпирически. В воде он придает янтарный оттенок, обусловленный выделяемыми гуминовыми кислотами, но для рыбок это не вредно. Не пользуйтесь садовым торфом — он бывает обработан химикатами. Покупайте специальный для аквариумов.

## Типы фильтров

Существуют разные типы фильтровальных устройств. Все они используют пористо-волоконный материал, через который пропускается вода. Некоторые фильтры располагаются внутри бака, другие — более объемистые — снаружи.

### Донный фильтр

Он состоит из перфорированной поливинилхлоридной пластины, которую кладут на дно под слой грунта, и системы циркуляции воздуха (эрлифта), приводящей в движение воду. Она проходит сверху вниз через слой грунта,

затем через пластину и возвращается в аквариум. Фильтровальным материалом служит песок, который отцеживает взвеси, а населяющие его бактерии окисляют азотистые вещества.

Основное преимущество такого фильтра — дешевизна, но у него много недостатков. Его надо класть на дно до заполнения аквариума, и заменить потом пластину, не разрушив декорации, трудно. Грунт более или менее быстро (в зависимости от размера зерен) забивается муллом — это замедляет циркуляцию воды и может нарушить круговорот азота. Кроме того, самые крупные взвешенные частицы просто скапливаются поверх песка и требуют регулярного отсасывания. Следует также отметить, что некоторым растениям противопоказан создаваемый такой фильтрацией усиленный дренаж почвы, окружающей их корни.

Очень модные в 1980-е донные фильтры сейчас вытесняются



Донный фильтр — это перфорированная пластина (например, из ПВХ), уложенная в аквариум и засыпанная грунтом, играющим роль фильтра

### Донный фильтр



Вода проходит через грунт, покрывающий гравий из ПВХ, вытягивается из-под нее течением, создаваемым воздушным насосом, и возвращается в аквариум

### Внутренний фильтр



В аквариум опускается коробка с перфорированными участками стенок. Вода вытягивается эрлифтом в ее нижнюю часть, проходит вверх через слой фильтрующего материала и выталкивается обратно

другими системами. Тем не менее они сохраняют популярность среди начинающих и удобны в аквариумах объемом не более 100 л, особенно временных, например предназначенных для размножения рыбок. Кроме того, они быстро очищают мутную воду, затягивая током воды в слой грунта мелкие взвешенные частицы.

### Фильтр-стаканчик

Он находится внутри аквариума. Ток воды через фильтрующий материал осуществляется водяным

насосом или с помощью эрлифта. Синтетический фильтровальный материал (обычно поропласт) обеспечивает преимущественно механическую, но частично и биологическую очистку. Из-за своего ограниченного объема такой фильтр используется только в маленьких аквариумах (примерно до 100 л). По эстетическим соображениям систему приходится маскировать декорациями. Удобство в том, что фильтр можно вставлять и вынимать в любой момент.

### Самодельный внутренний фильтр

Такой фильтр можно сделать самому, например для карантинного аквариума, куда отсаживают больных рыбок, нерестовика с парой производителей и даже для маленького общего аквариума, когда надо дополнить или заменить уже действующую в нем очистную систему. Возьмите бутылку из ПВХ, желательно на 2 л, и отрежьте у нее горлышко (годится любая пластиковая тара такой формы для пищевых продуктов). Заполните ее слоем поропласта высотой 8—10 см с осевым отверстием для трубки. Последняя должна быть жесткой и достаточно широкой, чтобы пропускать распылитель воздушного насоса. Все это может всплыть, поэтому утяжелите дно бутылки чистым гравием. Можно насыпать его и поверх поропласта в качестве дополнительного фильтрующего слоя. Располагайте внутри трубку у нижнего ее конца в нескольких сантиметрах от дна диффузор. Эта система будет протягивать воду сверху вниз через поропласт, а затем поднимать ее по центральной трубке с восходящим током пузырьков и возвращать в аквариум.

## Внутренний многосекционный фильтр

Этой системой все чаще комплектуются аквариумы, продаваемые «в сборе», и она очень эффективна, если по объему занимает не менее 10% резервуара. Принцип работы такого фильтра прост, и его нетрудно сделать самому.

Из воды, проходящей через первый его отсек, оседает самая крупная взвесь. Здесь же может находиться крупнозернистый материал (гравий, керамика), обеспечивающий «предфильтрацию». Затем вода проходит через второй отсек с мелкоячеистым фильтровальным материалом (обычно поропластом), улавливающим тонкие частицы и заодно проводящим биологическую очистку. Возвращает воду в бак и обеспечивает ее ток третий отсек, снабженный эрлифтом, который связан с воздушным насосом.

Современная аквариумистика практически полностью отказалась от фильтрационных систем с эрлифтным приводом как малопродуктивных. Они находят применение только в нерестовиках и выростных аквариумах, где необходим слабый ток воды, предохраняющий икру и мальков от травмирования. — **Примеч. ред**

## Наружный канистровый фильтр

Этот аппарат, расположенный вне аквариума, может быть любой мощности в зависимости от обрабатываемого объема воды. Он состоит из емкости, заполненной фильтровальными материалами, через которые прокачивается вода. Из аквариума она высасывается центробежным насосом через опущенную туда водозаборную трубку, отверстие которой закрыто пластиковой сеткой, не пропускающей рыбок и крупные частицы, а назад ее желательно возвращать через расположенный над поверхностью воды рассеиватель (трубку-

## Многосекционный внутренний фильтр



**Этот фильтр состоит из трех отсеков. В первых двух происходит собственно очистка воды, а третий обеспечивает ее ток и возврат в аквариум**

«флейту») — для аэрации. Эта система очень эффективна, но громоздка и малозстетична (можно замаскировать ее, например, в тумбе под аквариумом).

## Полувлажный фильтр

Эту систему некоторые считают самой сложной, и в продаже она встречается редко. Обычно ее

изготавливают для своих крупных морских или пресноводных аквариумов любители-умельцы, которые обожают всякие усовершенствования.

В отличие от прочих систем фильтровальный материал здесь не погружен полностью в воду, а только насквозь ею промочен. В результате усиливается оксигенация



*Для очистки аквариумной воды используются различные фильтровальные материалы: синтетические (пластик, слева) и натуральные (торф, справа)*

среды и стимулируется активность бактерий, то есть биологическая очистка. Ради нее в основном и устанавливают такой фильтр. Он особенно эффективен, если вода сначала проходит механическую очистку, удаляющую крупные частицы, а потом уже попадает на полулажный материал. Его можно расположить над поверхностью воды в узком желобе, прикрепленном, например, к корпусу светильника. Вода будет подаваться вверх

эрлифтом или центробежным насосом, смачивать фильтрующий слой и стекать в бак через множество отверстий, что улучшает ее оксигенацию.

Если система расположена под аквариумом, вода может поступать в нее переливом по нисходящей трубе, изливаясь на «подвешенный», азрируемый со всех сторон, фильтровальный материал, стекать через него в лоток, а оттуда закачиваться вверх, в аквариум, с помощью электронасоса.

### Наружный канистровый фильтр



Вода, приводимая в движение насосом, прокачивается через фильтровальный материал, заполняющий емкость вне аквариума, и затем впрыскивается обратно в бак

### Полулажный фильтр



Фильтровальный материал не полностью залит водой, а лишь постоянно его смачивается, оставаясь на воздухе, что способствует биологической очистке



### Производительность фильтра

*Если вода в аквариуме пресная, весь ее объем должен проходить через фильтр один-два раза в час. Это значит, что баку емкостью 200 л нужна система производительностью 200—400 л/ч. В морском аквариуме фильтрация, эквивалентная как минимум пяти его объемам в час, должна сопровождаться примерно таким же по интенсивности перемешиванием. Для емкости на 400 л используйте фильтр 2000 л/ч и насос такой же производительности, предназначенный исключительно для создания азрирующего течения.*



### Фильтрация морской воды

Обитатели морского аквариума особенно чувствительны к качеству воды, поэтому ей требуется тщательнейшая очистка. Часто приходится использовать дополнительный материал для удаления из нее определенных веществ и нежелательных микроорганизмов.

### Пеноотделитель

Этот аппарат устраняет растворенные вещества, не обезвреживаемые биофильтром. Он собирает их на поверхности воды в виде пены, которая изолируется в специальной чаше, требующей регулярного опорожнения.

Пеноотделитель необязателен, если морской аквариум снабжен эффективной системой фильтрации и заселен только рыбками. Однако он настоятельно рекомендуется





*В этом морском аквариуме с глазчатым амфиприоном, щетиной диадемой и кораллами интенсивное перемешивание воды, заметное по многочисленным пузырькам, гарантирует ее хорошую оксигенацию*

### Пеноотделитель



*Воздух (оливковые стрелки) втягивает воду (синие стрелки) и вспенивает ее, затем (зеленые стрелки) уносит обратно в аквариум*

при разведении беспозвоночных, особенно кораллов и актиний. Пеноотделитель независим от прочей аппаратуры и может быть помещен в любую часть аквариума, например в фильтрационный отсек, если такой предусмотрен конструкцией аквариума. Самые простые модели, приводимые в действие воздушным насосом, подходят для аквариумов емкостью до 300 л. Более крупные резервуары требуют нескольких таких пеноотделителей или мощной модели с магнетальным электронасосом и инжектором.

### Ультрафиолетовые лучи

Речь идет не столько о фильтровании, сколько о стерилизации: ультрафиолет (УФ) убивает большинство вредных для

животных бактерий и вирусов, сохраняя полезных микробов, участвующих в круговороте азота. Такая обработка рекомендуется для профилактики и лечения некоторых болезней, а также для борьбы с одноклеточными водорослями. Ультрафиолет излучают специальные лампы. Их мощность зависит от объема обрабатываемой воды. Самых лучей мы не видим, но лампы слегка светятся голубым, так что заметно, включены они или нет.

Ультрафиолет слабо распространяется в воде, поэтому для достижения максимального эффекта она должна быть прозрачной и бесцветной, хорошо отфильтрованной. Лампа довольно быстро перегорает и менять ее приходится примерно дважды в год.

## Выбор фильтра

Прежде всего важен фильтруемый объем воды. Для маленького аквариума (до 100 л) вполне подходят донные и внутренние стаканчатые фильтры: они просты, удобны и дешевы. Два этих типа можно использовать одновременно — один под другим. Более крупный аквариум надо оборудовать мощным фильтром-стаканом или наружным канистровым.

Ни в коем случае не отключайте фильтр на несколько часов: вода в нем застаивается, кислород расходуется, бактерии гибнут, и накапливаются токсичные вещества, которые при следующем включении попадут в аквариум. Кроме того, пока популяция микробов, участвующих в биоочистке, не восстановится, система будет работать с пониженной эффективностью.

Если по какой-либо причине фильтр приходится надолго отключать, прежде всего замените его эквивалентным. Затем, перед тем как снова запустить прежнюю систему, тщательно промойте ее фильтровальный материал. Помните, его биологическая эффективность будет восстанавливаться постепенно.

Сроки развития в фильтре микробной популяции требуют заселять пресноводный аквариум через 3 недели после его заполнения, а морской — через 5. За это время бактерии достаточно размножатся, чтобы обеспечить круговорот азота.

## Применение фильтровальных материалов

Если их в фильтре несколько, вода должна сначала проходить через самый грубый, а потом через все более тонкопористые, иначе вся система засорится раньше времени.

Однако когда-нибудь это все равно произойдет. «Забитый» фильтровальный материал (особенно поропласт) сильно темнеет, окра-

шиваясь осевшими в нем взвесьми. При этом производительность фильтра заметно снижается. Следовательно, 3—4 раза в месяц, в зависимости от типа фильтра и его наполнителя, необходимо проводить очистку системы.

Кроме активированного угля и торфа, необратимо изменяющих свои свойства, все фильтровальные материалы восстанавливают их в ходе промывания. Обычная теплая вода без всякого мыла и detergента удаляет с них лишние вещества, но вместе с ними и полезных бактерий.

Если все фильтры промыть одновременно, восстановление биоочистки потребует некоторого

периода реколонизации их микроорганизмами, а это, очевидно, может создать проблемы у обитателей аквариума.

Следовательно, надо промывать материал постепенно — сначала одну его половину, потом другую. Естественно, эффективность системы будет периодически снижаться — до полной реколонизации фильтра бактериями.

После нескольких промываний некоторые многозоровые материалы становятся непригодными для дальнейшего использования.

Например, загрязненную перлоновую вату необходимо заменять после четырех-пяти (как минимум) рабочих циклов.



## → Эрлифт

Этот аппарат благодаря проходящему через него потоку воздуха заставляет воду циркулировать и подниматься на определенную высоту. Наиболее распространены две модели — с одной и двумя трубками. В первом случае трубка достаточно широкая, чтобы в ней помещался распылитель воздушного насоса. Выбрасываемые им многочисленные пузырьки тянут вверх воду. В модели с двумя концентрическими трубками по более узкой из них электронасосом подается воздух. Его пузырьки поднимаются вместе с водой внутри внешнего цилиндра. Эффективность эрлифта пропорциональна высоте воды в баке. Однако даже в мелком аквариуме маленький воздушный насос обеспечивает перекачку до сотни литров в час. Этот простейший аппарат может обеспечивать работу донного и внутреннего фильтра или использоваться самостоятельно для аэрации и перемешивания воды в крупном резервуаре. Коленчатый патрубок сверху позволит выливать ее непосредственно на поверхность в аквариуме, улучшая оксигенацию среды и исключая разбрызгивание.

# АЭРАЦИЯ

подавляющее большинство организмов нуждается в кислороде для дыхания, в том числе животные и растения, не только на суше, но и под водой. В природе с этим проблем обычно не возникает. Водоемы, особенно крупные (моря, озера, реки), хорошо перемешиваются и насыщаются растворенным кислородом. В аквариуме ситуация иная: в небольшом объеме воды, если не обеспечить ее аэрацию, может быстро наступить нехватка кислорода.

## Принцип аэрации

В воздухе, которым мы дышим, кислорода примерно 20%. Именно такая смесь (а не чистый  $O_2$ ) поступает в аквариумную воду. Как ни странно, на обогащение ее кислородом этот процесс влияет сравнительно мало: пузырьки из системы аэрации быстро всплывают и лопаются на поверхности — у содержащихся в них газов просто не хватает времени на растворение. Основную роль в газообмене аквариума играет просто циркуляция воды.

## Роль циркуляции

Вода поглощает атмосферный кислород (оксигенируется) и теряет углекислый газ в основном на поверхности аквариума, а стимулируется этот процесс ее

перемешиванием. Оно, в свою очередь, вызывается движением пузырьков, формируемых распылителем, а также течениями, которые создают системы фильтрации. Чем чаще придонная вода поднимается к поверхности, тем активнее газообмен.

Циркуляция способствует и однородности температуры воды: иначе вблизи обогревателя она всегда была бы заметно выше, чем в удаленных от него частях аквариума.

## Польза аэрации

Обязательно ли специально аэрировать воду? Теоретически — нет, если в аквариуме много растений и он не перенаселен животными. Однако растения выделяют кислород только на свету, и ночью его содержание в воде постепенно падает. Следовательно, хотя бы

слабая искусственная аэрация полезна как страховка. В большинстве случаев для нее достаточно перемешивания воды фильтровальной системой.

Однако специальный воздушный насос необходим в пресноводном аквариуме, если там много рыбок или они очень активны и интенсивно потребляют кислород. В морском аквариуме, где сильно имитировать естественные условия, без системы аэрации обойтись просто невозможно.

## Аэрационное оборудование

Система аэрации аквариума состоит из электронасоса, расположенного снаружи, который по



*Самец гулли, похоже, любит пузырьками, поднимающимися из распылителя. Последний нельзя закапывать, но можно положить на дно, прижав шланг камнем. Регулярное техобслуживание гарантирует хорошую производительность прибора и мелкий размер пузырьков*

шлангу гонит воздух к одному или нескольким находящимся в воде распылителям.

Последние образуют множество мелких пузырьков, которые поднимаются к поверхности и лопаются, перемещая по пути воду. Крышка аквариума защищает от возникающих брызг систему озонирования.

### **Воздушные насосы**

Это маленькие электрические компрессоры, которые втягивают в себя атмосферный воздух и направляют его в аквариум благодаря вибрирующему клапану (ниппелю). Мощность их невелика (редко превышает 10 Вт), но они обеспечивают производительность до 100 л/ч. Не забывайте, что этот показатель зависит от высоты (давления) воды: чем глубже расположен распылитель, тем мощнее нужен насос.

У аквариумных моделей, предлагаемых торговлей, производительность обычно регулируется. Все они снабжены ватным тампоном для отфильтровывания содержащихся в воздухе взвесей. Основной недостаток этих аппаратов — шум двигателей, который обычно усиливается по мере их износа.

### **Распылители**

Распылители воздуха разнообразны по форме — прямоугольные, цилиндрические, более или менее вытянутые... Большинство таких насадок изготовлено из искусственных материалов (керамики, микропористой пластмассы), но существуют и деревянные. Чем мельче выделяемые диффузором пузырьки, тем мощнее нужен ему насос. Это относится в первую очередь к деревянным и керамическим насадкам (последние распространяются все шире).

Со временем диффузоры засоряются — их эффективность падает, и они требуют очистки. Поры закупориваются в основном известью, а также водорослями и (в морской воде) другими солями.

### **Распределительная система**

Чтобы система аэрации эффективно работала, распылитель надо соединить с насосом.

Для этого служат шланги. Выпускается множество их типов — прозрачные и цветные, жесткие и мягкие, но внутренний диаметр, как правило, равен 4 мм. Всегда покупайте шланг длиннее, чем рассчитывали, — меньше будет в жизни неприятных сюрпризов.

Если у вас один насос и несколько распылителей — в одном или нескольких аквариумах, — понадобятся разветвители, то есть соединительные элементы с 3—4 выходами — в форме Т, Y, X или +.

Вентили позволяют регулировать расход воздуха в каждом ответвлении системы. Можно приобретать распределительные устройства в виде блоков, объединяющих все эти детали.

Желательно поставить между аквариумом и насосом обратный клапан, предупреждающий засасывание воды в систему во время перерывов в ее работе (как преднамеренных — для техобслуживания бака, так и непредвиденных — из-за перебоев с электричеством). Полезен также маленький воздушный фильтр на выходе из насоса — для улавливания по пути к диффузору атмосферной пыли. Если фильтр заполнен активированным углем, он будет также очищать подаваемый в аквариум воздух от запахов и дыма.

## Интенсивность аэрации

Аквариуму емкостью примерно до 100 л хватит одного маленького воздушного насоса с одним распылителем. Для большего объема нужна система помощнее с несколькими распылителями (надо предусмотреть разветвители и вентили). Для пресной воды потребуются один керамический или каменный распылитель на 100 л, для морской — керамический или деревянный на каждые 50—70 л.

## Размещение распылителя

В принципе он должен находиться прямо посередине аквариума — тогда циркуляция воды будет оптимальной. Однако на практике это правило соблюдается редко по очевидным эстетическим соображениям. Действительно, распылитель и шланги воздуховода лучше замаскировать, как, впрочем, и пузырьки, которые некоторые аквариумисты считают в воде «неестественными». Самый обычный вариант — размещение

распылителя под обогревателем или рядом с ним (но не впритык). В этом случае перемешивание воды будет способствовать не только ее аэрации, но и равномерному распределению тепла. Можно поместить распылитель в последний отсек фильтра — опять же рядом с нагревателем.

Если распылителей несколько, разместите их по всей длине аквариума — лучше у задней стенки (так эстетичнее). Если они норовят всплыть, закрепите их, например присосками или с помощью декораций.

## Техобслуживание

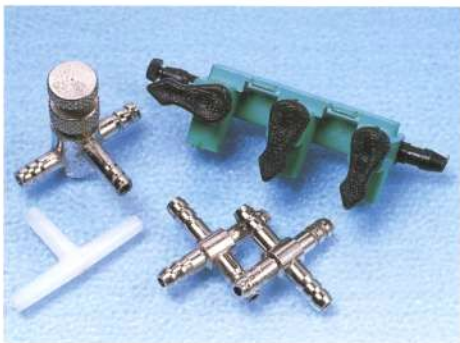
Система аэрации неприхотлива. Надо просто пару раз в год менять фильтр и клапан воздушного насоса. Когда распылитель забивается, его прокалывают или вымачивают в кислоте (например, в уксусе), после чего тщательно промывают.

Шум насоса, обычно усиливающийся по мере его износа, если он вам мешает, можно приглушить, поставив аппарат на поролон. Если создать небольшую утечку воздуха, она ослабит вибрацию системы.



**Что делать, если поток воздуха уменьшается?**

*Прежде всего проверьте систему его распределения — шланги, соединения, вентили. Последние не должны «засадить» в полузакрытом положении, что иногда бывает. Мягкие шланги могут быть пережаты посторонним предметом или на сгибах. Если утечек и барьеров не выявлено, надо прочистить распылитель. Если ничего не помогает, разбирайте насос — меняйте воздушный фильтр, клапан и др. Рекомендуется ставить насос несколько мощнее расчетного: работая с 70% нагрузки он дольше прослужит, чем аппарат, задействованный «на все сто».*



Краны, клапаны и разветвители позволяют обеспечивать и регулировать работу нескольких распылителей, связанных с одним воздушным насосом

# ОСВЕЩЕНИЕ

Любоваться декорациями внутри аквариума и его обитателями можно только при хорошем освещении. Однако оно необходимо отнюдь не для удовольствия зрителей, а для поддержания биологического равновесия водной среды. Аквариум должен быть снабжен источником света, максимально приближенного к солнечному — по интенсивности, спектральному составу и периодичности действия.

## Роль освещения

Только на свету растения фотосинтезируют — питаются, заодно обогащая воду кислородом. Однако освещение важно и для других обитателей аквариума, как, впрочем, почти для всех организмов. В частности, регулярные чередования дня и ночи (суточный ритм) отражаются на их физиологии, а у животных — и на поведении. Например, в природе некоторые рыбы мечут икру исключительно под утро.

Следовательно, световой режим аквариума должен максимально приближаться к естественному. Проще говоря, ночью в нем должно быть темно, а днем светло.

## Оптимальное освещение

Теоретически идеальным было бы исключительно солнечное освещение. Однако на наших широтах и его интенсивность, и долгота дня не такие, как в тропиках. Кроме того, действие солнца на маленькую аквариумную среду трудно контролировать. Оно может, скажем, привести к «цветению» воды из-за бурного развития планктонных водорослей, с которыми придется долго бороться. Так что на солнце аквариум лучше не ставить.

Обычного комнатного освещения не хватит: ни по интенсивности, ни по спектру оно не годится для фотосинтеза. Кроме того, интерьер аквариума будет плохо виден.

Следовательно, необходима специальная лампа, размещенная над водой.

## Искусственное освещение

Освещение аквариума должно обеспечивать фотосинтез растений и нормальный суточный ритм активности животных, а также возможность любоваться красочным подводным миром и его обитателями.

Подобрать искусственное освещение, удовлетворяющее этим критериям, несложно. Хотя ни одна лампа пока не сравнится по качеству излучения с солнцем (впрочем, техника продолжает совершенствоваться), аквариумная экосистема, можно сказать, не почувствует подмены.

## Типы ламп

С 1980-х годов выбор источников аквариумного освещения значительно расширился. В прошлые отошли времена, когда любители пользовались лампами накаливания классического «бытового» типа. Они дают много тепла и слишком мало полезных для растений лучей, поэтому больше в аквариумистике не применяются. К ним близки по свойствам галогенные лампы, иногда снабженные реостатом для регулирования яркости, но тоже выходящие из моды.

Сейчас самый распространенный и практичный источник света для искусственных водных экосистем — газоразрядные люминесцентные трубки, хотя существуют и другие приборы, используемые главным образом в морской аквариумистике.

## Люминесцентные лампы

Часто называемые «неоновыми» (и зря, потому что неон для освещения не применяется), эти трубки содержат газ (обычно смешанный), который под действием электрического разряда дает видимое излучение. Его цвет, то есть спектральный состав, зависит от люминесцентного порошка (люминофора), покрывающего внутреннюю поверхность трубок. Нагреваются они гораздо слабее ламп накаливания — если схватиться, не обожжешься. Недавно торговля предложила аквариумистам более эффективные люминофоры (три- и даже пентафосфоры), дающие более яркое свечение, чем классические трубки, при такой же длине.

Эти лампы связаны с сетью через балластное сопротивление (типа трансформатора) и снабжены стартером, обеспечивающим их зажигание. Часто все это уже



*Многие аквариумы продаются вместе с осветительной арматурой. Эта люминесцентная лампа изолирована от брызг герметичным футляром*

встроено в продающийся аквариум, однако мощности исходной системы ему не всегда хватает.

### Разнообразие моделей

Освещать аквариум можно трубками разного цвета. Только не используйте «холодный белый» или «промышленный белый» варианты, которые горят в рабочих помещениях, — для аквариума они не подходят.

Суммарный спектральный состав излучения (необязательно воспринимаемого нашим глазом)

выражают в особых единицах — градусах кельвина (°K). Солнечный свет соответствует 5500 °K. У ламп с розовым или желтым оттенком этот показатель ниже — от 3000 до 5000 °K: говорят, что их свет «теплый». Если же излучение голубоватое (6000—10 000 °K), его называют «холодным».

● **Розовые лампы.** Эти трубки широко применяют как в аквариумистике, так и в теплицах. Их розовый свет обусловлен преобладанием синих и красных лучей спектра, наиболее полезных для

фотосинтеза. Однако они не только отлично стимулируют развитие растений, но и придают яркости рыбкам, за что высоко ценятся многими любителями. Впрочем, пуристы считают такое освещение неестественным.

● **Лампы «дневного света».** По спектральному составу их свет ближе всего к солнечному — он «натуральнее» розового. Популярность таких ламп все более растет. Некоторые из них обладают легким розовым оттенком, почти не воспринимаемым глазом, но дополнительно стимулирующим фотосинтез (для теплиц этого, впрочем, маловато), а кроме того, подчеркивающим цвета рыбок.

● **Голубые лампы.** Они применяются главным образом в морских аквариумах, где в сочетании с другими источниками освещения помогают воссоздать специфические условия тропических океанов, одновременно благоприятствуя росту кораллов, которые во многом зависят от фотосинтеза водорослей-симбионтов.

### Срок службы трубок

В нормальных условиях люминесцентной лампы хватает примерно на год. Ее износ иногда выражается в почернении концов: этот признак показывает, что пора думать о замене. Однако качество излучения начинает снижаться на несколько месяцев раньше: поставив вместо старой, даже нормально, по нашим меркам, работающей, трубки новую, вы сразу заметите разницу в яркости и оттенке света. Поэтому не стоит менять все лампы над аквариумом одновременно: обновляйте их по одной с двухнедельным интервалом, чтобы это не слишком резко отразилось на растениях.

### Лампы HQL и HQLI

Эти лампы дороже люминесцентных и используются для самых глубоких резервуаров,

«непробиваемых» другими источниками света. Особенно полезны они для крупных морских аквариумов. Ртутные лампы (HQL) очень мощные и выделяют много тепла, поэтому их надо располагать как минимум в 20 см над поверхностью воды. Срок службы примерно 15 месяцев. Лампы металлогалогенные (HQLI) еще мощнее (до 500 Вт и выше), а служат около года. Они дают неплохой по качеству свет, однако с желтоватым оттенком, неоптимальным для фотосинтеза. Это можно компенсировать, добавив голубую люминесцентную трубку.

### Светильник

Конструкция для установки ламп находится над резервуаром. Ее главная задача — защищать осветительные приборы с их электрооборудованием от брызг, создаваемых аэрацией и фильтрацией воды. Особенно важно изолировать от воды контактные патроны, в которые вставляются трубки, в которые вставляются трубки. Решить эту проблему позволяет стекло, закрывающее снизу арматуру. Если там оно не предусмотрено, накройте стеклом аква-



**Сколько электроэнергии «съедает» аквариум?**

*Для аквариума длиной 1,2 м (емкостью около 250 л)*

*нужно три лампы мощностью по 30 Вт, работающие по 13 ч в сутки.*

*В таком случае за год наберет чуть больше 42 кВт/ч. Это примерно эквивалентно 6 лампочкам по 100 Вт, включаемым на 2 ч ежедневно.*

риум под лампами. Если люминесцентных трубок несколько, закрепляйте их параллельно, рационально используя предоставляемое светильником место. Впрочем, иногда их устанавливают «зигзагом» или с зазором. Чтобы снизить потери света, его источник должен находиться поближе к воде: рекомендуется максимальное расстояние 8 см.



**Люминесцентные лампы различаются оттенком излучаемого света, что определяет специфику их применения в аквариумистике**







Как правило, наименее освещенными остаются зоны, прилегающие к боковым стенкам аквариума.

Аквариумные светильники часто продаются в комплекте с классическими источниками люминесцентного освещения (лампами розовыми или «дневного света»), но никто не запретит вам заменить их более подходящими. Можно сделать светильник и самостоятельно, максимально адаптировав его конструкцию к потребностям своих подопечных.

## Выбор лампы

Выбор зависит от типа аквариума (морской, пресноводный и т.д.) и впечатления, которое вы желаете от него получать. Если размеры

емкости позволяют, можно использовать люминесцентные лампы, дополняющие друг друга по спектру излучения, или добавить к ним другие его источники (скажем, лампы HQI). Размеры трубок варьируют пропорционально их мощности, что позволяет подобрать подходящий вариант для любого аквариума.

## Пресная вода

Для нормально озелененных смешанных или региональных аквариумов достаточно ламп «дневного света». Однако можно сочетать их с розовой трубкой равной или меньшей мощности. В голландском аквариуме, где преобладает в основном растительность, стимулируйте ее развитие розовыми лампами, добавив к ним одну «дневную». Если ваша экосистема

призвана воспроизвести условия крупных восточноафриканских озер, лучше дать ей побольше «дневного света», дополнив его голубой трубкой. Это соответствует специфическому характеру имитируемых ареалов.

## Морская вода

Морские аквариумы чаще всего освещают «дневными» лампами, иногда дополняя их розовой трубкой, если экосистема содержит не только животных, но и растения. Если речь идет о глубоких аквариумах (более 50 см) или рифовых сообществах (с кораллами и другими беспозвоночными), предпочтительны лампы HQI, дополненные голубой трубкой, — яркий свет необходим для симбиотического фотосинтеза у полипов и актиний.



## → Морские беспозвоночные и свет

На первый взгляд этим организмам не нужен яркий свет. Однако некоторые из них, в частности актинии, кораллы и двусторчатые моллюски тридакны, содержат в своих тканях одноклеточные симбиотические водоросли (зооксантеллы). Эти растения существуют за счет фотосинтеза, поэтому требуют хорошего освещения. Питаясь, они выделяют кислород и потребляют углекислый газ, «высасывая» его непосредственно из животного-хозяина, а в результате способствуют его дыханию. Кроме того, частью синтезируемой органики водоросли делятся с беспозвоночным, и без этой «подкормки» оно не в состоянии существовать. Такой взаимовыгодный симбиоз называется мутуализмом. Очевидно, беспозвоночным, связанным с зооксантеллами, не выжить без яркого освещения.

## Регулирование освещения

То, что аквариум недостаточно освещен, не всегда сразу заметно. Однако со временем это обязательно скажется на состоянии растений и животных. Следовательно, важно правильно установить интенсивность освещения.

## Интенсивность освещения

Яркость ламп должна соответствовать размерам аквариума (точнее, его емкости и глубине) и условиям среды, которые вы намерены в нем имитировать (в частности, степени озеленения). Чем глубже аквариум, тем сильнее надо его освещать, чтобы даже мелкие донные растения могли нормально фотосинтезировать.

Для оценки необходимой мощности ламп обычно исходят из объема воды. Стандартная пропорция — 1 Вт на 2–3 л воды. Но в некоторых случаях яркость надо увеличить. Если аквариум густо

озеленен (например, относится к голландскому типу), расчет соответствует примерно 1 Вт на каждый литр. То же самое относится к региональной экосистеме Восточной Африки, заселенной цихловыми рыбками: вода в их родных озерах очень прозрачная и, следовательно, дно хорошо освещено.

В морской аквариумистике стандартное правило (1 Вт на 2—3 л) применимо только к сообществам, не включающим ни растений, ни прикрепленных беспозвоночных (полипов). Если у вас живут водоросли, в частности каулерпы, и кораллы с актиниями, обеспечьте условия для фотосинтеза: примерно 1 Вт на литр.

### Продолжительность освещения

Развитие растений, поведение животных и общее экологическое равновесие в аквариуме, как и в природе, зависит от чередования светлых и темных периодов определенной продолжительности. Такой естественный ритм воспроизвести трудно. Проще всего включать лампы, вставая утром, и тушить их, укладываясь спать. Это, безусловно, даст возможность получать максимальное удовольствие от наблюдения за аквариумными обитателями, однако для них самих светлое время суток окажется слишком длинным.

● **Режим освещения.** «Долгота дня» в аквариуме не должна превышать 12—14 ч — это соответствует условиям тропиков, откуда происходит большинство разводимых рыбок. Обычно вы любуетесь ими в собственной квартире, поэтому светлый период аквариумных суток разумно сдвинуть в сторону вечера, когда большинство членов семьи дома. Вполне подходящий вариант — зажигать лампы в 9—10 ч, а тушить их в 22—23 ч.

Чтобы контролировать длительность освещения, используйте



*Мощные лампы HQL используются для освещения крупных аквариумов и должны находиться минимум в 30 см над поверхностью воды*

электрический таймер, включающий и отключающий аквариумные лампы в одно и то же время, которое можно регулировать. Ваша задача — избежать слишком резкого изменения освещенности, способного вызвать стресс как у животных, так и у растений. Постепенный переход поможет обеспечить естественный свет в комнате утром, до включения аквариумных

ламп, и электрический — вечером, после их отключения, когда сами вы, скорее всего, еще будете бодрствовать.

Старайтесь не тушить их днем и не зажигать ночью. Это сильный стресс для животных, нарушающий также суточный ритм растений.

● **Имитация природных условий.** Некоторые аквариумисты,

### Стандартные размеры аквариумов

Длина	Ширина	Высота	Объем
см	см	см	л
50	25	30	37,5
60	30	30	54
80	35	40	112
100	40	40	160
120	40	50	240

стремясь максимально приблизить среду обитания своих питомцев к естественным условиям, оставляют им на ночь тусклый свет (типа маленького карманного фонарика). Он призван имитировать сияние луны и звезд, которое примерно в миллион раз слабее солнечного. Похоже, это благоприятно сказывается на поведении некоторых видов рыбок, особенно морских.

### Потери света

Свет рассеивается от ламп во всех направлениях, и значительная часть его не доходит до «адресатов», теряясь на уровне осветительной арматуры, покровном стекле, в воздухе и в самой воде. Если ее глубина не меньше 40—50 см, до дна редко доходит более 15—25% излучения, особенно при использовании люминесцентных ламп, конструкция которых уже не обеспечивает нормального освещения более глубоких мест. Чтобы сократить потери, нужно соблюдать определенные правила и применять специальные приспособления.

Часть лучей поглощает арматура. Увеличьте отражающую способность светильника с помощью покрытия из гладкой алюминиевой фольги или белой краски: теперь больше света получит



## → Переменное освещение

Воспроизвести «вручную» естественные условия освещения, связанные с чередованием дня и ночи, очень трудно, однако некоторые приспособления позволяют более или менее точно имитировать в аквариуме восход и закат солнца. Если у вас не менее двух ламп, можно с помощью таймеров автоматически включать и выключать их по очереди. Пусть утро для аквариума начинается со света за окном или просто в комнате. Через полчаса над ним вспыхнет первая лампа, еще через столько же — вторая. Вечером сначала выключайте вторую лампу, через 20—30 минут первую, а потом уже — комнатный свет.

вода. Можно установить над трубками специальный отражатель полукруглого сечения, направляющий лучи прямо в аквариум. Иногда такие рефлекторы продаются в сборе с арматурой.

Покровное стекло держите абсолютно прозрачным. На нем часто остаются матовые пятна от брызг, создаваемых системами фильтрации и аэрации, и даже поселяются микроскопические водоросли. Вся эта грязь поглощает много света.

А спокойная поверхность воды хорошо его отражает (плохо пропускает внутрь аквариума). Следовательно, надо разбить это «зеркало», устроив миниатюрный шторм с помощью фильтрующих или аэрирующих течений. Наконец, рассеивание света в толще воды вы ослабите, удалите из нее максимум взвесей (их частицы поглощают и отражают лучи во всех направлениях). Вывод — поддерживайте воду прозрачной с помощью эффективных фильтров.



Применение таймеров, включающих и выключающих лампы в заданное время, поможет приблизить режим освещения аквариума к естественному

# ОБОГРЕВ

Обогревательная система — неотъемлемая часть аквариума. Действительно, большинство разводимых нами рыб, водных растений и беспозвоночных происходит из тропических областей планеты, где температура воды круглый год близка к 25 °С. Благодаря довольно простому оборудованию (нагревательный элемент, управляемый автономным терморегулятором, либо оба этих узла, объединенные в едином корпусе) можно автоматически поддерживать ее на нужном уровне.

## Обогреватели

Нужная температура аквариумной воды обеспечивается так: опущенный в нее нагревательный элемент (высокоомная металлическая спираль) нагревается под действием проходящего через него тока. Свое тепло он отдает воде, пока ее температура не достигнет нужного уровня. В этот момент нагреваемый водой датчик терморегулятора автоматически отключает ток, и нагревательный элемент начинает остывать. Вместе с ним охлаждается вода. Когда ее температура понизится до определенного уровня, остывший вместе с ней датчик терморегулятора снова автоматически включает ток и т.д. Эта принципиальная схема существует в трех вариантах.

### ● Спиральный обогреватель и терморегулятор отдельно.

Эта система неудобна, поскольку требует электропроводки,

соединяющей два ее элемента. Обогреватель полностью погружен в воду, а верхняя часть терморегулятора остается над ее,

### Спиральный обогреватель с автономным терморегулятором



*Обогреватель помещают туда, где быстро циркулирует вода (например, над распылителем), чтобы лучше контролировать температуру в аквариуме*



*Дискусы требуют температуры воды от 28 до 32 °С. Разводя этих рыбок, нужно точно и регулярно ее измерять*

поверхностью, чтобы легче было регулировать температуру.

● **Комбинированный обогреватель.** Описанная выше система сейчас уступает место устройству, в котором обогреватель и терморегулятор объединены «в одном флаконе» из стекла. Такой нагреватель полностью погружен в воду, что облегчает его маскировку. Тем не менее шкала установки температуры хорошо видна. У некоторых моделей при включении нагревательного тока загорается «контрольная» лампочка.

● **Кабельный обогреватель.** Эта система напоминает электроплитку. Нагревательный элемент в виде длинного провода зарыт в аквариумный грунт и связан с терморегулятором, обычно наружным. Такая схема используется

редко, поскольку, по мнению многих аквариумистов, слишком сильно повышает температуру в корневой зоне растений, что отрицательно сказывается на некоторых видах.

## Обогрев аквариума

Чтобы тепло равномерно распределялось по всей емкости, размещайте обогреватель в зоне с сильной циркуляцией воды: над распылителем или у слива фильтровальной системы. Если обогревателей несколько, они должны быть подале друг от друга. Старайтесь скрыть эти не особо декоративные устройства от глаз, скажем, за камнями.

## Мощность обогревателя

Этот показатель обычно рассчитывают так: 1 л воды — 1 Вт мощности прибора. Скажем, если емкость аквариума 80—120 л, вам нужен обогреватель на 100 Вт, а если от 150 до 250 л, используйте тот, что на 200 Вт.

Расчет действует только при комнатной температуре (около 19 °С) и обеспечивает нагревание воды до 25 °С. Если аквариум стоит в прохладном месте, например в гараже или подвале, потребуются несколько большая мощность системы.

Торговля предлагает разнообразнейшие обогреватели для объемов воды до 300 л (минимальная мощность — 25 Вт). Если аквариум крупнее, нужно использовать в нем несколько таких устройств.

## Управление обогревом

Обогреватель подчиняется тому же правилу, что и кипятивничек: нельзя вынимать его включенным из воды — быстро перегреется и «сгорит».

Чтобы запустить систему обогрева, задайте на терморегуляторе нужную температуру, погрузите всё, что надо, в воду, и включите электричество. Только что заполненный аквариум прогреется до требуемого уровня менее чем за полдня. Теперь можно провести тонкую настройку: подрегулируйте терморегулятор на более низкую температуру, если вода оказалась слишком теплой, или, соответственно, наоборот.

Дело в том, что деления на его шкале чисто ориентировочные — доверять можно только термометру. Не волнуйтесь, если прибор «врет» на 1—2 °С. Даже у аппаратов одной заводской партии спирали нагреваются по-разному, но, чтобы добиться нужной температуры, вам достаточно просто играть ручкой настройки.

## Измерение температуры

Для контроля температуры воды необходим термометр. Существуют разные более или менее точные модели этого инструмента.

● **Спиртовой термометр.** Самый обычный и дешевый тип. Подкрашенный в синий или красный цвет спирт поднимается или опускается по трубке, указывая на шкале своим верхним уровнем температуру с точностью плюс-минус 1 °С. Некоторые модели всплывают, поэтому их надо закреплять на стенке, например присоской. Другие тонут, но, поскольку разместить их на дне так, чтобы всегда была видна шкала, трудно, лучше и в этом случае как-то фиксировать инструмент в удобном для считывания данных положении.

● **Термометр на жидких кристаллах.** Он выпускается в виде липкой ленты, приклеиваемой снаружи на стекло. Температура определяется по шкале в виде ряда «окошечек», которые по очереди темнеют при ее изменении. Этот инструмент наименее точный.

● **Электронный термометр.** Погруженный в воду датчик связан с находящимся вне аквариума табло, показывающим температуру. Точность измерения очень высока — в пределах 0,1 °С. Эти термометры дороже других моделей.

## Решение проблем

При пользовании обогревателями редко, но случаются «инциденты», последствия которых бывают весьма неприятными. Для страховки лучше всегда держать под рукой запасной прибор. Если треснет стеклянная колба нагревательного элемента, надо сразу же целиком

его заменить. Когда это случается вне воды при отключенном токе, сложностей не возникает. Однако если такой инцидент происходит во время работы прибора в аквариуме, его обитателям грозит смертельная электротравма. Вода, особенно морская, хорошо проводит ток, поэтому прежде всего надо отключить обогреватель.

Спираль может перегореть или порваться от удара. Это приведет к постепенному остыванию воды. Если вы вовремя заметили сбой, ничего страшного. Накройте аквариум, чтобы вода медленнее теряла тепло, и побыстрее замените нагреватель.

Терморегулятор может залипнуть во включенном положении. Тогда температура воды будет неуклонно повышаться. Как можно быстрее замените прибор. Если вода сильно нагрелась, не включайте его, пока она не остынет. Не надо резко остужать аквариум, заливая в него холодную воду — это чревато еще большим стрессом для всех его обитателей.

## Комбинированный обогреватель



*Это весьма практичное устройство полностью погружено в воду и может крепиться на стенке аквариума, скажем, присосками*

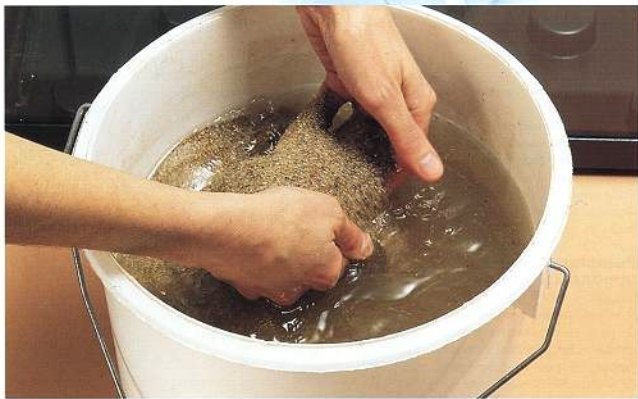


## → Обогрев нескольких аквариумов

Если у вас несколько аквариумов идентичного объема, погрузите в них по одинаковому обогревателю, подключив их к общему терморегулятору: он будет поддерживать температуру в разных баках на одном уровне. Маленькая хитрость позволит сэкономить на обогреве поставленных в ряд маленьких аквариумов (например, нерестовиков). Поставьте их вплотную друг к другу, а обогреватели поместите в каждый второй: промежуточные будут нагреваться от соседей, правда, до чуть более низкой температуры.

## ОБУСТРОЙСТВО АКВАРИУМА

Прежде чем пускать рыб в новый аквариум, его надо в определенном порядке обустроить. Аккуратность и терпение на каждом из этапов этого процесса — залог оптимального конечного результата. Ниже мы проследим за обустройством покупного аквариума емкостью 80 л, который оборудован встроенным многосекционным фильтром. В нем среди камней, коряг и растений будут жить меченосцы.



*Песок, помещаемый на дно аквариума (10 кг), следует тщательно промыть. Делается это в три приема. Сначала насыпают треть песка в таз, ставят под кран, пускают теплую воду и размешивают содержимое. Через несколько минут вода, переливающаяся через край таза, станет прозрачной: первая порция грунта готова к использованию*





*Грунт должен покрыть все дно аквариума. У передней стенки его толщина 4–5 см, у задней — примерно вдвое больше. Такой уклон создаст приятный для глаз подводный рельеф. Перед закладкой песка можно нанести на дно «питательный слой» для растений (смесь удобрения с инертным осадком) толщиной 1 см и (или) заделать в сам грунт гранулированную минеральную подкормку*



*Перед тем как установить декорации в аквариуме, поэкспериментируйте. Разложите выбранные вами элементы на столе перед аквариумом. Коряги и камни должны как можно более выигрышно заполнить весь объем. Отойдя на несколько метров, оцените композицию со стороны*



Разместите декоративные элементы в аквариуме. Камни должны устойчиво лежать на грунте. Коряги прикапывайте в песок и на всякий случай упирайте в заднюю и боковые стенки. Не забудьте оставить место для посадки растений. На первый план положите плоский камень. Он будет служить «столом» для рыбок во время раздачи корма



Пора заполнять аквариум. Воду из шланга пускайте слабой струей на плоский камень, чтобы она стекала на песок, не размывая его. Наливайте ее сначала на две трети емкости — остальное после озеленения. Проверьте устойчивость декораций и, если надо, подправьте оформление



Перед озеленением разложите на столе приготовленные для аквариума растения. Рассортируйте по видам (на фото — *Vallisneria spiralis*, *Echinodorus griesebachii*, *Echinodorus* sp., *Cryptocoryne* sp.) и подумайте, как их лучше сгруппировать в посадке, чтобы она живописнее смотрелась. Впрочем, этот этап не стоит растягивать, иначе зелень высохнет



Приготовьте растения к посадке: удалите все пожелтевшие и поврежденные листья — они могут загнить; укоротите чистыми ножницами корни до длины не менее 5 см. Этот срез облегчит поступление в них питательных веществ



Начинайте озеленение с задней части аквариума и завершайте на переднем плане. Чтобы создать красивую ярусность, крупные экземпляры сажайте позади, а мелкие — перед ними. Держите саженцы очень осторожно, на уровне корневой шейки. С помощью указательного пальца аккуратно присыпайте песком корни в подготовленной заранее лунке



«Зарядите» фильтр. Сначала в крайней отсеке разместите вытяжной насос, потом в среднем — поролон, в третьем — перлоновую вату



Рядом с насосом в отсеке фильтра закрепите комбинированный нагреватель, установленный на температуру 25 °С



Примерно через три недели работы в аквариуме сформируется круговорот азота (надо регулярно проверять уровень нитритов, который со временем должен стать нулевым), и можно будет запускать в него меченосцев. Сначала закрытый пакет, в котором они прибыли, минут 20 пусть поплаивает на поверхности — за это время температура воды в нем станет такой же, как в аквариуме



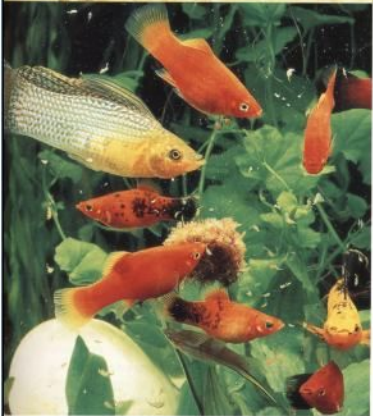
Рыбки постепенно осваиваются в новой для себя среде. Они обследуют каждый уголок подводного пейзажа. Самые робкие ищут убежища под камнями и корягами, а остальные грациозно плавают по всему аквариуму. Теперь их пора покормить



Жизнь

аквариума





Каждому, кто решил заняться аквариумистикой, надо научиться кормить рыбок и водных беспозвоночных, ухаживать за больными особями и следить за состоянием растений, а также разводить по крайней мере некоторые виды. Наконец, надо регулярно проводить техобслуживание всей аквариумной экосистемы.



*Меченосцы лакомятся таблеткой, приклеенной к стеклу аквариума. Этот искусственный корм, хотя и хорошо сбалансирован, должен дополняться живой или замороженной пищей*

● **Всеядные рыбы.** Они неприхотливы — поедают и мелкую живность, и мягкую зелень. Самые известные в аквариумах представители этой группы — гулли и карповые (барбусы, кардиналы и др.). Их рот вооружен более крупными и тупыми зубами, чем у плотоядных. Ими они перетирают свою разнообразную пищу.

### **Место кормежки**

Многие рыбы кормятся в толще воды, но далеко не все. Например, полурылы и брызгун держась у самой поверхности, охотятся на «дичь», которая лезть в воду не собирается (речь идет о насекомых). Другие рыбы, в частности панцирные и кольчатые сомы или слонорылы,

напротив, обследуют в поисках пищи дно, иногда буквально «роя носом землю». Предлагая своим питомцам корм, следует учитывать эти особенности их поведения. Чтобы понять, где рыба ест, достаточно посмотреть на ее рот. Если он направлен вверх («верхний»), значит, она хватает пищу с поверхности, если прямо вперед («конечный») — в толще воды, а если сдвинут на брюшную сторону («нижний») — на дне.

### **Пищевые потребности рыб**

Корм состоит из трех основных типов питательных веществ — белков, жиров и углеводов, которые

дают рыбам почти все, что им нужно. Правда, требуются кое-какие добавки, в частности витамины, но в очень малых количествах. Сбалансированным кормом называют такой, который содержит все необходимые организму вещества в оптимальных пропорциях.

● **Белки.** Эти вещества необходимы для роста и составляют основную часть мышц. Кроме того, они важны для размножения рыб, поскольку накапливаются в икринках. Особенно много белка требуют плотоядные — до 45—55% рациона. То же самое относится к быстро растущим малькам. Vegetарианцы и всеядные виды обходятся рационом с меньшим содержанием белка — от 25 до 35%.





● **Жиры.** Вместе с белками они составляют основную часть запасных веществ, накапливаемых в икринках, — их желток, который в особом желточном мешке сохраняется на брже вылупляющихся мальков и питает их в начале жизни. Следовательно, жир требуется в первую очередь готовящимся к нересту самкам. Однако доля его в рационе не должна превышать 15%, иначе избыток будет откладываться в мышцах рыб и вокруг их внутренних органов, а это вредно для здоровья.

● **Углеводы.** Этими веществами особенно богаты растения, а значит, нужны они прежде всего вегетарианцам. Вседные и особенно плотоядные рыбы обходятся меньшим содержанием углеводов в рационе.

● **Витамины и минеральные соли.** Эти вещества необходимы для роста и нормальной работы организма, однако ему достаточно получить с пищей очень небольшие их количества. Полностью обеспечить потребность рыб в витаминах

может только сбалансированный и разнообразный рацион. Минеральные соли частично поглощаются ими прямо из воды, но необходимо их потребление и с пищей. Особенно важны соединения кальция, значительные количества которого входят в состав костей.

## Искусственный корм

Состав этих кормов основан на специальном изучении потребностей рыб в питательных веществах. Они готовятся из животной муки, овощей, мяса, морепродуктов и



*Хлопья, гранулы, таблетки, палочки — искусственный корм весьма разнообразен. Его состав, размеры и форма частиц соответствуют вкусам обитателей аквариума*

### Основные типы корма

Тип	Источник	Особенности
<b>Искусственный корм</b>	Специализированные магазины	Легко пользоваться и хранить
<b>Мотыль и трубочники</b>	Специализированные магазины	Богаты белком
<b>Креветки и мелкие рыбки</b>	Природная среда	Нужен маленький аквариум, чтобы хранить живьем
<b>Личинки насекомых</b>	Природная среда	Трудно набрать
<b>Зоопланктон</b>	Природная среда, изредка в продаже	Трудно набрать и отсортировать
<b>Артемия</b>	Специализированные магазины	Отличный корм и для мальков, и для взрослых рыб
<b>Сублимированный корм</b>	Специализированные магазины	Легко хранить, позволяет разнообразить рацион
<b>Замороженный корм (черви, планктон)</b>	Специализированные магазины	Высокая питательная ценность
<b>Домашняя еда (мясо, рыба, моллюски, овощи)</b>	Продовольственные магазины	Легко достать, питательна, позволяет разнообразить рацион

дополнительно обогащаются жирами и минеральными солями. В продаже имеется множество марок искусственных кормов на любой вкус. Существуют особые корма для определенных экологических и таксономических групп рыбок, например для живородящих и морских видов, цихловых, дискусов и т.п.

## Форма

Самая распространенная форма искусственного корма — мелкие сухие хлопья. Они некоторое время плавают на поверхности воды, а пропитавшись ею, медленно идут ко дну, попадая в результате «на стол» к рыбам, питающимся на разных ярусах аквариума. Гранулы и таблетки быстро тонут, поэтому годятся в основном для донных обитателей. Крошки и порошок используются для кормления мальков и подростков.

## Хранение

Искусственный корм надо хранить в сухом прохладном и темном месте. Срок годности у него рассчитан на несколько месяцев, иногда даже на год. Потом его качество постепенно снижается, и прежде всего он теряет витамины. Даже используя несколько типов искусственного корма, полностью заменить им натуральный, более разнообразный по составу,

невозможно. Вот почему многие аквариумисты, сделав эти фирменные продукты основной рациона, дополняют их живыми организмами и другой пищей естественного происхождения.

## Живой корм

Речь идет о мелких животных, привлекающих рыб своей подвижностью. Такой корм продается, но можно найти его и самому, за городом. Перед запуском в аквариум эту «дичь» необходимо промыть в пресной воде.

● **Мотыль.** Несмотря на свое странное название и сходство с червями, эти животные — личинки «некусачего» комара-звонца *Chironomus plumosus*. Они обитают в толще богатого органикой или пресных водоемов, и их специально разводят для продажи. Живого мотыля можно хранить в холодильнике — в мокром кулечке из газетной бумаги или в ежедневно сменяемой воде. Этот корм богат белком и любим многими рыбами.

● **Трубочники.** Эти тонкие длинные черви тоже живут в богатом органикой донном грунте пресных водоемов и встречаются в продаже. Хранят их в холодильнике, в ежедневно сменяемой воде. Хороший корм, богатый белком.



Мотыль — любимое лакомство плотоядных рыбок



## Разведение артемии

*Этих рачков разводить сможет даже начинающий. Растворите в воде крупную поваренную соль (примерно 30 г/л) в любой посуде, включая пластиковую бутылку (из ПВХ), хотя продаются специальные «артемиевые садки». Можно все делать при комнатной температуре, но примерно при 25 °С скорость и процент вылупления науплиусов максимальны. Положите яйца артемии в воду и интенсивно аэрируйте ее. Через 20—40 часов появятся первые науплиусы. Исходите из 0,5 г яиц на литр — это количество помещается на кончике ножа и позволяет получить не менее 50 000 науплиусов. Сразу после вылупления их можно давать малькам, даже в пресной воде (они выживают в ней несколько минут). В первый день жизни науплиусы не едят, что облегчает разведение. Продающийся корм позволяет выращивать их в течение нескольких дней. За это время они могут достигнуть длины более 1 мм. Однако получить взрослых артемию трудно — необходимы натуральная или искусственная морская вода и корм на основе растительного планктона.*



● **Другие черви.** Черви из группы энхитреид редко встречаются в продаже, но иногда их можно достать через клубы или у любителей, занимающихся их разведением. Пескожила, крупные черви приливо-отливной зоны, используемые как наживка рыбаками, хорошо потребляются рыбками соответствующего размера, особенно морскими.

● **Креветки.** Любые креветки легко выживают без корма в чистой воде (необходимы фильтрация и аэрация) как минимум неделю. Аквариумисты, живущие у моря, могут набрать их на берегу во время отлива — в лужах или под кучами водорослей. Самые мелкие годятся на корм крупным рыбам, преимущественно морским. В некоторых насыщенных кислородом ручьях можно наловить сачком боклопавов (длиной около 1 см), внешне напоминающих креветок. Это отличное лакомство как для морских, так и для пресноводных рыб подходящего размера.

● **Мелкие рыбки.** Это любимая «дичь» некоторых плотоядных рыб. Аквариумисты иногда специально разводят плодовые живородящие виды, чтобы использовать как корм их мальков. Порой это единственный выход для любителя морских хищников, которые плохо усваивают какую-либо иную пищу.

● **Личинки насекомых.** Их много в чистых, хорошо окисгенированных водоемах, где они часто прячутся под камнями. Некоторые используются рыбаками как наживка. Ловят их сачком, взмучивая донный грунт ногами. Занятие это трудоемкое, но улов весьма полезен для подкормки аквариумных рыбок.

● **Инфузории.** Они относятся к группе простейших, то есть одноклеточных микроскопических организмов (одна рыбка состоит из миллиардов клеток). Самые обычные — парамеции («туфельки»), не превышающие в длину 0,3 мм. Такой размер делает их особенно



Живая добыча типа этой дафнии стимулирует аппетит хищных рыбок, в том числе этой тернеши (*Gynocorymbus ternetzi*)



## → Кормление мальков

Большинство только что выклюнувшихся из икринок личинок (живородящие рыбы — исключение) снабжено особым вздутием на брюхе — желтым мешком. Это запас питательных веществ, которого хватает на несколько дней (в зависимости от вида) жизни, пока малыш не научится плавать и сам хватать корм. После этого он резко активизируется — энергозатраты организма многократно возрастают, и ему нужно много высококалорийной пищи. Даже небольшая задержка с ее первой раздачей чревата необратимым ухудшением дальнейшего роста. Самые крупные мальки могут потреблять тонкоразмолотый искусственный корм, но его надо дополнять живой добычей. Для мелких мальков это зачастую единственная доступная пища. Их «дичь» состоит в основном из компонентов зоопланктона, включая инфузорий (парамеций и других представителей простейших) и личинок (науплиусов) артемий. Как временную замену живого корма можно использовать натертый желток круглого яйца.



полезными для подкормки мальков. В природе инфузорий в достаточном количестве наловить трудно, но их можно разводить у себя дома. Существует несколько рецептов питательной среды. Например, воду рекомендуют «настаивать» на вареном салате, картофеле, банановой кожуре или муке. В таких условиях бурно размножаются бактерии, которые служат кормом для инфузорий. Остается лишь запустить в этот же сосуд их «производители» — бросить туда немного ила из ближайшего пруда или грунта из аквариума, функционирующего несколько месяцев: популяция простейших начнет быстро расти.

● **Дафнии.** Эти крошечные рачки (водяные блохи) составляют часть пресноводного планктона. Живые, они очень питательны (богаты, в частности, белком и минеральными солями) и хорошо поедаются рыбами. В пресноводном аквариуме они практически не умирают своей смертью, поэтому их останки не загрязняют воду. Продаются они редко, но их можно наловить весной, когда в некоторых прудах они резко увеличивают свою популяцию. Если знать места, мелкочейистый сачок позволит быстро заготовить большим количеством живого корма. В хорошо оксигенируемом сосуде дафнии долго не погибают.

● **Артемии.** Эти мелкие primitive рачки населяют соленые озера всего мира. Речь идет о живом корме, без которого трудно представить современную аквариумистику. Взрослых особей длиной около 1 см с удовольствием поедают крупные рыбы, а науплиусов (примерно 0,3 мм) — мальки. Иногда это единственный



## → Аквариумная кулинария

Некоторые аквариумисты готовят корм для своих рыбок по собственному рецепту. Вот один пример. Сварите белое мясо, двустворок, креветок. Измельчите все это с небольшим количеством воды, получив однородную пасту. Для растительноядных рыбок можно добавить в нее немного салата или шпината. Смешайте пасту с желатином, который продается в виде порошка и разводится в воде: теперь этот корм не будет крошиться в воде. Порежьте полученную массу на кусочки, которые можно сразу бросать в воду или хранить в замороженном виде.

способ вырастить рыбу молодью, по каким-то причинам не способную питаться искусственным кормом.

● **Коловратки.** Размеры этих морских и пресноводных беспозвоночных — от 0,05 до 0,2 мм. Практически это единственный живой корм, доступный для личинок размножающихся в аквариуме морских рыб (например, амфирионов). Однако разводить коловраток в соленой или солоноватой воде трудно.

● **Другие микроскопические животные.** Среди не упомянутой выше мелкой живности интерес для аквариумистов представляют в основном рачки, в частности веслоногие (циклопы и др.) длиной несколько миллиметров и криль из холодных океанов, напоминающий креветок и служащий кормом для китов. В живом виде креветок достать невозможно, но они продаются замороженными.

## Домашняя еда

Некоторыми компонентами нашего собственного рациона мы вполне можем поделиться с рыбками. В первую очередь это белое мясо, рыба, креветки, двустворчатые моллюски, яичный желток, шпинат и салат. Все это можно измельчить заранее до подходящего размера, а потом хранить в замороженном виде. Продукты животного происхождения отваривайте, чтобы избавиться от нежелательных бактерий.

● **Мясо.** Рыбкам больше всего подходит курятина, индюшатины и вареная ветчина, с которых надо удалить жир. Красного мяса (например, говяжьего сердца) давайте поменьше — оно слишком жирное.

● **Морепродукты.** Давайте своим питомцам «мясо рыбы» попопнее, например тресковое или сайдвое. Этот продукт легко крошится, поэтому надо следить, чтобы он не загрязнял аквариумную воду. Зато креветки такой опасности не представляют. Они часто продаются уже



Циклоп



Трубочники



Дафния



Артемия



Филе постной рыбы, креветки, витамины, геркулес, шпинат, желатин и красное мясо (немножко) — отличный корм для рыбок

очищенными, свежими или замороженными. Мясо мидий содержит белок, немного жиров, а также значительные количества витаминов (например, С) и минеральных солей (кальция, фосфора, магния, железа). Доступность этого продукта (цельные или очищенные, свежие или замороженные моллюски) и дешевизна позволяют рекомендовать его любым рыбкам.

● **Яичный желток.** Если возник дефицит мелкого искусственного корма или науплиусов артемий для ваших мальков, отличным выходом из положения станет желток вкрутую сваренных яиц. Он богат белком и жирами, а в толченом виде дает частицы, которые сможет проглотить самая мелкая рыбка. Нужно только просеять этот порошок, чтобы отделить крупные кусочки, и сыпать осторожно, стараясь не загрязнять воду.

● **Овощи.** Растительоядные рыбки охотно лакомятся шпинатом, салатом и брокколи. Перед раздачей овощи надо «бланшировать» (подержать несколько минут в кипящей воде).

## Раздача корма

Рацион важно разнообразить. Чередуйте в течение дня или двухдневного цикла искусственный, живой, замороженный или сублимированный корм с домашними продуктами. Так вы удовлетворите все потребности рыбок в питательных веществах и калориях. Не забывайте, однако, что, кроме голода, им вредно и переедание. Раздав корм, подождите у аквариума: Это лучшая возможность наблюдать во всей красе своих подопечных, в частности тех, которые редко показываются — слишком робких или ведущих скрытный образ жизни: закусывать они поспешат вместе с остальными. Постарайтесь определить пищевые предпочтения каждой особи, установившуюся в аквариуме иерархическую структуру и состояние здоровья рыбок.

## Расчет рациона

Для любого типа корма существует своя суточная доза. Она не должна превышать нескольких процентов от массы тела соответствующей особи и обратно



Что делать, если рыбка не ест?

*Если это новосел, отсутствие аппетита нормально. Особь страдает от легкого стресса в новых для себя условиях, но через несколько дней аппетит восстановится. Если голодовка затянулась, возможно, рыбка не нравиться или вообще не подходит вам корм. Предложите ей живую добычу, подвижность которой максимально возбуждает аппетит. Потом давайте то же самое в замороженном виде, на следующем этапе — в смеси с искусственным кормом и, наконец, — один этот корм. Приведем постепенно привикнет к его аромату и консистенции. Если же голодовку вдруг объявляет старожил, скорее всего, он болен. Надо изолировать его в карантинный аквариум, где обеспечить лечение и диету — сначала живой корм, потом другие натуральные продукты.*

пропорциональна ее возрасту и размеру. Следовательно, мальки и неполовозрелые рыбки требуют более интенсивного кормления. Это естественно, поскольку они быстро растут.

Особь длиной до 4—5 см должна съедать в день 2—3% своего веса, то есть несколько миллиграммов пищи. Однако ни рыбок, ни корм вы точно взвешивать не будете, поэтому просто бросайте в воду то, что есть, щепотками и смотрите, все ли быстро съедается.

Эмпирически вы быстро определите оптимальные дозы разных типов корма. Производителей кормите так же, как обычных взрослых рыбок: важно не количество, а качество корма, способствующее формированию икринок.

### Частота кормления

Желательно кормить рыбок два раза в день (хотя можно и один), например через полчаса после включения света и за час до его выключения. Зато мальки, особенно в первый месяц жизни, должны кушать почаще — ежедневно как минимум трижды, а то и четырежды. Естественно, в любом случае общий дневной рацион надо делить на число кормлений.

Если при вашем приближении рыбки оживляются, не думайте, что они обязательно хотят есть: это просто условный рефлекс. Кормите всегда по установлен-

ному графику. Начинаясь аквариумисты нередко перекармливают своих питомцев — это бывает заметно по их постоянно вздутому животу (можно даже подумать, что они собираются нереститься!). Однако чаще всего переедание рыбок внешне никак не проявляется до их преждевременной гибели, обычно от гипертрофии печени.

Если вы подозреваете постоянный или случайный перекорм, не бойтесь пропустить одно или даже несколько кормлений, а потом возвращайтесь к прежнему ритму, скорректировав дозу. Это никак не скажется ни на здоровье, ни на росте ваших подопечных.

### Место кормления

Большинство рыбок быстро привыкает к графику кормления и месту, где дают еду. Делайте это всегда в одни и те же часы у определенного края аквариума.

Его новоселы обычно сразу же присоединяются к спешащим на обед старожилам.

Иногда более активные или крупные рыбы оттесняют остальных от «кормушки». Тогда надо распределять корм по разным местам — основную его часть используйте для привлечения наиболее прожорливых особей, а прочим угодите в другом конце аквариума. Донные рыбы обычно подбирают частицы, не проглоченные другими в толще воды, но можно специально доставлять им еду «на дом» с помощью какого-нибудь инструмента (например, длинного пинцета) или в виде особых тяжелых таблеток. Видам, которые активизируются в сумерках или ночью, давайте корм непосредственно перед выключением аквариумного света.

Найденный корм рыба иногда не «склевывает» или даже выплевывает по разным причинам.



Рыбок вполне можно покормить с рук, как эту австралийскую мугурнду (*Mogurnda mogurnda*), обожающую мотыля. Только смотрите, чтобы вас не покусали

Обычно ей не нравится его вкус или консистенция (слишком мягкий, твердый и т.п.).

## Выходные и отпуск

Большинство видов рыбок достаточно выносливы и может обойтись без еды до трех недель без каких-либо отрицательных последствий, не считая некоторого похудания. Однако малюкам голодовка грозит заметным замедлением роста, которых не всегда удается потом компенсировать.

Если не кормить рыбок дольше, их энергетические резервы истощаются. Сначала они просто худеют, потом слабеют, становятся более восприимчивыми к болезням и колебаниям окружающей среды. В конце концов их ждет гибель от какой-нибудь патологии или просто от голода.

Если вы готовитесь к продолжительному отъезду, а за рыбками присмотреть некому, слегка увеличьте «на прощанье» их рацион. А вернувшись, наоборот, начните с пониженной дозы, чтобы за несколько дней постепенно вернуться к нормальному режиму кормления.

Обеспечить рыбок пищей на время своего отсутствия вы можете двумя способами. Во-первых, приобретя автоматическую кормушку с таймером, устанавливаемым на более или менее длительный срок. Загружать эту систему нужно только сухими продуктами. Второй вариант — помощь друга, который сможет один-два раза в неделю навещать ваших подопечных, чтобы давать по оставленной инструкции корм и заодно проверять их здоровье и работу аквариума. Лучшее всего, конечно, если это будет аквариумист, который сумеет сам разрешить любую возникшую проблему (возможно, в вашем клубе есть такая платная служба).



*Замороженный корм очень легко использовать. Он весьма разнообразен и удобно расфасован в герметичную упаковку*



## → Замороженный и сублимированный корм

Большинство видов живого корма (мотыля, трубочников, артемий, дафний) можно приобрести в замороженном состоянии. Кроме того, так продаются планктонные организмы, недоступные любителям в природе (веслоногие, криль), и водоросли, необходимые для питания растительноядных рыбок. Размораживать продукт надо постепенно, в воде с комнатной температурой. Сублимация подразумевает не только замораживание, но и высушивание корма без снижения его питательной ценности. В отсутствие влаги срок хранения обработанного таким образом продукта доходит до нескольких лет. Приготовление лиофилизированного корма — более сложный процесс. При низком содержании воды в нем возрастает концентрация белков и других полезных веществ, поэтому такой корм (креветки, криль, мотыль червей) дороже других.



## Отходы кормления

Излишняя щедрость при кормлении рыбок до добра не доводит. Ее результатом, кроме опасного для их здоровья перекармливания, станет загрязнение аквариума непотребленными остатками пищи.

### Несъеденный корм

Несмотря на тщательно рассчитанные дозы корма, некоторая его часть может остаться непотребленной. Конечно, кое-что будет постепенно удаляться из воды системой фильтрации, но это не гарантирует полного избавления от излишков, которые способны накапливаться в аквариуме зачастую совершенно для нас незаметно. Поскольку корм богат белком, его разложение даст азотистые вещества, что приведет к росту концентрации в среде опасных для рыб аммиака и нитритов.

### Продукты жизнедеятельности

Количество мочи и фекалий, выделенное рыбами, пропорционально съеденной ими дозе корма.

Кроме того, даже не питаясь, любое животное постоянно расходует белки своего тела (например, для получения энергии) и, постепенно худея, избавляется от продуктов их «старения». К последним относятся потенциально токсичные азотистые вещества, которые добавляются к тем, что возникают при разложении излишков корма.

### Решение проблем

Азотистые вещества токсичны только в определенной дозе, поэтому важно следить за тем, чтобы она не достигалась. Регулярно измеряйте уровень нитритов и в случае чего принимайте меры. Корректировка рациона и плотности популяции, улучшение системы биологической очистки и регулярная замена воды не позволяют отходам кормления стать угрозой для ваших подопечных.



*Автоматическая кормушка — незаменимая вещь, особенно полезная во время вашего отсутствия*



## → Неполноценное питание

Недостаток нужного вещества в пище приводит к «алиментарно-дефицитному состоянию», которое проявляется в ухудшении здоровья, не всегда внешне заметном, но часто тяжелом. Это относится прежде всего к витаминам и минеральным веществам. Так, дефицит витамина С повышает чувствительность рыбок к болезням и стрессу, а недостаток витамина D замедляет их рост (человеку это грозит соответственно цингой и рахитом). Некоторые типы витаминно-минеральной неполноценности корма приводят к деформациям позвоночника.

# КОРМЛЕНИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ



Кораллы, актинии, креветки, морские звезды — все беспозвоночные морских аквариумов (и ряд их пресноводных сородичей) требуют довольно специфического питания. В сбалансированной экосистеме некоторые находят его сами, но большинство нуждается в подкормке. К счастью, торговля предлагает широкий выбор продуктов для аквариумных беспозвоночных, что позволяет удовлетворить вкусы даже самых привередливых видов.

## Типы рациона

Чтобы кормить беспозвоночных (как и любые организмы), надо знать способ их питания, а также рацион, то есть все необходимые для их нормальной жизни вещества. Одни виды получают часть пищи от фотосинтезирующих симбионтов. Другие едят живую добычу (в основном мелкие планктонные организмы), растительность или разлагающуюся органику (детрит).

## Симбиотические беспозвоночные

Одноклеточные водоросли, называемые зооксантеллами, естественным путем поселяются внутри тела многих кораллов и актиний, некоторых моллюсков (тридакн), губок и других беспозвоночных.

На свету они фотосинтезируют — вырабатывают органические вещества (прежде всего углеводы) из минеральных. Ими они делятся со своими «хозяевами», а взамен получают от них не только надежное убежище, но и необходимый для фотосинтеза углекислый газ. Таким образом, это сосуществование (симбиоз) взаимовыгодно, что в биологии называется мутуализмом. Следовательно симбиотическим беспозвоночным, как и растениям, для питания необходим свет. Аквариум с его обитателями нужно ярко освещать, причем пригодной для фотосинтеза частью спектра, а воду в нем поддерживать прозрачной. Однако таким животным не помешает и подкормка планктоном, например личинками артемий.

## Плотоядные беспозвоночные

Они кормятся в основном живой добычей — другими беспозвоночными или мелкими рыбками. В природе многие разнообразят свой рацион падалью, а в аквариуме — обычными животными продуктами. К плотоядным относятся некоторые ракообразные, моллюски, морские звезды, кораллы, актинии.

## Растительные беспозвоночные

Речь идет об убежденных вегетарианцах, среди которых множество морских ежей и брюхоногих моллюсков, которые соскабливают с камней водорослевый налет. К этой же группе относятся некоторые морские звезды.

## Планктоноядные беспозвоночные

Планктон — это совокупность водорослей (фитопланктон) и животных (зоопланктон), пассивно «парящих» в воде и дрейфующих по воле течений. В основном они микроскопические, хотя планктонные рачки (скажем, крыль) бывают длиной несколько сантиметров, а щупальца некоторых медуз — многометровые.

Питающиеся планктоном животные по-разному ловят свою добычу. Полипы и медузы, например, хватают ее щупальцами, а фильтраторы (двустворчатые моллюски, многие креветки, крабы и другие рачки) отцеживают из воды специальными «ситями». Планктоном разнообразя свой рацион многие симбиотические беспозвоночные, в частности кораллы.

## Детритофаги

Так называют тех, кто питается детритом — мелкими органическими частицами (вперемежку с микробами), образующимися при разложении других организмов, отходов и др. Более общим термином — «сапротфаги» — обозначают потребителей любой мертвой органики, в том числе крупной падали. Детрит служит кормом большинству роющих в грунте донных животных (червей, рачков), а также для некоторых креветок (например, «чистильщиков» из рода *Lysmata*), крабов и морских звезд.

## Искусственный корм

Специализированные магазины предлагают аквариумным беспозвоночным сбалансированные корма, часто обогащенные витаминами и микроэлементами, необходимыми для нормального развития животных. Эти удобные в применении продукты бывают твердыми или жидкими.

● **Жидкий корм.** Сбалансированные по составу растворы выпускаются во флаконах и заливаются в аквариум в дозе, пропорциональной его емкости (она указывается на упаковке). Особенно хорошо разработана такая подкормка для прикрепленных беспозвоночных, в частности кораллов.

● **Гранулированный корм.** По составу он близок к жидкому, но преимущество гранул в том, что они медленно растворяются в воде, а значит, долго остаются в определенном месте, где их находят «адресаты». Со дна аквариума их подбирают подвижные беспозвоночные — крабы, креветки, морские звезды. Креть эти животные не умеют, поэтому размер гранул (не крупнее 1 мм) не должен препятствовать их заглатыванию целиком.

## Натуральный корм

Если ваш аквариум населен планктоноядными или плотоядными беспозвоночными, особенно хищниками, они скажут вам спасибо за натуральный корм в виде мелких организмов — живых или хотя бы замороженных.

## Планктон

Планктон, служащий в природе основным кормом многих беспозвоночных, состоит главным образом из крошечных водорослей и животных. В равновесной экосистеме морского аквариума он существует и «сам по себе», но для подкормки ваших питомцев желательно создать его резервную культуру.

● **Классическое культивирование.** Планктон можно без труда разводить в отдельном прозрачном резервуаре с подогреваемой и хорошо аэрируемой водой. В качестве «закваски» используйте немного воды из давно работающего морского аквариума — в ней обязательно присутствуют

планктонные организмы. Бак с культурой поставьте на солнце или, если это невозможно, обеспечьте ему яркое освещение — для фотосинтеза. Вода должна интенсивно перемешиваться системой аэрации. Через некоторое время она станет мутной, а потом «зацветет», приобретя зеленоватый оттенок, — это говорит о высокой плотности фитопланктона. Если процесс затягивается, добавьте щепотку пекарских дрожжей. Для кормления своих беспозвоночных заливайте им в аквариум немного цветущей воды, восполняя ее объем в баке с культурой.

● **Сопряженная система.** Что-бы планктон всегда оставался в распоряжении ваших питомцев, но не подался им постепенно, объедините основной аквариум с кормовой культурой при помощи водной перемычки. Пусть, например, планктон поступает к беспозвоночным переливом из своего резервуара, а обратно вода возвращается через фильтровальную систему. Главное — подобрать равновесную скорость такого круговорота веществ.

В кормовом баке не только обеспечьте хорошее освещение, но и поместите туда крупные водоросли (каулерпу) и несколько «живых камней» (коралловых скелетов, колонизированных мелкими организмами). Такая защищенная от крупных беспозвоночных среда идеальна для размножения морского планктона. Очистка воды должна обеспечиваться фильтром, через который она будет проходить, вытекая из аквариума.

## Науплиусы артемии

Мелкие солоноватоводные рачки артемии хорошо знакомы аквариумистам, поскольку широко используются на корм рыбкам. Личинки артемии — науплиусы (первая после вылупления из яйца стадия развития многих ракообразных) — гораздо мельче своих

родителей, но практически не отличаются от них по питательным свойствам и с удовольствием поедаются многими беспозвоночными. Столкнувшись с этой подвижной добычей, кораллы, стремясь ее поймать, разворачивают свои щупальца. Такое живописное их поведение редко удается наблюдать, если пользоваться жидким кормом.

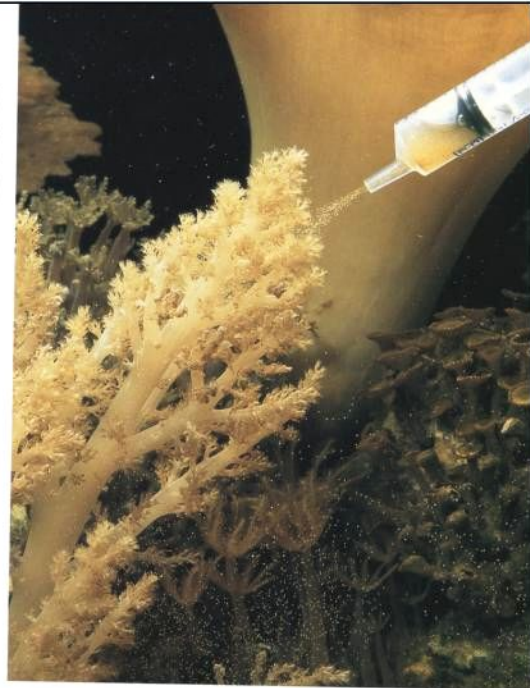
### Другой натуральный корм

Актинии и кораллы с крупными полипами (похожими на актиний членами сложной по строению колонии, составляющей коралл), например *Trachyphyllia geoffroyi*, могут заглатывать довольно солидную «дичь». Предложите им кусочки свежего или размороженного перед употреблением мяса мидий или креветок. Артемии и криль (похожие на маленьких креветок планктонные рачки) — лучшее лакомство для некоторых крабов и близких к ним животных. Этот корм продается в замороженном виде.

### Домашняя готовка

Беспозвоночным вполне по силам оценить ваши кулинарные таланты. Не так трудно приготовить сбалансированный корм для кораллов из мяса рыбы, креветок и мидий. Достаточно смешать ингредиенты и пропустить их через миксер или мясорубку. Чтобы сохранить только твердые частицы, удалив сок, который будет загрязнять аквариумную воду, залейте фарш водой, промойте его и слейте жидкость. Повторите так несколько раз, пока промывная вода не станет прозрачной. Теперь фарш можно разложить по формочкам и заморозить.

В будущем вы сможете брать из холодильника только необходимые дозы корма, отламывая кусочки получившихся пластин.



*Шприц без иглы — идеальный инструмент для «адресного» кормления. Этот мягкий коралл получает из шприца личинок артемии*

Просто сок из мидий — тоже лакомство для беспозвоночных, но его надо давать понемногу: непотребленные излишки быстро разлагаются и выделяют в аквариум токсичные продукты.

### Раздача корма

Подобрав оптимальный рацион для каждого из беспозвоночных, надо разработать наиболее подходящий график кормления. Возможно, затем стоит подумать о

способе «адресной» доставки продовольствия прикрепленным формам, например кораллам и актиниям.

### Частота кормления

Речь, безусловно, идет об одном из самых туманных моментов. Действительно, пищевые потребности беспозвоночных очень сильно варьируют в зависимости от их видовой принадлежности. Более того, некоторые виды не переносят присутствия в аквариумной воде больших количеств



непотребленного корма — он быстро там разлагается и выделяет токсичный аммиак. Следовательно, неудачно составленный график раздачи пищи может представлять серьезную опасность для ее потребителей.

● **Актинии и твердые кораллы с крупными полипами** (например, *Tachyphylla geoffroyi*). Этим животным корм давайте не чаще, чем раз в десять дней. Твердые (каменистые) кораллы живут в симбиозе с водорослями (зооксантеллами), которые делятся с ними продуктами своего идущего на свету фотосинтеза. В принципе такие полипы вообще могут обойтись без подкормки, но она стимулирует их рост.

● **Твердые кораллы с мелкими полипами**. Как уже говорилось, эти животные питаются симбиотически, и из воды должны поглощать разве что микроэлементы. Хотя они и не отказываются от мелкой «дичи», зооксантеллы снабжают их всеми необходимыми питательными веществами. Несвоевременная раздача корма может принести только вред, повышая в воде уровень потенциально токсичных для кораллов продуктов разложения органики.

● **Симбиотические мягкие кораллы**. Хотя они и получают питательные вещества от своих зооксантелл, мягкие кораллы в своем большинстве растут быстрее при регулярной подкормке зоопланктоном. Нормальный ритм его раздачи — раз в неделю при тщательном расчете необходимой дозы.

● **Несимбиотические мягкие кораллы и горгонарии** (роговые кораллы). Эти животные лишены зооксантелл, поэтому нуждаются в более частом кормлении — вплоть до ежедневного. Таким образом, содержать их надо отдельно от других беспозвоночных с иными пищевыми потребностями.

● **Ракообразные**. Креветки и крабы обычно очень прожорливы. Корм они поедают так быстро, что давать его можно ежедневно.

## Общее кормление

Речь идет о помещении корма в любое место аквариума, откуда он будет распространяться благодаря перемешиванию воды, пока не достигнет всех его обитателей, в том числе и прикормленных. Безусловно, если доза достаточно велика, голодным никто не останется, но такой «шведский стол» ужасно загрязняет воду. Кроме того, до 90% корма поступает прямо в систему фильтрации, то есть не доходит до адресатов. Это выброшенные на ветер деньги, в том числе за фильтровальный материал, который слишком быстро засоряется. Если по каким-либо причинам вы все же решили угостить своих животных именно таким способом, дайте им живой корм — он меньше загрязняет аквариумную среду.



## → Как приготовить яйца артемии

Специализированные магазины предлагают нам «декапсулированные» (очищенные от твердой оболочки) яйца этого рачка. Однако можно закупить впрок и сухих яиц с практически неограниченным сроком хранения. Готовят их так. В 1 л пресной воды, перемешиваемой распылителем, положите 5–10 г сухих яиц. Через час добавьте туда 1 л слабого раствора щелочи. Через 20 (максимум 25) минут извлеките яйца из этого растворяющего состава. Они приобрели розовый оттенок, потому что лишились скорлупы. Разложите их на тонкоячейстом сите и промойте большим количеством проточной воды. Теперь остается опустить их в хорошо аэрируемую морскую воду. Через 10–15 ч вылупятся личинки (науплиусы), которыми можно кормить аквариумных беспозвоночных.

## «Адресное» кормление

Лучше всего помещать корм прямо «под нос» едоку, особенно если он не может передвигаться (как, например, кораллы и актинии) и нуждается в регулярном питании. Для такой точной операции вам потребуются набор инструментов, у каждого из которых свое предназначение.

Шприц без иглы позволит «распылять» планктон над колонией кораллов. Пипетка или просто тонкая жесткая трубка очень удобна для нанесения корма на строго определенную площадку, где его быстро обнаружит краб или морская звезда. Наконец, пинцет для выщипывания волосков крайне практичен, если надо осторожно всунуть лакомство прямо в рот, скажем, актинии, избежав неприятного соприкосновения со жгучими щупальцами этого животного.

# РАЗМНОЖЕНИЕ РЫБ

Если вы хотите присутствовать при потрясающем зрелище выклева крошечных мальков, первым делом надо сделать все от вас зависящее для того, чтобы создать рыбам условия для выметывания и оплодотворения икринок. Следует сразу сказать, что современная аквариумистика еще не достигла технического уровня, позволяющего размножать в неволе все разводимые виды рыбок. В любом случае для этого необходимы здоровые производители, которым надо обеспечить полноценное питание и адекватное качество воды. Чтобы повысить вероятность успешного размножения, проводите его в специальном аквариуме. Наконец, но не в последнюю очередь, — позаботьтесь о хорошем питании мальков.

## Половая жизнь рыб

Большинство рыб выметывает икринки — по сути дела, откладывает яйца — и относится к яйцекладущим животным. Однако у некоторых видов из икринок еще в теле самки вылупляются мальки, и она рождает активно плавающее потомство. Таких рыбок называют живородящими. У икротечущих рыб самки выпускают икру в толщу воды или прикрепляют к субстрату, после чего самцы поливают ее своей спермой — молокой. Чем плотнее она окутает массу икры, тем выше будет процент оплодотворения. У живородящих рыбок

происходит спаривание — самцы вводят сперму непосредственно в тело самок. Естественно, шансы на оплодотворение яиц при этом выше.

## Самцы и самки

Большинство видов рыб раздельнополые: каждая особь всю жизнь является либо самцом, либо самкой. Однако практически различить пол по внешним признакам у многих видов, особенно морских, очень трудно. Более того, иногда он может, действительно, меняться в течение жизни. Такое явление называют последовательным гермафродитизмом. Это свойственно,

в частности, амфиприонам, чешуеперому псевдантису и другим каменным окуням, а также многим губановым. У последних смена пола (женского на мужской) сопровождается изменением окраски. Последовательный гермафродитизм повышает шансы на размножение, особенно у гаремных видов: если «супруг» умирает, одна из «жен» начинает с успехом выполнять его оплодотворяющие функции. Пары обычно образуются только на период размножения, после чего родители расстаются. Однако у некоторых видов половые партнеры сохраняют друг другу верность до конца



Нерест южного афиосемиона (*Aphyosemion australe*) — живописное зрелище. Икра, выметанная самкой (слева), приклеивается к нитчатке, размещенной для удобства наблюдения у передней стенки аквариума

жизни: когда один по какой-то причине исчезает, второй нередко просто гибнет.

### Пол и окружающая среда

Согласно статистике, самцов и самок в большинстве популяций примерно поровну (около 50% особей каждого пола). Однако иногда это соотношение зависит от условий среды. Исследование влияния pH (кислотности) воды на некоторых живородящих рыбок в ходе их развития дало довольно неожиданные результаты. Например, у зеленого меченосца (*Xiphophorus helleri*) в кислой воде (при pH 6,2) преобладают самцы, а в щелочной (pH 7,8) значительно больше самок.

На численное соотношение полов (процентные доли самцов и самок) влияет не только качество воды, но и «социальные связи» рыбок. Если обыкновенные макрподы (*Macropodus opercularis*)

развиваются в полной изоляции, то большинство из них (до 90%) становятся самцами, тогда как групповая жизнь приводит к преобладанию в популяции самок (более 60%). Для формирования определенного пола важны и другие средовые факторы (например, температура), но этот вопрос изучен пока недостаточно.

### Стимуляция размножения

Для выметывания икры необходимо достижение самкой половой зрелости. Обычно она наступает тем быстрее, чем мельче взрослые особи и чем короче их жизненный цикл. При половом созревании происходят внутренние изменения (развитие половых желез, или гонад, — яичников у самок и семенников у самцов), а иногда и внешние. Когда рыбы

готовы к размножению, этот процесс можно стимулировать при помощи несложных средств.

### Выбор производителей

Если у вас группа рыбок одного вида, выберите среди них наиболее красивых и активных. Чтобы снизить риск врожденных уродств, надо избегать кровосмешения и по мере возможностей использовать производителей, не связанных даже дальним (известным вам) родством. Обеспечить это помогает обмен рыбками между аквариумистами. Если у вас есть пара хороших производителей, используйте ее неоднократно. Однако не забывайте, что с возрастом их качество снижается. Впрочем, плодовитость бывает плохой и у самых молодых особей, особенно в их первый брачный период. Специалисты, занимающиеся размножением аквариумных

рыбок, регулярно выбраковывают часть старых производителей, подыскивая им достойную смену.

## Питание будущих родителей

В природе для полового созревания и брачной активности рыб важны изменения температуры и фотопериода (долготы дня) — параметров, которые в аквариуме практически всегда остаются стабильными. Однако стимулировать размножение помогает другой фактор — питание. Будущих родителей необходимо хорошо кормить, разнообразить их рацион, не допуская, однако, перекармливания. Например, плотоядные виды ни в коем случае не держите на исключительно искусственном корме (хлопья, гранулы): существенную часть питания должна составлять живая добыча — дафнии, мотыль и др.

## Здоровье будущих родителей

Производитель должен быть не только здоров — желательно, чтобы он вообще никогда не болел. Следовательно, необходимы профилактические меры. Обеспечьте рыбкам оптимальные условия — качество воды, аэрацию, жизненное пространство и др.

## Нерест и спаривание

Нерестом, или икротетанием, называют выпускание (или откладывание) самкой икринок во внешнюю среду и их осеменение там самцом. У живородящих видов происходит внутреннее осеменение: для этого партнеры совокупляются. Нерест тоже, как правило, осуществляет отдельная пара рыбок, реже — целая группа. Когда будущие родители готовятся к наружному или внутреннему осеменению, они часто стремятся обособиться для этого на определенной территории. Ниже мы более подробно остановимся на

каждом из способов размножения и связанных с ними деталями устройства специального аквариума, называемого нерестовиком.

## Предварительные признаки

У половозрелых особей в хороших условиях периодически активизируются половые железы (гонады). Увеличение их объема особенно заметно у самок по округляющемуся животу. Они начинают потреблять больше пищи, поскольку их внутренние запасы, в первую очередь жировые, расходуется на образование икринок.

Если разница между полами раньше не бросалась в глаза, теперь она проявляется: иногда по цвету и форме тела (особенно изменяется самец), но главным образом в поведении. Не у всех, но у многих видов «жених» ухаживает за «невестой» (это называют брачной игрой), стимулируя ее икротетание. Он может стать даже чересчур

настойчивым, что чревато травмой, а то и гибелью самки! Иногда параллельно усиливается его агрессивность в отношении прочих рыб своего и других видов.

## Нерест

Икротетание — это тяжелая физическая нагрузка для самки, после которой она нуждается в отдыхе и усиленном питании для восстановления нормальной активности и подготовки к следующему размножению. В рамках одного вида количество выметываемых икринок в среднем пропорционально размеру производительницы. Если сравнивать разные виды, то чем мельче икринки, тем они многочисленнее, но, как бы там ни было, в аквариуме за один нерест их редко выметывается больше сотни.

## От икринки к мальку

Оплодотворенная икринка (яйцеклетка) быстро делится, давая множество мелких однородных



## → Определение пола

Отличить самцов от самок бывает трудно, особенно вне сезона размножения. Четкая внешняя разница между ними (половой диморфизм) даже в этот период свойственна далеко не всем видам. Если же она наблюдается, то часто в окраске — обычно самцы более яркие, как, например, у цихловых из африканских озер. Различать виды иногда помогает особая форма тела, в частности плавников. Так, у живородящих рыбок анальный плавник самца преобразован в совокупительный орган, гоноподий, аналогичный penisу. Однако чаще всего самок в период нереста можно узнать по более или менее округляющемуся («икряному») животу, а самцов — по особенностям поведения.





Самка скалярии (вверху) откладывает икринки на листья эхинодоруса. Плывущий сзади самец тут же их оплодотворяет

клеток, из которых затем формируется эмбрион (зародыш). Этот процесс ее развития до появления малька называется инкубацией. Продолжительность его специфична для каждого вида и при определенной температуре почти постоянна. На просвет в лупу иногда можно различить внутри икринки позвоночник, глаз и пигментированные зоны зародыша. Сразу после вылупления (выклева) личинка не похожа на взрослую особь: не все органы вполне развиты, пропорции тела иные (глаза по сравнению с остальным телом огромны). Остаток запасных веществ икринки выпирает на животе в виде так называемого желточного мешка и питает «новорожденного»,

пока тот не станет мальком: приобретет способность плавать, глотать и переваривать корм. Этот мешок рассасывается в течение нескольких дней — одновременно становятся функциональными рот и задний проход, четко оформляются плавники. Затем малек начинает быстро набирать вес.

У большинства видов он вскоре становится миниатюрной копией родителей и активно плавает в поисках корма, однако по сравнению со взрослыми особями движется медленно и быстро устает, представляя собой легкую добычу для хищников. Однако, если малек выживает, он быстро растет, приобретая типичные для своего вида особенности строения и поведения.

## Свободный нерест

Некоторые виды выметывают и освобождают икринки в толще воды, после чего те опускаются на дно. В нерестовике надо защищать их от прожорливых родителей! Так нерестится один из самых легких для содержания и размножения аквариумных видов — данियो-рерио (*Brachydanio rerio*). К этой же группе относятся кардиналы (*Tanichthys albonubes*) и барбусы.

## Устройство нерестовика

Для размножения вполне подходит аквариум без грунта емкостью примерно 50 л. Защищают икринки от родителей в основном тремя способами. Во-первых, на дне закрепляют растения с густой тонко рассеченной листвой (перистолистник, кабомба, лимнофила), которая просто скрывает от рыб лакомство. Во-вторых, на дно кладут множество стеклянных шариков (типа тех, которыми играют дети); икринки проскальзывают в промежутки между ними. Наконец, третий способ — это отделение верхней части аквариума от нижней сеткой с диаметром ячейки несколько миллиметров. Икринки легко сквозь нее проходят, а рыбки последовать за ними не могут.

## Нерест

Явно «икряную» самку с округлившимся животом пересадите в оборудованный, как описано выше, аквариум вместе с несколькими самцами, которые наперебой займутся ухаживанием.

Нерест часто происходит утром вскоре после освещения воды лампой или солнцем. Выметываемые икринки оплодотворяются одним или сразу несколькими самцами. После этого рыбок из нерестовика отсаживают. Обычно большое количество икринок компенсирует неизбежные потери — не все яйцеклетки оплодотворяются, некоторые эмбрионы гибнут.

## Мальки

Обычно они выклеваются через несколько дней (инкубационный период зависит от вида). Желточный мешок редко сохраняется более двух суток. Как только он рассосется, малькам необходим корм. Примерно через месяц молодь большинства видов, выметывающих свободные икринки, достигает длины 1 см. Теперь ее можно пересадить в более крупный аквариум (выростной), где она будет расти еще быстрее.

## «Полулипкие» икринки

В принципе нерест происходит, как в предыдущей группе, но икринки, опускаясь, приклеиваются к опорам, например, у некоторых харациновых (после чего родители могут их съесть!). Размножать эти виды несколько сложнее, чем предыдущие. Важный момент — качество воды: ее жесткость не должна превышать нескольких градусов, а pH поддерживаться на уровне 6,0—6,5.

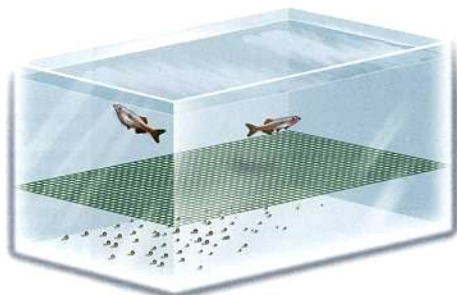
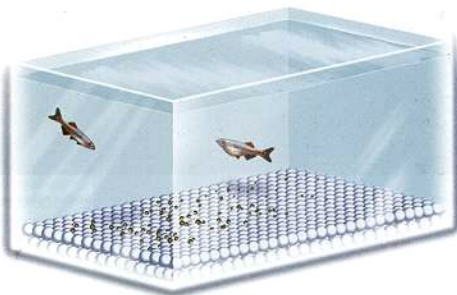
## Устройство нерестовика

В нем нужно создать опору для икринок: посадить растения с тонкими листьями (перистолистник, водяной мох) или положить перловую вату. Поскольку мальки не любят яркого света, поставьте этот аквариум в темное место. Можно даже обернуть его бумагой или картоном. Несколько десятков литров воды в этом аквариуме рыбкам вполне хватит.

## Нерест и мальки

Пересадите в нерестовик пару производителей. Самка должна быть «икряной» — со вздутым животом. Она выметывает до нескольких сот икринок (количество зависит от вида). Когда самец их осеменит, удалите рыбок. Через несколько дней после выклева

## Выметывание свободных икринок



*Чтобы родители не съели собственную икру или мальков, надо изолировать их от этого лакомства. Используют три варианта: маскируют дно аквариума растениями (вверху), покрывают его стеклянными шариками (в центре) или отделяют от верхней половины бака сеткой (внизу)*



Пара хемиграммисов среди множества крошечных мальков — эффектное зрелище. Эти рыбы — образцовые родители, свирепо защищающие от врагов свое беспомощное потомство

мальки начнут активно плавать — значит, пора давать им инфузорий и науплиусов артемии. Отсчитав примерно неделю с первой кормежки, можно включить в их аквариуме искусственное освещение. Желательно увеличивать его интенсивность постепенно.

### Откладка икринок на твердый субстрат

Некоторые виды, например скалярии и дискусы из семейства цихловых, в ходе нереста оставляют компактную кладку икринок. Субстрат, на котором она находится, не обязательно горизонтальный — он может быть любой «крутизна». Иногда кладка делается в гроте, достаточно широком, чтобы туда поместилась пара производителей.

Способы собственно икротенения и прикрепления икринок к субстрату различные. У многих видов родители охраняют кладку и вылупившихся мальков.

### Устройство нерестовика

Рыбки этой группы могут размножаться и в общем аквариуме, но все же желательно посадить их в отдельную емкость. Субстрат кладки зависит от вида и весьма разнообразен — жесткий лист растения, коряга, камень, разрезанная вдоль пластиковая трубка и др. Иногда используют искусственные листья, вырезанные из пластмассовой тары для пищевых продуктов. Если рыбки прячут кладку в гроте, предоставьте им соответствующее укрытие в виде кучи камней или даже цветочного горшочка.



Что делать, если самцов не отличить от самок?

*Чем больше у вас рыбок одного вида, тем больше шансов, что они разных полов. Если теоретически самцов и самок в природе поровну, вероятность присутствия пары производителей среди трех особей — 75%, среди четырех — 87,5%, а среди пяти и более — практически стопроцентная, то есть размножение ваших питомцев при прочих необходимых условиях гарантировано.*

## Нерест

В этой группе производители часто образуют стойкие пары. Если в вашем аквариуме они уже возникли, можно надеяться на регулярное и довольно частое размножение. Если нет, внимательно следите за поведением своих подопечных: заметив, как пара рыбок начинает совместными усилиями чистить какую-либо поверхность (преимущественно к нересту), сразу же отсаживайте их в нерестовик желательно с выбранным субстратом.

В большинстве случаев будущие родители тщательно чистят место кладки. Потом самка выметывает точно в цель икринки, а самец их тут же оплодотворяет. В природе он, как правило, защищает семейную территорию от заплывающих на нее чужаков и вместе с «супругой» заботится об икре. Обычно они оба движениями плавников обеспечивают вокруг нее циркуляцию воды вплоть до выклева через несколько дней личинок. Бывает, впрочем, что родители не проявляют к своей кладке никакого интереса, особенно, если она у них первая. Тогда она вполне может погибнуть, но это не страшно — возникшая пара вскоре снова приступит к размножению.

## Мальки

Обычно они держатся группой под охраной родителей, постепенно (за несколько недель) приобретая самостоятельность и все более от них удаляясь, чтобы исследовать среду обитания. Как правило, молодь очень прожорлива, и надо регулярно давать ей науплиусов артемии, а потом более крупный корм.

У дискуса есть интересная особенность: первые дни потомство питается обильной слизью, выделяемой родителями, а потом переходит на мелкую живую добычу.

## Инкубация икринок во рту

«Оральная» инкубация — это в каком-то смысле переход от классического икротетания к живорождению, то есть развитию яиц в половых путях самки. Нерест происходит в воде, но оплодотворенную икру мать вынашивает во рту. Такое размножение свойственно некоторым цихловым, в частности живущим в озерах Восточной Африки, но наблюдается

и у морских рыбок, например *Pterapogon kauderni*. В любом случае процесс весьма необычный и впечатляющий.

## Устройство нерестовика и нерест

Часто эти рыбки размножаются в общем аквариуме, но производителей желательно изолировать. В аквариум с ними можно поместить несколько растений и камней.

Отсадите туда самца с несколькими самками. После недолгого



калярии-родители по очереди охраняют и «вентируют» свою кладку, потом помогают малькам выклюнуться из икринок



**Самка геофагуса (*Geophagus steindachneri*) из Южной Америки — живой инкубатор: на снимке она запускает мальков в рот**

ухаживания икринки выметываются на грунт, иногда в выкопанную рыбками ямку, и оплодотворяются. После этого самка набирает их в ротовую полость и держит там, снабжая кислородом в ходе собственного дыхания, то есть непрерывного втягивания воды ртом и выпускания ее через жабры. В большинстве случаев такое вынашивание продолжается более 15 суток, в течение которых «рыбка-инкубатор» не ест. Следовательно, ей необходимо усиленное питание до и после этого периода.

### Мальки

После выклева они быстро выплывают из материнского рта и вскоре начинают питаться науплиусами

артемии, однако, заметив опасность (например, ваше появление у аквариума), тут же прячутся обратно. Обычно поспешное ныряние малышей в пасть крупной рыбы обходится без инцидентов, но не исключено, что мать все же случайно некоторых из них глотает.

### Откладка икринок в гнездо

В аквариуме речь идет о гнезде из пудирьков. Его строят так называемые лабиринтовые рыбки, например петушки (*Betta*) и различные гурами (роды *Colisa*, *Trichogaster*). В природе они живут в стоячих или

медленно текущих мутных водах. В такой среде кислорода, очень важного для эмбрионального развития, может не хватать, в результате чего оно замедляется и шансы на выклев падают. Родители по мере сил снижают этот риск, помещая кладку в окружение заполненных воздухом пузырьков.

### Устройство нерестовика

Достаточно аквариума емкостью 20 л. Чтобы облегчить строительство гнезда, ослабьте волнение поверхности, создаваемое системой фильтрации, и запустите в аквариум плавающие растения, например *Riccia fluitans*. Предусмотрите временное разделение емкости стеклом или жесткой сеткой на два части — отцовскую и материнскую.

### Нерест и мальки

В одну часть инкубатора отсадите «икряню» самку в другую — самца, чтобы он ее видел. Такое соседство стимулирует у него гнездостроительное поведение — выпускание изо рта слизистых пузырьков, слипающихся в плотную массу. Когда гнездо готово, уберите барьер, разделяющий партнеров. Самец начнет ухаживать за самкой, обхватывая ее своим телом и тем самым побуждая к выметыванию икринок, которые тут же оплодотворяет и загоняет в гнездо. Самка может выпустить их до сотни, так что нерест затягивается.

Иногда самка отказывается от ухаживаний. Тогда надо разделить пару и повторить попытку через некоторое время. После окончания нереста мать желательно отсадить, особенно в том случае, когда речь идет о бойцовых рыбках; отец часто становится агрессивным. Он должен оставаться около гнезда. Примерно через двое суток выплывают личинки. Сначала они держатся рядом с

гнездом — желточный мешок позволяет им 3—5 дней выжить без корма. Потом малыши отправляются на его поиски: предложите им науплиусов артемии, а самца отсадите.

## Откладка икринок на торф

Некоторые рыбы в природе нерестятся на торфяных болотах — в среде, густо заполненной массой растительных волокон, к которым приклеиваются икринки. Это относится, в частности, ко многим икромечущим карпозубым, например южному афиосемиону (*Aphyosemion australe*). У некоторых видов икринки могут долго храниться просто во влажном торфе, что облегчает их транспортировку и обмен с другими аквариумистами.

### Устройство нерестовика и нерест

Используйте аквариум емкостью около 10 л, покрыв его дно на 3 см торфом, который сначала прокипятите и промойте, чтобы удалить самые мелкие частицы. Вода должна быть кисловатой и очень мягкой.

После короткого ухаживания следует нерест, выметанные икринки оплодотворяются и опускаются на торф. Теперь отсадите родителей. В случае карпозубых, живущих более года (как южный афиосемион), инкубационный период продолжается примерно десять дней, а выклеваются малыши не одновременно.

После нереста однолетних видов, например *Nothobranchius patrizii*, извлеките из аквариума торф с икрой и осторожно его отожмите, удалив основную часть воды. Его можно хранить месяцами в герметичном стеклянном или пластиковом сосуде (этот срок зависит от вида и у *Nothobranchius patrizii* составляет 12—15 недель).

## Откладка икринок в гнездо



Гнездом служит масса слизистых пузырьков среди плавающей зелени. Сначала отделите самку от самца (стеклом или сеткой) — так, чтобы он ее видел, пока строит гнездо. Потом «воссоедините семью». После ухаживания и нереста отсадите самку



Выклев стимулируется помещением торфа в мягкую кислую воду и продолжается несколько суток.

## Мальки

С момента выклева давайте им инфузорий, а затем науплиусов артемии. У большинства рыб мальки растут очень быстро. Половая зрелость этих мальков наступает уже через несколько месяцев.

## Живородящие виды

У этих рыб оплодотворенные икринки развиваются в половых путях самки. При этом они могут никак с ней не взаимодействовать (например, у представителей семейства пецилиевых), и тогда говорят о ложном живорождении

или о яйцеживорождении. Однако в семействе гудеевых эмбрион в ходе развития с помощью особой структуры получает от материнского организма питательные вещества. Это называют истинным живорождением. По практическим соображениям в аквариумистике оба типа рыбок называют просто живородящими, не вдаваясь в научные тонкости.

Так или иначе мальки выклеваются непосредственно перед выходом из половых путей самки или сразу же после выталкивания оттуда готовых к вылуплению икринок. Они крупнее, чем у «икромечущих» видов, а их желточный мешок успевает к этому времени практически полностью рассосаться. В результате новорожденные быстро плавают и сразу начинают искать корм.

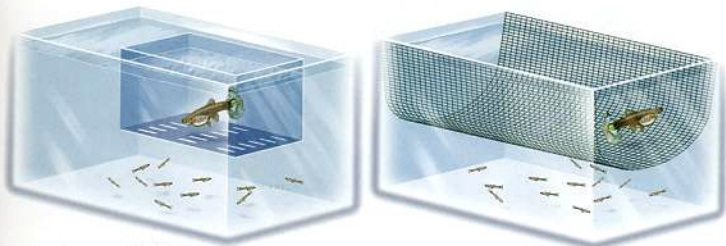
## Яйцеживорождение

Семейство пецилиевых хорошо известно аквариумистам. К нему относятся, например, гуппи и меченосцы. У самцов анальные плавнички преобразованы в совокупительный орган — гоноподий. Однако для осеменения он не вводится в половое отверстие самки, поэтому говорят о «псевдокопуляции» партнеров. Зато присутствие гоноподия позволяет легко различать самцов и самок, что очень помогает при слабой выраженности других половых признаков — окраски тела, формы остальных плавников.

Во время ухаживания самец подводит конец своего гоноподия к клоаке самки (общему выводящему отверстию ее половой и пищеварительной систем) и выделяет сперму, которая туда втягивается.



После выклева мальки лабиринтовых рыб «висят» на своем гнезде из пузырьков. Этот снимок демонстрирует, как самец макропода (*Macropodus opercularis*) аккуратно «вешает на место» случайно отцепившихся малышей



Живородящие рыбы часто поедают собственное потомство. Защитить его можно разными способами. Слева показан особый родильный садок с прорезями, через которые выплывают мальки. Справа аквариум просто разделен на две части сетью, пропускающей малышей, но задерживающей их мать

Естественно, шансы на оплодотворение при этом повышаются. Сперма может долго храниться внутри самки, обеспечивая рождение нескольких порций мальков без дополнительной псевдокупальщи. Это объясняет часто наблюдаемое «неожиданное» появление потомства у рыбки, давно не общавшейся с самцами.

### Истинное живорождение

Самые известные в аквариумистике представители «истинно живородящих» видов (гудеевых) — амека блестящая (*Amea splendens*) и ксенотока оранжевая (*Xenotoca eiseni*), оба вида родом из Мексики. Сокоупительный орган их самцов, андроподий, менее развит, чем у пецилиевых. Сперма оплодотворяет яйцеклетки в результате короткого ухаживания, которое завершается прижиманием друг к другу половых отверстий партнеров.

Тонкие кровеносные сосуды (капилляры) образуют аналог пуповины, соединяющей анус каждого эмбриона с телом матери. По этой трубке, так называемой трофотении, он получает необходимые для своего развития питательные вещества. Обрывок ее



### → Питание мальков

Какой бы вид ни размножился в вашем аквариуме, малькам необходим корм, соответствующий размеру их рта. Самым маленьким (у живородящих видов) с первого же дня давайте инфузории и личинки (науплиусы) артемии. Даже тонкоразмолотый (порошковый) искусственный корм потребляют не все рыбки — либо его частицы слишком велики, либо он просто непривлекателен по консистенции и составу. Если мелкой «дичи» под рукой нет, в первые дни часто выручает желток крутого яйца. По возможности разнообразьте рацион, чередуя живой корм с замороженным, натуральный с искусственным. Желательно кормить мальков несколько раз в день. Вы быстро определите эмпирически необходимую и достаточную суточную дозу и перестанете загрязнять аквариум избытком пищи. Такое загрязнение в первые дни практически неизбежно, но связанный с ним риск снижается частой сменой воды, в любом случае благоприятной для роста молоди.





*Когда живородящая самка готова произвести на свет потомство, ее живот раздут и темнее остального тела — это множество уже сформировавшихся мальков просвечивает через его стенку. Сразу после рождения они активно плавают и хватают корм*

можно иногда наблюдать у новорожденных рыбок — в течение дня эта структура рассасывается.

### Родильные садки и аквариумы

Живородящие рыбки могут съесть собственных потомков, едва те появятся в воде. Избежать этого помогает несколько методов. Классический вариант — устройство «родильного садка». Речь идет о небольшом пластиковом резервуаре с прорезями в дне, через которые легко проходят мальки. Его можно купить и установить в общий аквариум. Можно также разделить бак на две части, отведя одну из них исключительно живородящей самке с потомством, но это не обязательно — пусть мальки сразу плавают среди прочих рыбок. Садок

часто ругают за тесноту, которая грозит матери стрессом и даже физической травмой, однако это приспособление весьма практично, если у вас нет специально оборудованного родильного аквариума. Оно рассчитано только на одну самку, но в одном аквариуме можно разместить несколько садков.

И все же в любом случае специальный «родильный дом» лучше. Это может быть аквариум емкостью примерно 50 л с обильной растительностью, среди которой прячутся мальки. Желательно снабдить его донным фильтром. Иногда используют и пустой аквариум с подогреваемой водой, отделив его верхнюю часть от нижней сеткой с шириной ячейки 5—10 мм. Она послужит надежным барьером между остающейся

сверху самкой и ее потомством, которое беспрепятственно переместится вниз.

### Роды

У живородящих видов внимания требуют только самки: когда они выглядят «икрыными», оплодотворение уже произошло и самец им больше не нужен. Готовых родить производителей можно узнать по раздувшемуся животу с темным пятном в его задней части (над анальным плавником), где собрались сформировавшиеся мальки. Роды обычно происходят утром — вскоре после освещения воды лампой или солнцем.

### Мальки

Новорожденные сразу же бросаются искать корм. Если они появились на свет в садке, то выходят

через прорези или собираются у его дна, не поднимаясь в толщу воды и оставаясь в результате недоступными для самки. Ее надо побыстрее пересадить в нормальный аквариум, чтобы не продлевать стресс. Если использован крупный родильный аквариум, пусть она побудет в нем еще несколько дней для восстановления сил. Мальки в это время будут защищены донной растительностью или раздельной сеткой. Впрочем, они не застрахованы от «несчастных случаев», и, если рискнут приблизиться к матери, она примет их за «дичь» и проглотит. Растут мальки быстро, так что вскоре родильный аквариум станет им тесен и потребуются более просторный резервуар. Кормить их надо с самого рождения — раскрошенным в порошок кормом или живыми организмами подходящего размера.



## → *Pterapogon kauderni* — двойное исключение

Морские рыбки редко размножаются в аквариуме, но еще реже они инкубируют свою икру во рту. Вид *Pterapogon kauderni* из Молуккского моря, омывающего Индонезию, нарушает оба этих правила. Один из партнеров вынашивает икринки во рту. Самец или самка? Этот вопрос разделил аквариумистов, у которых размножается *Pterapogon kauderni*, на две партии, однако, возможно, инкубатором способен служить любой из родителей. Примерно через три недели во рту выклеваются мальки, которые остаются там еще с неделю, пока не выйдут сами или их не выплевывает изголовавшийся производитель. Длина их в этот момент около 1 см, они похожи на взрослых и с удовольствием едят науплиусов артемии.

## Морские рыбки

Лишь немногие морские виды размножаются в аквариуме. Среди них рассчитывайте прежде всего на знаменитых амфиприонов (род *Amphiprion*), живущих в симбиозе с актиниями. Самый тонкий момент размножения — выкармливание мальков.

### Нерест

Амфиприоны могут размножаться и в общем аквариуме, но желательно предусмотреть дополнительный инкубатор с точно таким же составом воды, обогревом и аэрацией для переноса туда икры и подраживания мальков. Половой диморфизм у этих рыбок практически не выражен. Кроме того, пол особи может меняться. Однако сформировавшиеся пары устойчивы. После

первого икрометания они могут уже недели через две приступить к следующему. Во время ухаживания, которое предшествует собственно нересту, прочие рыбки изгоняются амфиприонами с выбранной ими брачной территории.

Сначала будущие родители расчищают участок твердого субстрата (например, поверхность камня) около актинии. Потом самка откладывает на него липкие овальные икринки, а самец их оплодотворяет. Вся эта процедура занимает около часа. Если икринки хорошо вам видны, на просвет в них скоро будут заметны глаза эмбрионов. Инкубация продолжается примерно неделю, в течение которой родители охраняют кладку.

### Мальки

Если это возможно, кладку вместе с ее субстратом надо побыстрее достать из общего аквариума

и перенести в отдельный инкубатор. Однако большой беды не будет, если оставить ее на месте под присмотром родителей. Плаывая вокруг, они будут перемешивать воду, омывающую икринки, что ускоряет развитие эмбрионов, а потом облегчает выклев.

Мальки вылупляются длиной от 3 до 4 мм и быстро плавают. Поскольку ротик на этой стадии еще мал, первые несколько дней давайте им коловраток, а потом переключайтесь на науплиусов артемии. Если коловраток нет, попробуйте заменить их крутым яичным желтком или готовым кормом для науплиусов. Спустя 15 дней малыши смогут есть пищевой порошок, но науплиусы артемии и после этого должны неизменно входить в рацион.

Через месяц амфиприонам станет доступен более крупный корм, например мелко порезанные мидии, а потом и стандартные сухие хлопья.



# БОЛЕЗНИ РЫБ

Как бы продуманно вы ни оборудовали аквариум и как бы тщательно ни ухаживали за его обитателями, от болезней они не застрахованы. Риск случайного занесения в его экосистему патогенных микробов и паразитов достаточно высок. Аквариум — это замкнутая среда с перемешиваемой водой и высокой температурой, то есть условиями, благоприятными для размножения и распространения инфекций. Разведение экзотических рыбок стало популярным занятием сравнительно недавно, поэтому научные данные относительно симптомов и лечения их болезней остаются разрозненными. Тем не менее самые распространенные недуги ваших питомцев диагностировать не так сложно, а для борьбы с ними появляется все больше средств, эффективность которых неуклонно растет.

## Признаки болезни

Определить, у кого из обитателей аквариума проблемы со здоровьем, поможет ряд признаков — симптомов. Если вы их заметили, первым делом убедитесь, что все системы аквариума работают нормально — возможно, рыбка просто реагирует на ухудшение условий среды, и

ситуацию легко исправить без всякого лечения.

## Поведение

Чтобы заметить аномалии в поведении рыбки, надо знать, что в нем для данного вида соответствует норме, а это не просто даже для опытного аквариумиста. Тем не менее ряд поведенческих симптомов довольно четко связан с патологическим состоянием.

Как правило, здоровая рыбка выглядит «бодрой». Если она бесильно опустилась на дно аквариума или заметно понизила свою обычную активность, следует задуматься о причинах ее вялости. Беспокойство и как будто беспорядочное метание по аквариуму наводят на мысль о паразитах или плохом качестве воды. Если рыбка трется о предметы, это тоже признак нездоровья.



*Уродства такого типа часто отмечаются у размножаемых в неволе рыбок. Это результат близкородственного скрещивания (инбридинга), который легко спутать с проявлениями болезни, например туберкулеза*

### **Общий вид**

Здоровая рыбка более или менее веретеновидна, упитанна и двусторонне симметрична. Исхудание, искривление тела, его местное или общее раздутие должны наводить на мысль о патологии. Мелкие разрастания могут быть опухолями. Важный показатель также — окраска, особенно ее интенсивность: она не должна тускнеть.

### **Глаза**

Поражение глаз легко заметить. В норме они прозрачные и блестящие. Мутная пелена или белые пятна на них — признаки травмы или болезни. Необычное одно- или двустороннее

пучеглазие (экзофтальм) — явный патологический признак. Травматическая потеря глаза для аквариумной рыбки, как правило, не смертельна.

### **Плавники**

Плавники здоровой рыбы должны быть целыми, расправленными, без подозрительных пятен и выростов. Бывает, что в драках рыбки рвут друг другу плавники, которые затем быстро заживают и отрастают (регенерируют). Однако, если они неуклонно уменьшаются в размерах, не восстанавливаясь, это, скорее всего, симптом смертельной болезни — гнили (некроза) плавников. Другие инфекции могут сделать их кровоточивыми. Иногда

плавники кажутся целыми, но постоянно прижаты к телу. Это также признак болезни или плохого качества воды.

### **Кожа**

Как и любой орган, кожа должна быть целой, без каких-либо подозрительных образований. Однако именно она — главная мишень многочисленных поражений. Обычные симптомы ее болезненного состояния следующие: присутствие видимых паразитов, бархатистая поверхность, белые пятна или волокна, оттопыривание (ерошение) чешуи. В редких случаях в области головы, особенно у цихловых и морских видов, образуются растущие язвы.

## Откуда появилась болезнь?

Большинство болезней аквариумных животных вызывается паразитическими микроорганизмами — бактериями и вирусами, простейшими (одноклеточными существами) и грибами. В этих случаях принято говорить об инфекциях. Вред здоровью рыб причиняют и более крупные паразиты — черви, ракообразные, клещи и др. Заражение ими называют инвазией. Все эти болезнетворные (патогенные) агенты могут попасть в аквариум извне.

## Проникновение патогенных организмов в аквариум

Вирусы, бактерии, многоклеточные паразиты могут попасть в аквариум различными путями. Поселяя в него любой новый организм (рыбу, растение, беспозвоночное), вы всегда рискуете

занести вместе с ним что-нибудь лишнее. Даже совершенно здоровый внешне новосел может оказаться носителем патогенных организмов, которые пока не привели к заметному поражению или будут опасны не для него самого, а для других обитателей аквариума.

Животные-паразиты обычно заносятся в форме крошечных яиц или личинок. Иногда они проходят сложный цикл развития. Начинается оно в одном или нескольких промежуточных хозяевах (птицах, улитках), а половая зрелость достигается в организме окончательного — рыбы. Птицы в наших аквариумах обычно не плавают, но улитки в них живут и часто разносят личинок паразитов.

Планктон и другой живой корм, собранный в природе, — также потенциальный источник инфекций и инвазий. Если у вас несколько аквариумов, риск распространения между ними болезни очень

велик. Грязные руки или нестерильные инструменты — много ли надо, чтобы вся вода оказалась зараженной?

## Развитие и распространение болезни

Рыбы часто являются «здоровыми носителями» патогенов, то есть бессимптомными хозяевами потенциально опасных паразитов. Для развития болезни и появления ее признаков часто достаточно стресса — резкого изменения температуры, pH, жесткости воды или действия любого другого фактора, ослабляющего организм: его естественная система защиты (иммунитет) слабеет, и затаявшийся враг начинает свою разрушительную работу.

Поскольку аквариум — замкнутая система, патогены могут быстро заразить всех его обитателей. Часто для этого даже не нужно их



Как и многие другие болезни, язвы бактериальной природы, если их не запустят, вполне излечимы. Эту циклоповую рыбку из озера Танганьика надо срочно изолировать, пока мучающие ее микробы не заразили аквариумную воду

непосредственного контакта — возбудители болезни распространяются в воде. Температурные условия здесь идеальны для быстрого размножения любых паразитов. Однако основной фактор, способствующий аквариумным «эпидемиям», — популяционная плотность животных, которая всегда выше, чем в природе: у патогена гораздо больше шансов встретить нового хозяина.

## Самые распространенные болезни

Внимательное наблюдение за рыбками позволит вовремя выявить у них по крайней мере наиболее распространенные аквариумные болезни, которые, естественно, наблюдаются и в природе. Для каждой из этих патологий мы приведем симптоматику, этиологию (причину), доступные в домашних условиях методы лечения и профилактики.

### Ихтиофтириоз

Это поражение встречается у аквариумных рыбок чаще всего. Обычно оно провоцируется скачком температуры или слишком резкой сменой воды. Вызывается паразитическими простейшими, крайне заразно, но довольно легко излечивается.

● **Симптоматика.** Кожа рыбы покрывается мелкими белыми бугорками (кистами) — она как будто обсыпана манной крупой. Обычно они возникают сначала на плавниках, а потом распространяются на все тело. Рыба часто трется («чешется») о грунт или декоративные элементы. Когда поражение достигает жабр, дыхательные движения учащаются.

● **Этиология.** Болезнь вызывается паразитическими простейшими из группы ресничных (инфузорий) — *Ichthyophthirius multifiliis* в пресной воде и *Cryptocarion irritans* в морской. Паразит развивается три-четыре



**Ихтиофтириоз — самая распространенная болезнь обитателей аквариума. Если сразу начать лечение, рыба выздоровеет**

дня, питаясь тканями рыбы, потом падает на дно и многократно делится. Образовавшиеся мелкие клетки (бродяжки) плавают в поисках новых хозяев и прикрепляются к ним. После этого цикл повторяется.

● **Лечение.** Когда инфузория прикреплена к рыбе, бороться с ней трудно, поэтому уничтожают бродяжек. Воду обрабатывают специальными препаратами ежедневно в течение недели или цикла длительностью по несколько дней. Большинство средств борьбы содержит медь, которая не переносится морскими бесчлужными и пресноводными рыбами без чешуи, в частности боциями (род *Botia*), многими сомами (например, кольчужными) и нильским слоником (*Gnathonemus petersii*). Таких рыб лечат, поднимая температуру воды раз в три дня на часика до 30—32 °С. Из морского аквариума рыб отлавливают и устранивают им на 15 мин пресноводную ванну. Последний метод очень эффективен.

### Плавниковая гниль

Пораженные плавники по частям отмирают (некроз), разрушаются и могут вообще исчезнуть. Болезнь развивается у ослабленных или раненых особей. Без лечения она смертельна и может передаваться другим обитателям аквариума, причем прогрессирует и распространяется очень быстро.

● **Симптоматика.** Места некротического распада тканей выглядят белыми язвами. Когда весь плавник разрушен, болезнь распространяется на соседние с ним внутренние области тела.

● **Этиология.** Некроз вызывается различными бактериями, включая представителей родов *Aeromonas*, *Pseudomonas* и *Mycobacterium*. Микробы заражают раны на плавниках, например покусанных в драке. Особенно чувствительны к инфекции рыбы, у которых они крупнее вуалевки. Кроме того, размножению болезнетворных бактерий способствуют плохие условия жизни в аквариуме, в частности низкое качество воды.



● **Лечение.** Избегать появления и прогрессирования болезни позволяют различные профилактические меры, прежде всего — строгое соблюдение в аквариуме гигиенических правил. Если симптомы все же появились, используют антибиотики. В специализированных магазинах продаются очень эффективные препараты, быстро подавляющие инфекцию. Первый признак выздоровления — исчезновение белых язв. Во время лечения нужна хорошая аэрация. Если некроз не поразил основания лучей, поддерживающих плавники, они за несколько недель регенерируют.

### Колумнариоз

Эта бактериальная инфекция часто сопровождается плавниковую гниль. Она крайне заразна, однако заболеваемость ею, по-видимому, снижается.

● **Симптоматика.** На губах рыбы появляются белые пятна, которые быстро превращаются в характерного вида «белый мох». Поражается преимущественно ротовая область, но могут страдать и другие части тела. Первые симптомы иногда сопровождаются кровотоковыми язвами на туловище или плавниках.

● **Этиология.** Речь идет о заражении бактерией *Flexibacter columnaris*. Обычно болезнь развивается при плохих условиях содержания рыбок, прежде всего в редко обновляемой воде низкого качества. Вероятность ее возникновения выше также у новоселов аквариума и особей, испытавших сильный стресс. Фактором, способствующим ее развитию, является любая резкая смена условий.

● **Лечение.** Необходимы антибиотики. Если болезнь замечена на ранней стадии, лечение достаточно эффективно. Когда инфекция проникает в глубь тела рыбы, медикаменты действуют намного



## → Незваные гости

Набирая в природе воду или ловя живой корм для своего аквариума, вы можете заселить его мелкими, но опасными для рыбок животными. Это прежде всего нападающие на них хищные водные насекомые, в частности жуки-плавунцы и их личинки, а также клопы (гладыши, плавты, водяные скорпионы). Но наибольшую опасность представляют «наяды» стрекоз. Эти личинки красивых летающих существ — безжалостные убийцы, пожирающие рыбок, которые могут в пять-шесть раз превышать их самих по размеру. Пиявки, высасывая кровь из ваших питомцев, способны быстро их ослабить. Вы можете невольно поселить у себя и пресноводных гидр — мелких родственников морских актиний. Высотой 10 — 20 мм, они в силах глотать мальков примерно такой же длины (правда, в аквариуме у них есть опасный враг — гурами). Пиявок можно уничтожить фосфорорганическими инсектицидами, однако прочих нежелательных хищников придется отлавливать сачком.

слабее. В промышленном рыбодоводстве используют также обработки феноксиэтанолом.

### Оодиниоз

Эта потенциально смертельная инфекция, связанная со стрессом, изменением температуры или качества воды. Часто наблюдается у карповых (барбусов, расбор, кардинала), карпозубых (например, афиосемиона) и морских рыб. От нее страдает также индийский стеклянный окунь (*Chanda ranga*). По проявлениям ее часто путают с белопятнистой болезнью.

● **Симптоматика.** Рыба покрывается золотистым налетом, по

которому разбросаны крошечные белые крапинки, более мелкие, чем вызываемые возбудителем путиофтириоза инфузурной *Ichthyophthirius*. Рыба часто трется («чешется») о предметы в аквариуме, а если болезнь запустить, опускается на дно и перестает есть. Потом кожа по частям отмирает.

● **Этиология.** Речь идет о заражении одноклеточными паразитами из группы динофитов (их называют также динофлагеллатами и перидиниями), обычно относимыми к водорослям, но лишеными хлорофилла. В морской воде это род *Amyloodinium*, а в пресной — *Oodinium*.

● **Лечение.** Используют те же средства, что и в случае иктиофтириоза, но часто в более высоких дозах. Медьсодержащие препараты требуют соответствующих мер предосторожности. У пресноводного паразита *Oodinium* все чаще отмечается резистентность (устойчивость) к лечению, что означает для пораженных им особей смертный приговор.

### Водянка

Эта болезнь, называемая иногда «толстобрюхость», характеризуется вздутием тела рыбы и оттопыриванием ее чешуи. Такие симптомы вызываются аномальным накоплением в организме жидкости. Этиология расстройства неоднородна, поэтому больная особь не обязательно заразна.

● **Симптоматика.** Помимо вздутия живота и оттопыривания чешуи, у рыбы часто изменяется вид

экскрементов (становятся похожими на белесые веревочки). Большая особь перестает есть.

● **Этиология.** Причины водянки весьма разнообразны — от вирусной и бактериальной инфекции до плохого питания или неблагоприятных физико-химических условий среды.

● **Лечение.** Оно очень осложняется тем, что точная причина симптомов неизвестна. Лучше всего изолировать больную рыбу и обеспечить ей идеальные условия. Если она еще ест, достаньте самый лучший корм. Если это бактериальная инфекция, помогут антибиотики. Однако вылечить рыбу в любом случае трудно, и смертность остается высокой.

### Микозы

Так называют болезни, вызываемые паразитическими грибами, которые в случае рыб относятся к

группе «водных плесеней». Они образуют тонкие белые или сероватые волокна, заметные на теле хозяина.

● **Симптоматика.** Кожа рыбы или икринки покрываются войлочным, иногда пушистым, налетом, который быстро распространяется на всю поверхность животного или всю кладку, приводя к их гибели.

● **Этиология.** Обычно аквариумных рыб поражают виды *Saprolegnia diclina*, *Saprolegnia ferax* и представители рода *Achlya*. Любые повреждения кожи (травмы в результате драки, неосторожного обращения и т.п.) служат «воротами» грибковой инфекции. Однако покрывающая рыбу слизь достаточно эффективно ее защищает, замедляя распространение микоза.

● **Лечение.** В специализированных магазинах продаются антигрибковые средства, которые



Этот живописный микоз («ватная» форма сапролегниоза) вызывается грибом из группы водных плесеней. Заболеваемости способствуют плохие условия жизни рыб



легко излечивают больных рыб, если микоз не запущен. Такие препараты могут предохранить от плесени и икру. В инструкции изготовителя приводятся дозы и способ применения.

### Неоновая болезнь

Эта патология получила свое название из-за того, что поражает главным образом харациновых, в частности обыкновенного неона (*Paracheirodon innesi*), но от нее страдают также карповые (данио, барбусы, расборы) и карбозубые (например, афиосемион).

● **Симптоматика.** При неоновой болезни рыба теряет характерную окраску. Белое пятно распространяется со спинного плавника на всю середину тела. Довольно быстро наступает смерть.

● **Этиология.** Болезнь вызывает паразитическим простейшим рода *Pleistophora*. Заражению способствуют плохие условия в аквариуме. Паразит быстро размножается и распространяется.

● **Лечение.** Еще недавно оно считалось трудным, но сейчас появились эффективные методы, основанные на сочетании антибиотиков с сульфаниламидами. Быстрое их применение — залог успеха.

### Пучеглазие (экзофтальм)

Эта впечатляющая патология выражается в аномальном выпирании над поверхностью головы глазного яблока. Она почти незаразна и может исчезнуть так же быстро, как появилась.

● **Симптоматика.** У рыбы может выпирать одно глазное яблоко или сразу оба. Этот симптом сопровождается общим ухудшением состояния. Заметно снижается аппетит (или затрудняется питание). Пучеглазие может наблюдаться как одно из проявлений водянки.

● **Этиология.** Причины различны. Возможна инфекция бактериями,

вирусами, другими паразитами. Часто экзофтальм связывают с плохим качеством воды.

● **Лечение.** К сожалению, на бактериальную инфекцию эффективно действуют только антибиотики. Прежде всего необходимо изолировать больных рыбок. Надо проверить также качество воды: если проблема в ней, улучшение условий в аквариуме может привести к исчезновению симптомов и обеспечить профилактику на будущее.

### Карповеды (карповые вши)

Многие паразиты не проникают внутрь своего хозяина, а прикрепляются к нему снаружи. У рыб самые обычные из таких «эктопаразитов» — ракообразные, относящиеся к группам карповедов и веслоногих.

● **Симптоматика.** Инвазия рыбы «вшами» выражается в интенсивном зуде, который заставляет зараженную особь часто чесаться о предметы внутри аквариума.

● **Этиология.** Карповеды рода *Argulus* выглядят на рыбах уплощенными овальными щитками



### Опухоли у рыб

*Вызываемые аномальным размножением клеток самого животного, опухоли часто проявляются в виде вздутий на любой части его тела. К сожалению, у аквариумных рыбок это обычная патология, к тому же трудно излечимая. Из разных форм опухолей наиболее известна лимфосаркома, первые симптомы которой — белые пятнышки на туловище и плавниках. Она вызывается вирусом и никаким лекарством не поддается. Единственный выход — хирургическое удаление опухоли ветеринаром.*

*Если такое вздутие появилось на плавнике, вы сами можете остричь его острыми ножницами, однако операция на других частях тела должен проводить специалист.*



Экзофтальм поражает обычно только один глаз. Такое заболевание часто отмечается у ослабленных рыб, содержащихся в грязных аквариумах



Прикрепившись к мышцам этой рыбки, лернея питается ее «соками», ослабляя организм хозяина. В этом случае паразита аккуратно удаляют пинцетом; оставленную им ранку обрабатывают антисептиком

длиной до 1 см. Паразит прочно прикрепляется к коже хозяина и сосет его кровь.

● **Лечение.** Рачков травят фосфорорганическими инсектицидами. Эти химикаты не переносятся многими беспозвоночными, а также некоторыми рыбами, поэтому их надо применять строго по правилам.

## Лернеоз

Взрослые представители рода лернея (*Lernaea*) похожи на червей, но это ракообразные из группы веслоногих. Внутри и снаружи рыб паразитируют только их самки.

● **Симптоматика.** Присутствие паразита, «закоренного» в мышцах рыбы, выдают выступающие на поверхность два шнуровидных яйцевых мешка длиной около 1 см. Питаясь тканями хозяина, рачок ослабляет его и делает более восприимчивым к любой инфекции. Следовательно, запускать болезнь нельзя.

● **Этиология.** Червеобразные самки рода лернея прячутся под чешуей, прочно закрепившись на рыбе корневидными выростами своего переднего конца.

● **Лечение.** Как и в случае карпоедов, очень эффективны фосфорорганические инсектициды. Если инвазия не слишком обширна, можно удалить паразитов пинцетом и стерилизовать ранки антисептиком.

## Кишечные и жаберные глисты

Эндопаразитами называются паразиты, питающиеся и развивающиеся внутри тела хозяина. Из представителей этой группы, если не считать микробов, у аквариумных рыб чаще всего встречаются глисты, то есть разнообразные черви, заселяющие кишечник и жабры.

● **Симптоматика.** Кишечные глисты вызывают общее исхудание

зараженной рыбы, которая часто отказывается от корма. Присутствие червей в жабрах может проявляться в учащенных дыхательных движениях, а также в оттопыривании жаберных крышек. Большая рыба обычно держится у поверхности, то и дело хватая ртом воздух.

● **Этиология.** К кишечным глистам относится множество видов разных групп, а на жабрах чаще всего паразитируют сосальщики рода *Dactylogyrus*.

● **Лечение.** Каждая группа кишечных глистов требует особых мер борьбы. Наиболее эффективны средства, которые подмешиваются в корм и в результате оказывают непосредственное действие на эндопаразита.

С жаберными сосальщиками борются, как с паразитическими ракообразными, — фосфорорганикой. Можно также использовать формалин и другие препараты, продаваемые в специализированных магазинах.

## Дискусовая болезнь

Эта патология, известная также под названием «дрявяя голова», встречается главным образом у пресноводных цихловых (астронотус, дискус), реже у гурами и морских рыб. Лечить ее трудно.

● **Симптоматика.** Прежде всего рыба становится апатичной. Она мало ест и неподвижно застывает в углу аквариума. На ее голове может появиться легкий белый налет. По мере прогрессирования болезни там же возникают мелкие ямки, которые постепенно разрастаются, превращаясь в обширные кровотокающие язвы.

● **Этиология.** Болезнетворный агент — паразитическое простейшее рода *Hexamita*. Обычно оно вызывает слабое изъязвление кишечника, но в особо благоприятных условиях расширяет свою «сферу интересов», сильно повреждая голову рыбы.

● **Лечение.** К сожалению, надежных средств нет. Специализированная торговля предлагает новые препараты, но чаще всего применяются диметридазол и метронидазол. Рецепт надо получить у ветеринара. Лечение долгое, а эффективность его не гарантирована. Часто наблюдаются рецидивы.

## Туберкулез рыб

Эта бактериальная болезнь связана с образованием во внутренних органах мелких «узелков» (туберкулов), которые затем распадаются, оставляя пустоты. Обычно наблюдаются сопутствующие инфекции, например гниль плавников.

● **Симптоматика.** Туберкулов без вскрытия вы не обнаружите, но подозрение на туберкулез должны вызвать некоторые внешние симптомы. Рыбы становятся апатичными, часто худеют, на их коже возникают мелкие язвочки. Аппетит резко снижается, а окраска туснеет.

● **Этиология.** Болезнь вызывают бактерии родов *Mycobacterium* и *Nocardia*. Многие рыбы являются их скрытыми носителями, но активная форма туберкулеза развивается главным образом в плохих условиях содержания. Заражение происходит путем заглатывания патогенов, например при поедании останков больных особей.

● **Лечение.** В аквариумистике туберкулез не лечат. Необходимо изолировать подозрительных особей и сразу же удалять из

аквариума любых мертвых рыбок, пока прочие не начали их есть. Возможно, опытный ветеринар сумеет остановить развитие болезни с помощью антибиотиков и сульфаниламидов.

## Изоляция больных рыбок и уход за ними

Когда одна болезнь поразила большинство или всех рыбок в аквариуме, он целиком превращается



## Ультрафиолетовые лучи

В аквариумистике, особенно морской, часто используется стерилизация воды ультрафиолетом (УФ). Ее пропускают вдоль лампы, излучающей УФ, а затем возвращают в аквариум. Такая обработка приводит к гибели множества микроорганизмов, в том числе одноклеточных водорослей, бактерий и вирусов. Чтобы облучение дало максимальный эффект, вода должна быть прозрачной, то есть желательно устанавливать стерилизатор у выхода аквариумной системы фильтрации. Его можно использовать временно, например, для борьбы с цветением воды (потрясающе эффективный метод) или лечения легких паразитарных заболеваний. Внимание! УФ-обработка делает воду настолько стерильной, что это может косвенно привести к снижению иммунитета рыбок, который должен стимулироваться небольшим количеством патогенов. Уберечь их от инфекции поможет строгое применение в будущем карантинных правил для всех новоселов. Кстати, УФ-стерилизация воды весьма желательна в карантинных аквариумах.

в лазарет. Однако некоторые инфекции опасны лишь для определенных видов, а другие поражают лишь самых слабых особей. В этих случаях лечение должно быть адресным. Больных рыбок лучше всего изолировать в отдельном аквариуме и использовать его как госпиталь. Это просто необходимо сделать, если лекарства опасны для других разводимых организмов, в частности растений (медьсодержащие препараты) или полезных бактерий (антибиотики).

### Аквариум-госпиталь

Этот аквариум оборудуйте фильтровальной, обогревательной и осветительной системами. Если применяются антибиотики, добавьте воздушный насос, чтобы обеспечить хорошую аэрацию воды. Ни грунта, ни декораций здесь не нужно — они станут убежищами для патогенов и будут мешать удалению отходов.

Воду в аквариуме-госпитале регулярно сменяйте. Бактерии, разлагающие токсичные отходы, обычно гибнут в ней под действием медикаментов, так что приходится бороться с загрязнением среды «вручную» путем интенсивного обновления ее состава.

### Реабилитация

За находящимися в госпитале рыбами надо внимательно наблюдать до исчезновения у них симптомов болезни. После этого выдержите их на карантине еще две недели и лишь потом запускайте в общий аквариум. Этот период реабилитации снижает риск рецидива болезни до минимума.

Выздоровляющим обеспечьте подходящую диету. В самом деле, многие рыбки после лечебных процедур теряют аппетит. Пока он не нормализовался, в общий аквариум их пересаживать рано. В этот период надо как следует подкормить выздоравливающих витаминами и калориями.



*В аквариумистике используются различные лекарственные формы — порошки, растворы, таблетки, капсулы, настои...*

### Профилактика болезней и поражений

Как неоднократно указывалось, условия жизни непосредственно влияют на общее состояние рыбок и их восприимчивость к патологическим поражениям.

Следовательно, надо создать в аквариуме среду, максимально имитирующую природное местообитание его жителей.

Необходимо также строго соблюдать правила гигиены, проводя так называемое техобслуживание всех элементов аквариума как единой экологической системы. Запускайте в аквариум новоселов только после того, как они пройдут карантин в специальном аквариуме под вашим пристальным наблюдением.

### Оптимальные условия жизни

Лучшая гарантия здоровья ваших рыбок — это, безусловно, хорошие условия их содержания. Один из важнейших факторов — качество воды. Малейшее отклонение ее параметров от рекомендованных для вида чревато ухудшением общего состояния его представителей. Внимательно следите за химическим составом воды, ее температурой и чистотой. Естественно, важную роль играет и адекватное питание ваших питомцев — как по количеству, так и по качеству.

### Гигиена

Особое внимание надо уделять соблюдению гигиенических правил в ходе техобслуживания аквариума. До и после работы в нем мойте руки. Используемый инвентарь

дезинфицируйте, особенно если обслуживаете несколько аквариумов. Ванна с разбавленной хлорной известью и последующее тщательное ополаскивание гарантируют приемлемый уровень стерилизации. Ни в коем случае не переносите из одного аквариума в другой декоративные элементы, не продезинфицировав их таким способом.

### Карантин для «новоселов»

Каждое новое животное должно пройти карантин сроком не менее 15 суток в отдельном аквариуме,

оборудованном как госпиталь, но с водой, идентичной той, которая ждет новосела в общем аквариуме. Ему это даст возможность акклиматизироваться в непривычной среде, а вам позволит, понаблюдав за прибывшим, выяснить, нет ли у него проблем.

Новые растения могут нести на себе нежелательные микроорганизмы, поэтому требуют дезинфекции. Вполне достаточно ванны из специально продающегося для этого состава (обычно с алюмо-калиевыми квасцами) — одна столовая ложка на литр воды в течение часа.



### Этапная рыбко

*В каких случаях стоит прервать страдания неизлечимо больной рыбки? Вопрос, очевидно, деликатный. Во-первых, нужно быть уверенным в диагнозе и знать, что шансов на спасение не осталось. Если болезнь заразная, а свободных карантинных аквариумов нет, то есть существует реальная угроза опасной эпидемии среди ваших питомцев в общем аквариуме, лучше, конечно, пожертвовать одной из рыбок, чем подвергать риску жизнь многих. К счастью, развитие ветеринарии все реже ставит нас перед необходимостью такого трудного выбора.*



Здоровую рыбку легко узнать по расправленным плавникам и упитанному гладкому телу

# АКВАРИУМНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО

Являясь важным декоративным элементом аквариума, особенно пресноводного, растения одновременно представляют собой его живую функциональную часть, участвующую в поддержании экологического равновесия. Они важны, в частности, для круговорота азота и насыщения среды кислородом. Хотя современная техника и может заменить в аквариуме зелень, выполнить эстетическую функцию растений ей пока не под силу. Более того, они важны для жизни некоторых рыбок, предоставляя им пищу и субстрат для откладки икринок. Как и декоративные посадки на суше, аквариумные растения требуют регулярного ухода и постоянного внимания человека.

## Потребности растений

Хотя аквариумные растения и потребляют необходимые им вещества из окружающей воды, значенные почвы очень велико. Это субстрат для их укоренения и источник минерального питания. В почве нужно обеспечить циркуляцию воды, чтобы не возникало зон бескислородного гниения и активнее шло окисление азотистых отходов. Естественно, растениям необходим свет для фотосинтеза.

Добавка в воду углекислого газа и удобрений в принципе не обязательна, но полезна для зелени.

### Подкормка

Торговля предлагает различные типы удобрений для аквариумной растительности — твердые, вносимые в грунт, и жидкие, выливаемые прямо в воду.

● **Твердые удобрения.** Чаще всего используется особый субстрат, обогащенный азотом, фосфором и калием (NPK), который насыпают на дно слоем толщиной

2 см под гравий. Продаются также гранулы или таблетки, которые закапывают у основания наиболее требовательных растений. Это запас питательных веществ, который растения используют по мере необходимости.

● **Жидкие удобрения.** Растения поглощают из воды необходимые для своего развития вещества, некоторые из которых (в частности, микроэлементы — железо, молибден и др.) в замкнутой аквариумной среде со временем могут оказаться в дефиците. Проблему

решает регулярное внесение всего недостающего в виде жидкой подкормки. Однако делать это надо осторожно: передозировка опаснее недостатка. Если развитие растений явно заторможено, не перекармливайте их удобрениями — причина, скорее всего, не в дефиците питательных веществ.

### Углекислый газ

Растения живут и развиваются благодаря фотосинтезу, то есть усвоению на свету углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). Его всегда хватает в атмосфере, и он хорошо растворяется в воде. Однако ее переувлажнение способствует удалению  $\text{CO}_2$  из аквариума. И если там много зелени, стоит подумать о специальной системе подачи  $\text{CO}_2$ . Нормальной считается его концентрация в воде 20—30 мг/л. Этот показатель сильно влияет на pH, поскольку  $\text{CO}_2$ , растворяясь, образует угольную кислоту. Лучшие системы вдувания автоматически регулируются в зависи-

мости от кислотности среды. Ночью (в темноте) растения не фотосинтезируют, поэтому  $\text{CO}_2$  им не нужен, и его избыток может отрицательно сказаться на состоянии рыбок.

### Уход за растениями

Регулярный уход за посадкой гарантирует ее хорошее развитие, а заодно и поможет поддерживать в аквариуме экологическое равновесие. Некоторые растения растут быстро, и их надо обрезать или прореживать, чтобы они не заглушали флору нижнего яруса. Внимательно наблюдайте за растениями и сразу вмешивайтесь, заметив проблемы. Уберите также нежелательные водоросли, то есть, проще говоря, тину.

#### ● Удаление мертвых листьев.

Это главная из операций по уходу за аквариумными растениями. Удаление мертвых и желтеющих на побегах листьев необходимо, поскольку, разлагаясь, они загрязняют замкнутую среду. Кроме

того, загораживая свет, они мешают расти зелени и могут даже затормозить циркуляцию воды, забив вход фильтровальной системы.

● **Обрезка.** Когда побеги достигают поверхности воды, их надо обрезать, чтобы они не образовали сомкнутый плавающий полог, отнимающий свет у подводной зелени. Не бойтесь укорачивать их сразу на десяток сантиметров. Кроме того, длинностебельные растения тянутся к свету, нередко становясь при этом «голенастыми», теряя нижние листья, а заодно и привлекательность. Чтобы избежать этого, достаточно удалить верхушечную почку. Такая «прищипка» стимулирует рост боковых ветвей, делая экземпляр кустистым и пышным.

● **Прореживание.** По мере роста некоторые растения, особенно розеточные (с листьями, расходящимися венцом от точки роста), становятся чересчур «развесистыми» и в результате



«Долгоиграющие» формы удобрений, заделанные в грунт около корнев, надолго обеспечат растение необходимыми минеральными солями. Вдавите эти таблетки на глубину 2–3 см и присыпьте субстратом

заглушают соседние экземпляры. Прореживайте такую загущившуюся посадку, удаляя в шахматном порядке слишком пышные кустики, чтобы остальным хватало места для нормального развития.

## Типичные проблемы

Листья аквариумных растений могут желтеть и опадать. Если этот процесс не особо сказывается на побегах, скорее всего, он соответствует физиологической норме. Однако, если листья гибнут в массовом порядке, растению чего-то не хватает — минеральных веществ в воде (например, железа) или просто света. Кроме того, как и всякий организм, оно может болеть.

Если теряющие листья экземпляры посажены в ваш аквариум недавно, проблема почти наверняка временная и исчезнет в ходе акклиматизации.

### Пожелтение листьев

Для развития растениям в очень небольших количествах нужны так называемые микроэлементы. Дефицит хотя бы одного из них чреват замедлением и даже остановкой роста. Пожелтение листьев часто вызывается именно таким неполноценным питанием. Обычно речь идет о недостатке железа. Проблема быстро решается добавкой в воду жидкого удобрения, содержащего этот элемент. Листья могут желтеть и от неполноценного (в качественном или количественном смысле) освещения. Значит, надо заменить слишком старую люминесцентную трубку.

### Опадание листьев

Как и пожелтение листьев, их опадание часто связано с дефицитом минерального питания.



*Тина, то есть скопление нитчатых водорослей, наливая на цветковые растения (на снимке анубис), затрудняет их развитие*

Решение такое же: регулярная полноценная подкормка. Вторая по частоте причина нежелательного листопада — недостаток света. Не исключено, что ваши лампы вообще слишком слабые для данной растительности и надо добавить к ним еще одну или даже заменить всю установку на более мощную. Однако недостаток света для листьев, вызывающий их опадание, можно объяснить и другой причиной. Любое растение, развиваясь, образует все более густую зелень. Постепенно ее верхний ярус начинает затенять нижний — в результате фотосинтез в основании побегов нарушается, и расположенные там листья отмирают. Решение также несложное: обрезка и прореживание кустов. Получив больше света, основания побегов перестанут сбрасывать листья и образуют новые. Существует и еще одна причина. Подавляющее большинство аквариумных растений разводится для продажи в



### Как размножить мхи?

*В аквариумах разводят разные мхи, но чаще всего так называемый яванский (*Vesicularia dubyana*) и риччию водную (*Riccia fluitans*) из группы печеночников. Последний вид плавает у поверхности, но иногда его прикрепляют к декорациям. Он быстро растет и может покрыть пыльным ковром камни или коряги. Яванский мох ведет себя так же, только веточки его тоньше и длиннее. Чтобы размножить эти виды, достаточно отделить от общей массы их зеленую дерновинку и прикрепить ее на новом месте, скажем, тонкой леской. Ее можно убрать, когда мох оплетет опору.*



очень влажной атмосфере, но все же не в толще воды. Попав на дно вашего аквариума, некоторые виды могут отреагировать на это вполне естественным для себя способом, образовав новую листовую, которая по своей внешней и внутренней структуре будет более адаптирована к новым условиям произрастания — в водной среде вообще и у вас в частности. Старые листья просто станут ненужными и отомрут. Бывает, что все зеленые части растения отмирают, чтобы на смену им появились новые. В этом случае у вас только один выход — запастись терпением.

### Криптокориновая гниль

Из всех болезней аквариумных растений это самая частая. Своим названием она обязана тому, что сильнее всего страдают представители рода *Cryptocoryne*, но ими дело не ограничивается. Больные растения перестают усваивать присутствующий в воде кальций (в форме карбоната), однако поглощают его своими тканями, легко проницаемыми для растворенных солей. В результате он образует там крошечные нерастворимые кристаллы своего оксалата, которые блокируют проводящую систему побегов, что, в свою очередь, подавляет их нормальную жизнедеятельность. Листья гниют «на корню», ослизняясь и становясь прозрачными. Кристаллы оксалата образуются, когда растение находится в слишком жесткой для себя воде или при ее резкой смене на более мягкую. Следовательно, надо побыстрее (но плавно) отрегулировать жесткость до того уровня, к которому адаптирован пострадавший экземпляр. Затронутые гнилью листья наверняка полностью отомрут, но им на смену вполне могут появиться новые.



## → Инвентарь аквариумного садовода

Чтобы прикреплять некоторые растения к камням и корягам, понадобятся леска и резинка. Острые ножницы и бритвенные лезвия нужны для обрезки, черенкования, деления кустов и омоложения корней. Стерилизуйте режущие инструменты ваткой, смоченной в спирте. Длинный пинцет очень полезен для уборки опавших листьев со дна и посадки черенков: вам не придется для этого окунать по локоть руки в аквариум. Пинцет помельче пригодится, чтобы придерживать растения во время операций по уходу за ними. Наконец, тонкие резиновые перчатки предохранят от травм как вас самих, так и зеленые насаждения.

### Размножение растений

Большинство пресноводных аквариумных растений — цветковые: в природе, если условия подходящие, они цветут и дают плоды с семенами, которые прорастают в экземпляры следующего поколения. Такой же в принципе, но иной в деталях процесс (без цветков и семян, но с образованием их мелких аналогов — спор) наблюдается у мхов, папоротников и водорослей. Он называется половым размножением. Однако в замкнутой аквариумной среде шансы на его успех слишком низки. К счастью, растения способны размножаться и бесполом (вегетативным) способом. Это значит, что, если отделить и посадить определенную часть одного экземпляра, из нее может развиваться второй — полноценный и генетически идентичный «родительскому». Такое клонирование широко используется в аквариумистике.

### Черенкование

Этот способ вегетативного размножения применяется в основном у видов с выраженными стеблями. Часть зеленого побега срезают и втыкают в грунт. Обычно как черенки используют верхние части стеблей (в том числе боковых ветвей), но это не обязательно. Подумайте о таком размножении, обрезая слишком высокие экземпляры.

Желательно, чтобы длина родительского растения была порядка 40 см. Тогда оно легко перенесет укорочение стебля наполовину, а чем крупнее черенок, тем легче он приживается.

Восружитесь острыми ножницами и перережьте стебель на уровне междоузлия (между двумя зонами отхождения листьев). Удалите листья с нижних 5 см черенка. Сделайте лунку в аквариумном грунте (хотя бы пальцем). Посадите в нее черенок и аккуратно присыпьте его основание. Не утрамбовывайте



грунт — при недостатке в нем кислорода конец стебля может сгнить, не укоренившись, и верхняя часть саженца быстро всплывет на поверхность.

У водных растений в местах отхождения листьев (узлах) часто образуются тонкие корни. Обрежьте стебель на уровне находящегося под ними междоузлия и посадите: такой черенок сразу же приживется.

### Деление куста

Это самый обычный способ размножения розеточных видов, стебель которых укорочен и практически не поднимается над грунтом, лишь поддерживая мугоку или пучок листьев. Под землей часто происходит и ветвление растения, которое в результате образует куртину («куст») из сросшихся, тесно прижатых друг к другу розеток. Чтобы разделить такой куст, аккуратно его выкопайте. Потом смойте с подземной части налипший

грунт. «Омолодите» корни, обрезав их до длины 4—5 см: этого вполне хватит для возобновления роста. Ножницами или бритвенным лезвием разделите розетки (возможно, некоторые уже потеряли связь с родительским растением и лишь переплетены с ним корнями). Осталось посадить части куртины на выбранные вами места. Так размножат, в частности, представители родов *Cryptocoryne* и *Echinodorus*. Деление куста — удобный способ освежения посадки в аквариуме. Прореживайте ее, избавляясь от старых куртин и оставляя только их молодые фрагменты. В результате ваша зелень будет всегда свежей и активно растущей.

### Столоны и «детки»

Многие розеточные виды регулярно размножаются вегетативно, образуя столоны — тонкие горизонтальные стебли. Они могут расти в почве (скажем, у

*Cryptocoryne*) или поверх нее («усы», как у *Vallisneria*), давая в нескольких сантиметрах от родительского растения новые розетки с корнями. Затем эти «детки» отделяются и начинают самостоятельную жизнь.

Некоторые виды, например в роде *Echinodorus*, образуют до десятка таких «деток» из почек на верхинах длинных вертикальных цветоносов — вместо цветков или наряду с ними (такие растения называются живородящими). Потом эти крошечные розетки падают на дно.

Описанному вегетативному размножению в аквариуме не стоит мешать, более того, можно взять процесс в свои руки, отделяя и рассаживая «деток», когда у тех будет 4—5 листьев.

Если речь идет о валлиснерии, подождите, пока она достигнет в высоту десятка сантиметров. После этого достаточно просто обрезать столоны и перенести



*Криптокорининовая гниль характеризуется «обледенелым» видом листьев. Через несколько дней они отомрут. Иногда погибает все растение, но довольно часто от корневища отрастает новая зелень.*

# ОБСЛУЖИВАНИЕ АКВАРИУМА

Будучи искусственной и замкнутой средой, аквариум во многом отличается от природных местообитаний населяющих его организмов. Действительно, даже небольшой водоем (не говоря уж об океане) регулярно пополняется новой водой, приносимой дождями, ручьями, реками. Волны, поднимаемые ветром, и подводные течения способствуют газообмену водоема. Разложение остатков и круговорот веществ осуществляются благодаря физическим, химическим и биологическим феноменам, воспроизвести которые во всем их разнообразии аквариумисту не под силу. Следовательно, стараясь максимально приблизить среду обитания рыбок к природной, надо значительную часть естественных процессов заменить собственным сознательным вмешательством, проще говоря, техобслуживанием аквариума. Если заниматься этим регулярно, от вас не потребуется ни сложных навыков, ни особого труда.

## Качество воды

Вода — это среда обитания ваших рыбок, растений и беспозвоночных. Она сравнима для них с воздухом, которым мы дышим. Следовательно, вода должна быть чистой и обладать при этом необходимыми для выживания конкретных видов физическими и химическими свойствами (определенные показатели

температуры, pH, жесткости, плотности и др.). Специализированные магазины предлагают тест-наборы и измерительные инструменты, позволяющие следить за этими параметрами.

Большинство методов анализа воды — колориметрические: жидкие реактивы или индикаторные полоски при контакте с ней приобретают определенную окраску, соот-

ветствующую численному значению измеряемого показателя. Используются и электронные приборы — более точные и дорогие.

## Температура

Температура воды непосредственно влияет на биологическую активность населяющих водную среду организмов. Для каждого вида существует ее оптимальный

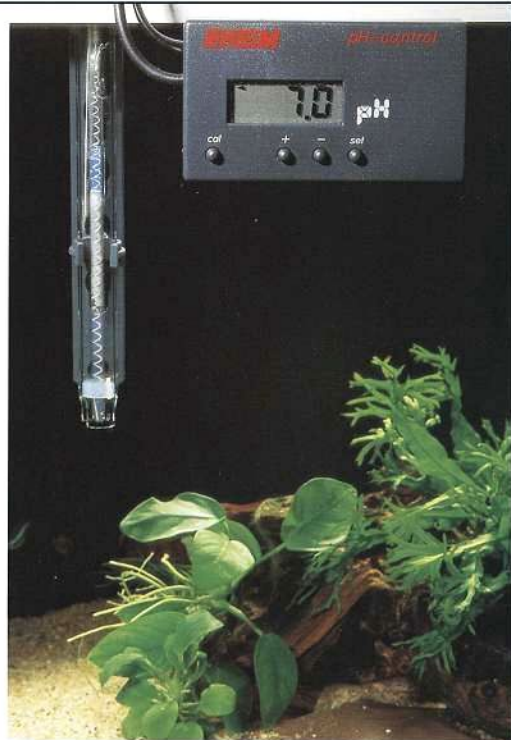
диапазон, в котором они наиболее жизнеспособны. Измеряют температуру, как известно, термометром. Надо поглядывать на него ежедневно, так что устанавливайте этот прибор там, где он хорошо виден. Если заметите сильное отклонение показаний от значения, заданного на терморегуляторе нагревательной системы, немедленно проверьте ее работу. Летняя жара и зимний холод могут сказываться на тепловом режиме вашего аквариума. Если надо, устанавливайте в эти сезоны дополнительные системы, охлаждающие или подогревающие воду.

## pH

Водородный показатель, или pH, демонстрирует, насколько кислая (или щелочная) среда в вашем аквариуме. Этот параметр очень важен для здоровья рыб, а еще больше — для их размножения. Как правило, pH проверяют раз в три дня и корректируют, если он не соответствует оптимальному для ваших питомцев.

В некоторых случаях pH очень стабилен, например в аквариумах с цихловыми из Великих озер Восточной Африки: декоративные элементы, изготовленные из известняка, поддерживают щелочную реакцию среды, необходимую для этих видов. Здесь достаточно проверять водородный показатель раз в неделю. И напротив, в двух случаях pH надо измерять ежедневно. Речь идет об аквариумах с системой подачи углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) и о морских сообществах, особенно рифовых, где главные обитатели — беспозвоночные.

● **Аквариумы с системой подачи  $\text{CO}_2$ .** Поступление в воду углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) приводит к образованию угольной кислоты, которая понижает уровень pH. Следовательно, надо ежедневно проверять, не упал ли он слишком низко. Подкисление идет тем



*Электронное устройство, связанное с зондом pH-метра, позволяет автоматически регулировать подачу в аквариум углекислого газа в зависимости от реакции воды*

сильнее и быстрее, чем мягче вода (чем меньше в ней бикарбоната, обладающего «буферными» свойствами). В таких аквариумах рекомендуется устанавливать специальный прибор, pH-метр, который позволит непрерывно проверять pH и регулировать в зависимости от него расход вдвухаемого  $\text{CO}_2$ .

● **Морские аквариумы.** В морской воде много бикарбоната, который, нейтрализуя углекислоту, мешает снижаться pH. Однако в некоторых условиях

(избыточная подача  $\text{CO}_2$ , дефицит водорослей, поглощающих его в ходе фотосинтеза, избыток фосфата и др.) возникает риск опасного подкисления воды. Поддерживают pH путем добавки в воду гидроксида кальция (известкового молока) или использования тщательно отрегулированного известнякового реактора. Следовательно, в морском аквариуме весьма желателен постоянный точный контроль pH с помощью электронного pH-метра.

## Нитриты

Образующийся при разложении азотистых соединений нитрит-ион ( $\text{NO}_2^-$ ) крайне опасен для всех водных животных. Его присутствие в среде неизбежно на стадии «обкатки» нового аквариума: концентрация быстро растет в первую неделю, а потом плавно снижается практически до нуля. Именно поэтому рыбок нельзя запускать туда сразу же: пресноводная система должна подождать своих основных обитателей как минимум полмесяца. В этот период проверяйте уровень нитритов через день, а потом еще неделю — ежедневно, чтобы окончательно убедиться в их отсутствии.

В дальнейшем проводите замеры раз в неделю. Уровень нитритов, говорящий о загрязнении среды, должен оставаться пренебрежимо низким. Если он достигает 0,1 мг/л, надо сразу же искать причину отклонения от нормы. Возможно, в аквариуме разлагается мертвая рыбка, гниет расте-

ние или несъеденный избыток корма... Устранив источник нитритов, понизьте их уровень, меняя воду и усилив ее аэрацию.

## Нитраты

Нитрат-ион ( $\text{NO}_3^-$ ) тоже токсичен, но гораздо менее, чем нитриты. Однако его концентрация в воде позволяет судить о степени его загрязнения. Немного нитратов в аквариуме — обычное дело: в пресноводной системе нормальным считается их уровень ниже 50 мг/л, а в морской — ниже 20 мг/л. Измерять его надо раз в неделю. Если концентрация нитратов слишком высока, надо принимать меры.

### ● Пресноводный аквариум.

Нитраты поглощаются растениями, обычно хорошо представленными в такой системе, и входят в состав удобрений. Однако избыток доступного азота в любом водоеме способствует ее цветению, то есть массовому размножению водорослей в ущерб всем остальным видам. Уровень нитратов



С помощью тест-полоски можно сразу определить такие параметры воды, как pH, общая и карбонатная жесткость, уровень нитритов и нитратов



## Аварии электросети

*Отключение электричества вводимым все-гда. Если они являются считанные минуты, то опасности для аквариума не представляет.*

*Ни температура, ни уровень кислорода в воде понизиться не успевают, а загрязнение, связанное с кратковременным отсутствием фильтрации, несущественно. Однако отключение всех систем на несколько часов — ситуация более серьезная.*

*Лучше всего располагать их резервными вариантами, работающими на аккумуляторах. Если этого нет, почаще меняйте воду небольшими порциями, «имитируя» ее обогрев, аэрацию и фильтрацию. Приготовьте ее запас с температурой на 1—2 °C выше оптимума для компенсации остывания. Раз в 2 ч сливайте 5% объема аквариума и разбрызгивайте свежую воду по поверхности, стимулируя развитие в ней кислорода. Фильтровальный материал перенесите в чистую воду и меняйте ее раз в 6 ч, иначе из-за недостаточной окислениии в нем накопятся токсичные вещества. Когда электричество снова включат, проверьте оборудование (насос может захватривичать) и выставляйте правильное время на таймерах.*



Листья этого растения (*Vallisneria spiralis*) опутаны нитчатыми водорослями, которые дают густые скопления тины. Пока не поздно, надо убрать лишнюю зелень пальцами и впредь бороться с ней ежедневно

надо снизить путем регулярной смены воды.

● **Морской аквариум.** Беспозвоночные потребляют нитраты, но в минимальных количествах. Зато бактерии, которых много, например, в порах «живых камней» (заселенных мелкими организмами скелетах кораллов и известковых водорослей, используемых как декорации), восстанавливают эти соединения до газообразного азота, в результате очищая от них воду. В сбалансированной системе концентрация нитратов должна быть пренебрежимо низкой — не выявляемой обычными тестами.

● **Корм и отходы.** Избыток попадающего в воду корма часто приводит к росту в ней уровня нитратов. Лучше кормите рыбок почаще, но строго контролируя дозы. Надо также следить, чтобы в

аквариуме не скапливались отходы жизнедеятельности. Иногда они образуют «сугробики» на дне, если система перемешивания приводит к формированию в баке водоворотов. Разлагающаяся органика имеет также тенденцию накапливаться в отсеках фильтра. В обоих случаях надо откачать эти частицы сифоном во время смены воды и промыть фильтрующий материал, чтобы они эффективнее удалялись из аквариума.

В случае слишком высокой концентрации нитратов рекомендуют использовать особый прибор — денитрификатор. К сожалению, система эта сложная и при неправильном применении может принести больше вреда, чем пользы. Старайтесь просто точнее рассчитывать дозы корма и регулярно менять воду;

## Жесткость воды

В пресной воде общая жесткость характеризует концентрацию всех растворенных минеральных солей (кальция, магния и т.д.). Для морской воды этот показатель не используется — вместо него измеряют ее плотность.

У каждого вида рыб существует свой оптимальный для жизнедеятельности диапазон жесткости воды. На pH мало что влияет, единственный существенный фактор — испарение. Действительно, чем меньше воды остается в аквариуме, тем выше в нем концентрация солей (общая жесткость). Чтобы понизить ее, долейте в аквариум мягкую воду, например питьевую бутылочную с низкой минерализацией, дистиллированную (вообще без солей) или продающуюся в специальных магазинах деминерализованную — с очень

низким их содержанием. Измеряйте pH раз в месяц.

В морской и пресной воде важна карбонатная жесткость KH, соответствующая суммарному уровню карбонатов и бикарбонатов кальция и магния. Этот параметр характеризует «буферную емкость» среды — способность поддерживать свой показатель pH. Он, как уже говорилось, может падать слишком низко в сильно озелененных аквариумах с системой подачи CO<sub>2</sub>, а также в рифовых экосистемах с доминированием морских беспозвоночных. В этих случаях KH надо измерять как минимум раз в неделю. Повышают его при необходимости добавкой в морскую воду известкового молока, а в пресную — специальных продуктов. Понижают KH, как и pH, разбавляя аквариумную воду более мягкой.

## Плотность воды

Этот показатель означает соотношение масс морской и пресной воды в единице объема. Морская, естественно, тяжелее, поскольку содержит больше растворенных солей (в частности, поваренной, то есть хлорида натрия) и к их высокой концентрации адаптированы живущие в ней организмы.

Плотность воды в аквариуме измеряйте раз в неделю с помощью ареометра. Этот инструмент похож на плавучий градусник, глубина погружения которого зависит от искомого показателя, который непосредственно считывается по выступающей над поверхностью жидкости шкале (ориентируйтесь на нижний край мениска). Существуют и стрелочные приборы, показывающие плотность залитой в них воды.

Этот показатель растет по мере испарения. Чтобы понизить его, доливайте в аквариум деминерализованную воду. Операцию проводите осторожно, по каплям, чтобы ваши питомцы не испытали шок от резкой смены условий.

## Связанные с водой проблемы

Если вода стала мутной или приобрела подозрительный оттенок (зеленый, желтоватый, белый), биологическое равновесие в вашем аквариуме явно нарушено — надо понять причину этого и срочно принять эффективные меры. Регулярные наблюдения и анализы обычно позволяют избежать проблем. Это гораздо легче, чем их устранять, затрачивая немало сил и времени.



Некоторые водоросли, хотя и размножаются довольно медленно, могут полностью покрыть аквариумные растения. С экземпляра рода *Najas* (на снимке) убрать зеленый налет можно только вместе с листьями



## Мутная вода

Тому что вода теряет кристальную прозрачность, есть несколько причин. Заливая воду в сосуд с рыхлым субстратом, вы, как правило, поднимаете муть, которая осядет дня через два. Заметное помутнение может наблюдаться также в первую или вторую неделю после монтажа. Оно обусловлено резким повышением в воде уровня аммиака, присутствие которого иногда угадывается по характерному запаху. Эта проблема быстро решается путем заселения аквариума бактериями, участвующими в круговороте азота (продается их специальная «рассада»).

Если вода мутнеет в аквариуме, функционирующем не меньше месяца, ситуация гораздо серьезнее. Значит, снова вырос уровень аммиака, образующегося при разложении органических остатков. Это вещество, очень токсичное само по себе, превращается в не менее опасный нитрит. И то и другое может погубить аквариумных животных.

Причина такой усиленной «аммонификации» — загрязнение среды мертвой органикой (несъеденный корм, погибшие организмы). Устраните как можно быстрее источник проблемы и понизьте концентрацию аммиака плавной подменой значительного объема воды. Профилактической мерой является усиленная аэрация аквариума, в любом случае полезная для здоровья рыбок.

## Зеленая вода

Речь идет о так называемом цветении воды — бурном размножении в ней микроскопических планктонных водорослей, образующих густую взвесь. Они попадают в аквариум на новых рыбках, растениях или декоративных элементах и находят условия, благоприятные для быстрого популяционного роста. Непосредственно на ваших питомцев это цветение



*Водорослевый налет на стенках — отличный корм для некоторых рыбок. На снимке виды борозды, оставленные в нем ртом двухцветного лабео (*Epalzeorhynchus bicolor*)*

не влияет, однако водорослевый планктон не только не эстетичен, но и потребляет много кислорода, конкурируя за него с рыбками. В таких случаях очень полезен бывает дополнительный распылитель.

Довольно эффективны специальные ядохимикаты (альгициды), но избыток мертвых водорослей чреват загрязнением среды токсичными продуктами их разложения.

Следовательно, надежнее всего срочно сменить воду. Продаются также особый «диатомовый фильтр», в котором фильтровальным материалом служат кремнеземные скелеты микроскопических диатомовых водорослей. Их пористая масса хорошо отцеживает из воды микропланктон. Эта система может очистить аквариум за три-четыре дня. Однако самым распространенным решением остается применение ультрафиолетовой лампы. Установленная над трубкой, возвращающей

в аквариум воду после фильтрации, она ее стерилизует, то есть убивает своим излучением все микроорганизмы.

## Бактериальная муть

Это явление также вызвано вспышкой численности микроорганизмов, только относящихся к бактериям или простейшим (инфузориям). Оно часто наблюдается при сильном загрязнении аквариума органикой и дефиците растворенного кислорода. Прежде всего устраните причины дисбаланса и скорректируйте качество воды. Зачастую проблему решает просто установка дополнительного распылителя.

Если этого недостаточно, надо использовать специальные бактерицидные средства для аквариумов. Распылитель оставьте: такие обработки чреваты сильным снижением уровня кислорода в воде. Последующие частые ее смены обязательны, поскольку гибнут не только

## → Союзники в борьбе с водорослями

Рост водорослей в аквариуме сдерживают многие вегетарианцы — как рыбы, так и беспозвоночные. Из пресноводных рыб к растительноядным относятся представители пецилиевых, в частности гуппи (*Poecilia reticulata*), меченосцы и пецилии (*Xiphophorus helleri*, *X. maculatus*), а также кольчужные сомы (роды *Ancistrus*, *Chaetosoma*, *Peckoltia*, *Loricaria*). Среди пресноводных беспозвоночных водорослями питаются некоторые креветки (например, рода *Caridina*) и все улитки (катушки, ампулярии). В морском аквариуме ваши надежные союзники — большинство рыб-хирургов и центропиги, а также брюхоногие моллюски (роды *Astrea*, *Turbo*) и многие морские ежи.

вредные микроорганизмы, но и полезные бактерии, участвующие в круговороте азота, а в результате возможно опасное повышение в аквариуме концентрации аммиака и нитритов.

### Желтая вода

В данном случае вода приобретает янтарный оттенок и напоминает слабый чай. Зачастую ее подкрашивают танины, или дубильные вещества, выделяемые при разложении растительного материала, например коряг, торфа и переноса. Этот же процесс приводит к образованию так называемых гуминовых кислот. Они тоже бурого цвета, а заодно и снижают pH воды. Все эти вещества для многих рыбок не опасны, а для обитателей типичных в заболоченной части Амазонии «черноводных» рек (например, дискусов) даже являются обязательным компонентом естественной среды обитания.

Однако пожелтевшая вода может выглядеть неэстетично. Чтобы ее осветлить, зарядите систему фильтрации активированным углем. За три дня он сделает воду бесцветной и кристально прозрачной. После этого его лучше убрать, иначе аквариум лишится и других растворенных веществ, которые для равновесия среды отнюдь не лишние.

### Борьба с водорослями

Нежелательные водоросли — обычнейшая проблема в аквариумистике. Они поселяются где угодно, оказывают упорное сопротивление вашим попыткам их истребить и даже, как будто бесследно исчезнув, обнаруживаются через некоторое время вновь. Некоторые из них (например, тина) свидетельствуют о чистоте воды, другие, напротив, указывают на сильное загрязнение ее

«Кистевидные» водоросли на листе кувшинки: избавиться от них можно, лишь обрезав обросший водорослями лист.



Некоторые пресноводные улитки, например катушки, — одни из полезнейших обитателей аквариума. Они растительноядны, поэтому успешно борются с загрязнением среды водорослями. На снимке: катушка тщательно очищает от водорослей лист карликового анубиаса (*Anubias barteri*)

органикой, потенциально опасное для животных. Однако те сами во многих случаях являются вашими ценными союзниками в борьбе с водорослями.

### Нитчатые водоросли\*

Нитчатка размножается в аквариумах с высоким качеством среды. Ее длинные зеленые нити покрывают грунт, декорации и крупные растения. Ни работе аквариума, ни рыбкам они не мешают, однако эстетическое впечатление сильно портят. Кроме того, если не удалять водоросли, они могут попросту заглушить остальную зелень. Борются с этой напастью голыми руками или вилкой, накручивая на нее мягкие зеленые волокна, как спагетти.

Донные рыбы рода *Ancistrus* и пресноводные улитки катушки (*Planorbis*) не прочь полакомиться тиной, но фрагменты нитей длиннее 5 мм для них слишком велики. Нитчатые водоросли бывают более темными и жесткими. Они растут густыми щетинистыми пучками, как кустики, прикрепляясь к листьям аквариумных растений крохотными дисками. Такие формы предпочитают жесткую воду с высоким pH. Часто их росту способствует загрязнение воды органикой (несъеденным кормом, отходами жизнедеятельности). Рыбы и улитки их практически не трогают. Приходится удалять такие водоросли вручную, аккуратно обрезая сильно обросшие ими листья.

### Бурые водоросли

Эти формы первыми заселяют новый аквариум (не важно, пресноводный или морской), и их размножение считается нормой для начальной стадии его функционирования. Обычно они исчезают сами через несколько недель. Если этого не происходит, в пресной воде проблему решают сомки-анцистры. Четыре такие рыбки за одну ночь способны очистить аквариум емкостью 120 л.

### Зеленые водоросли

Бывает, что внутренние поверхности аквариума покрывает бархатистый или пушистый зеленый ковер из переплетенных нитей, более коротких, чем у тины.

\*Эта «классификация» водорослей основана только на их внешнем виде и не соответствует биологическим группам. Она служит чисто практическим целям, помогая бороться с загрязнением аквариумной среды. — Примеч. пер

Его развитию способствуют слишком яркий свет, обилие в аквариуме удобрений или избыток вдуваемого в него углекислого газа. Тормозит расселение этих водорослей посадка быстрорастущих декоративных видов, которые будут конкурировать с ними за питательные вещества. Желательно также ослабить интенсивность освещения аквариума.

Эффективна и химическая борьба с помощью альгицидов, однако проще всего очищать водоросли скребком и отсасывать сифоном. Помогут в борьбе с ними живородящие рыбки, в частности гулли и меченосцы.

Иногда «пушок» из зеленых водорослей покрывает листья растений, реже — коряги и камни. Тончайшие нити длиной около 3 мм могут образовать сплошной слой, не пропускающий свет к растению, которое в результате гибнет. Основная причина

такого поражения — загрязнение воды нитратами и фосфатами. Восстановить равновесие помогает ее частая подмена. Альгициды здесь часто бессильны или же дают лишь кратковременный эффект.

Другие зеленые водоросли образуют куртинки высотой 2—3 см на камнях, корягах и почве. Их развитие стимулируется сильным загрязнением воды и слишком ярким светом. Если проблема не запущена, с ней могут справиться сомики-анцистры и другие донные растительноядные рыбки. Однако крупные куртинки придется удалять руками. Кроме того, надо почаще подменивать воду.

На декоративных элементах иногда появляются зеленые пятна. Они постепенно разрастаются, превращаясь местами в настоящие корки. Такие водоросли свидетельствуют об установлении

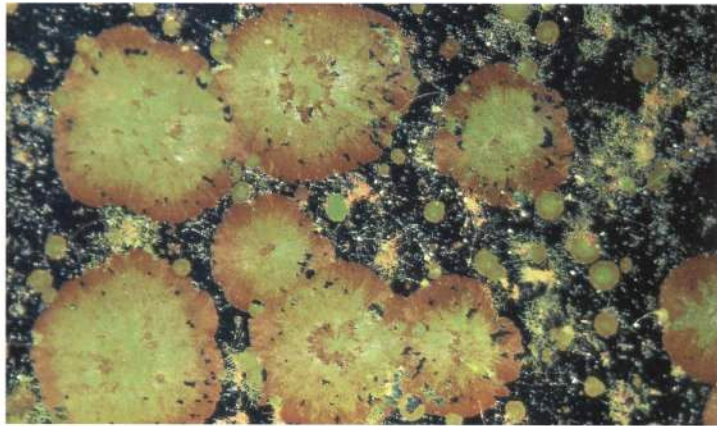
экологического равновесия, и первые признаки их развития наблюдаются спустя примерно три недели после заполнения аквариума. Указывая на хорошие условия среды, они создают проблему с чисто эстетической точки зрения. Впрочем, пятна растут медленно. К тому же это любимое лакомство кольчатых сомиков и улиток.

## Сине-зеленые водоросли

Речь идет о цианобактериях, называемых иногда «сине-зелеными водорослями» за свою способность к фотосинтезу и образованию длинных нитей. Они живут в морской и пресной воде, образуя, обычно на грунте, слизистую пленку, цвет которой варьирует от темно-зеленого до темно-красного. Их быстрый рост свидетельствует о сильном загрязнении воды, прежде всего нитратами и фосфатами.



Когда водоросли в аквариуме сильно размножились, убирайте их вручную. Катастрофическая, но не безнадежная ситуация на этом снимке вызвана неправильным спектром света и режимом освещения



После вашего долгого отсутствия стекла в аквариуме могут покрыться зелеными пятнами водорослей. На этой стадии остается единственное эффективное оружие — острое лезвие

Цианобактерии присутствуют практически в любом аквариуме, но до поры до времени незаметны. Проблема может возникнуть при резком усилении освещенности или изменении некоторых параметров воды.

Удалить такие «водоросли» несложно с помощью сифона, но это будет временным решением. Хороший эффект дают антибиотики, однако они опасны и для полезных бактерий, обеспечивающих круговорот азота. Единственный путь к стойкому успеху — повышение качества воды.

### «Вьетнамка» («черная борода»)

Из всех водорослей это, безусловно, самые нежелательные гости аквариума. Своими темными «кисточками» высотой около 1 см они колонизируют сначала края листьев и декоративные элементы, а затем, если не принять мер, могут покрыть все доступные им поверхности. Их массовое развитие

стимулируется сильным загрязнением воды, в частности нитратами. Некоторые альгициды могут заставить их на время отступить, но никаких средств окончательного решения проблемы пока не разработано. Улитки и донные растительноядные рыбы этим угрозением пренебрегают. Выход единственный — удаление вручную крупных куртинок и слишком заросших ими листьев.

### Красные водоросли

Эти виды часто встречаются в морском аквариуме с разбалансированной минерализацией. Они образуют тонкий красный «пушок» на декоративных элементах, реже — длинные нити. Часто ввиду их размножения вызывает избыток в воде силикатов. Эти вещества удаляют с помощью особой смолы, помещаемой в систему фильтрации. Кроме того, красными водорослями кормятся брюхоногие моллюски родов

*Astrea* и *Turbo*. Для очистки аквариума достаточно одной такой улитки на 10 л воды.

## Подмена воды

Поскольку аквариум — замкнутая система, круговорот веществ в нем затруднен и некоторые из них могут накапливаться. Это относится, в частности, к нитратам, если они не полностью используются растениями. В результате химические параметры воды могут измениться, что, с одной стороны, грозит непосредственной опасностью рыбам и растениям, а с другой — чревато бурным развитием нежелательных водорослей. Удалить избыток потенциально вредных веществ поможет только регулярная подмена воды.

● **Ритм обновления.** Лучше всего менять воду небольшими порциями, но почаще. В среднем рекомендуется обновлять 5—10% ее объема раз в неделю.

но можно и 10—20% каждые 15 дней (около 30% в месяц). В равновесной рифовой экосистеме, оборудованной необходимой техникой, вредные вещества накапливаются медленно. Здесь бывает достаточно ежемесячной смены 5% воды.

● **Ход работы.** Во время подмены воды надо свести к минимуму связанный с этим стресс для рыбок и других обитателей аквариума. Лучше приготовить ее новую порцию заранее и дать отстояться, чтобы улетучился хлор. Хранить запас можно в пластиковой таре для пищевых продуктов. Продаются также аквариумные «кондиционеры», связывающие вредные тяжелые металлы, которые могут присутствовать в водопроводной воде. Добавляемая жидкость должна соответствовать по составу и температуре аквариумной — возможно, для этого придется приготовить раствор на деминерализованной основе. Перед спуском воды из аквариума отключите некоторые из его электрических систем, в частности обогреватель, который не должен работать, если уровень воды снизился до отметки, определенной производителем оборудования.

Слив нужный объем, наполняйте аквариум до отметки медленно и равномерно (желательно использовать насос небольшой мощности). Можно также использовать параллельный способ смены: капельно добавляя новую воду, переливом удалять старую. Необходимое для этого оборудование желательно установить еще во время монтажа аквариума.

### Проверка и техобслуживание оборудования

Хорошее состояние аквариумной техники — залог нормального функционирования и поддержания экологического равновесия.



*Накипь из карбоната кальция быстро оседает на поверхности обогревателя. Следовательно, необходима регулярная очистка прибора*

Чтобы уберечь себя от неожиданных, необходимо регулярно проводить проверку и профилактику всего оборудования.

### Система фильтрации

Любой фильтр содержит пористоволокнистый материал, который отцеживает из воды взвеси и нейтрализует некоторые растворенные вещества. Остальное («механическое оборудование») зависит от типа системы, которая бывает

донной, декантационной, наружной, полувлажной и др.

● **Механическое оборудование.** Чтобы эффективно провести его проверку и профилактику, необходимо внимательно изучить инструкцию. Обычно очистка турбины в насосе проводится раз в три месяца. В жесткой воде на любом оборудовании быстро оседает карбонат кальция, что может повредить системе. Этот осадок легко удаляется в уксусной ванне. В ходе профилактики надо

очистить дно отсеков фильтра. То же самое относится к наружным фильтровальным лоткам, куда вода поступает из аквариумов переливом. Поскольку они хорошо видны, степень их загрязнения легко контролировать.

● **Фильтровальный материал.** Его надо регулярно промывать или обновлять. Проводите такую профилактику раз в месяц, но только не одновременно со сменной воды. Перлоновую вату каждый раз заменяйте — она для реутилизации не годится. Поропласты и специальные «био-фильтровальные» наполнители (керамические, пластиковые и др.) промывайте просто струей воды комнатной температуры, чтобы не слишком повредить населяющим их полезным бактериям. Меняют эти материалы согласно указаниям изготовителя (обычно — раз в полгода). Что касается «химических» наполнителей типа торфа и активированного угля, их надо обновлять почаще — раз в месяц, максимум в квартал. Чтобы сохранить экологически важную бактериофлору аквариума, не заменяйте весь фильтровальный материал за один прием.

## Система аэрации

Обслуживания требуют два компонента системы аэрации: фильтр, установленный в воздушном насосе, и распылитель (диффузор), находящийся в аквариуме. Долгое пребывание в воде делает силиконовые аэрационные трубки очень жесткими, даже ломкими, так что их тоже со временем приходится обновлять.

### ● Фильтр воздушного насоса.

Следите за степенью его засорения. Обычно в насосе находится волокнистый диск, который улавливает на входе атмосферную пыль, не давая ей проникать в механизм и аквариум. Этот фильтр надо менять по мере того, как его поры забиваются, иначе он станет

давать утечку или наоборот, затруднять движение воздуха, приводя к перегрузке насоса.

● **Диффузор.** Со временем отверстия распылителя засоряются. Количество выпускаемых им пузырьков уменьшается, а их диаметр увеличивается, что уже не обеспечивает поверхности газообмена, необходимой для адекватной оксигенации воды. Деревянные диффузоры не реутилизируются: их надо менять раз в два месяца. Зато керамические вполне можно прочистить. Высушите их и слегка опалите открытым пламенем — забившая поры органика выгорит.

## Осветительная система

У люминесцентных трубок, а также ламп типа HQL и HQI существует определенный срок службы. За его пределами, даже если

они ярко светят, спектральный состав излучения становится для фотосинтеза не столь подходящим. Люминесцентные трубки в зависимости от типа меняют раз в полгода или в год. Чтобы новые служили не меньше старых, лучше одновременно заменить и стартер. Лампы HQL и HQI обновляют в среднем раз в год или, для страховки, через восемь месяцев. Смена ламп часто стимулирует размножение некоторых нежелательных водорослей. Чтобы свести к минимуму этот риск, не обновляйте все источники света за один прием. Рекомендуется сменять их по очереди с интервалом в пару недель.

## Обогревательная система

Если в вашей системе биметаллический терморегулятор, в котором две контактные пластинки



*Корпус водяного насоса надо регулярно разбирать и чистить изнутри. Несмотря на высокую скорость течения воды, здесь накапливается осадок, снижающий эффективность системы*



разъединяются при достижении определенной температуры, отключая ток, регулярно проверяйте их работу. Если они начнут залипать, вода будет перегреваться. Некоторые современные обогреватели снабжены системами автоматического аварийного отключения на случай, если вода опустится на уровень ниже допустимого. Но все же следите, чтобы этого не произошло (например, из-за испарения).

Регулярно проверяйте, не касается ли колба обогревателя аквариумного стекла или грунта: вы будете спокойнее спать, зная, что аквариум не треснет из-за вашей халатности.

### Пеноотделитель

Уход за этим приспособлением простейший. Регулярно снимайте чашу с пеной, опорожняйте ее и мойте. Делать это надо, когда она заполнена примерно наполовину. Если такое количество пены накапливается за разное время, не удивляйтесь: процесс зависит от качества воды, состава и количества корма, всевозможных организмов и т.п. Некоторые аквариумисты «пристраивают» к чаше дополнительную емкость, увеличивая время его заполнения и интервал между чистками.

### Стекла

Даже при оптимальных условиях в аквариуме на его стеклах постоянно образуется водорослевый налет. Чтобы поддерживать их прозрачность и эстетическое качество, необходима регулярная чистка. Для этого существуют различные способы.

Двойной магнит, одну половину которого вы перемещаете снаружи стекла, а вторая движется «сама» напротив с внутренней стороны, эффективен и избавляет от необходимости лезть руками в воду. Однако всегда остается риск поцарапать аквариум



*Разобрав для профилактики или ремонта аквариумное оборудование (на снимке — фильтровальный насос), надо прежде всего тщательно его прочистить, например с помощью маленького ершика*



## → Техника безопасности

Перед профилактикой любой системы вспомните, что аквариумная вода содержит множество микробов, часть из которых может быть болезнетворными. Следовательно, не опускайте туда голую руку, если на ней есть хоть мельчайшая ссадинка. Резиновые перчатки застрахуют вас от инфекции, а заодно и от царапин. После работы тщательно вымойте руки. Кстати, сделайте это и перед ней, чтобы не занести в аквариум лишних микробов или токсичных веществ. Если вы разводите опасных рыбок типа крылаток, изолируйте их, прежде чем совать в воду руки, отгородив от рабочей зоны сеткой или листом пластмассы.



песчинкой, случайно зажатой под такой чистящей пластиной. Можно пользоваться металлическим скребком или бритвенным лезвием на длинной ручке — не так удобно, но помогает справиться с более стойким водорослевым или минеральным налетом.

Если вы не боитесь опустить в воду руку, протирайте стекло предварительно вымоченной перлоновой ватой. Она достаточно жесткая для удаления водорослей, но не царапает.

Кухонными губками лучше не пользуйтесь. Многие из них содержат в своем составе вредные для рыбок вещества, а абразивный слой на одной из сторон некоторых моделей, хотя и хорошо счищает любой налет, может оставить царапины.

## Уход за декорацией и грунтом

В аквариуме могут быть застойные участки, где скапливаются отходы, разложение которых ведет к насыщению среды нитратами, фосфатами и другими потенциально вредными веществами. Чтобы свести этот риск к минимуму, надо обеспечить эффективное перемешивание воды, а при необходимости откачивать образующийся «мусор» сифоном. Кроме того, регулярного ухода требует сам аквариумный грунт.

## Борьба с твердыми отходами

Любой участок со слабым течением (углубление в грунте, густые заросли) является местом потенциального накопления мусора, включая опавшие листья, остатки корма, фекалии рыбок, а то и останки животных. Обычно до всего этого нетрудно добраться сифоном и откачать. Однако в некоторых аквариумах, например с цихловыми из Великих африканских озер или коралловыми видами,

декорации в основном каменные. Значит, еще на стадии проектирования и монтажа надо учесть риск накопления отходов в различного рода расселинах и гротах, предусмотрев там эффективное течение, создаваемое системой фильтрации. Дополнительный распылитель на заднем плане позволит удалять из труднодоступных мест детрит, направляя его либо к входной зоне фильтра, либо на свободное место, удобное для

сифонирования. Очень эффективно в этом смысле переменное по направлению течение, используемое главным образом в морских аквариумах. Между декоративными камнями всегда оставляйте достаточно места для тонкой трубки, позволяющей отсасывать мусор.

## «Прополка»

Под этим термином мы понимаем весь комплекс операций по уходу за аквариумным грунтом.



*Двойные магниты, используемые для удаления со стекол водорослей, надо держать в чистоте: единственная песчинка, приставшая к их поверхности, может поцарапать стенки аквариума*



Прежде всего надо бороться с любым накоплением осадков. Регулярно удаляйте водоросли, которые могут поселяться на дне, особенно в гуще растительности. Некоторые из них плотно пристают к песчинкам и мелким камешкам: переверните этот верхний слой на глубину около 1 см, чтобы грунт вернул себе исходный цвет. Любые «земляные работы» в аквариуме надо проводить осторожно, иначе поднимется огромное облако ила, который будет долго оседать на чем угодно.

Если в аквариум положен слой питательного субстрата, стоит проверить, не образовались ли в нем вредные вещества. Действительно, когда циркуляция воды недостаточна, в грунте возникает дефицит кислорода, и на глубине формируется зона анаэробного гниения с выделением, в частности, сероводорода (пахнущего тухлыми яйцами) и болотного газа (метана). Регулярно протыкайте почву тонкой палочкой: из лунки не должно выделяться пузырьков.

## Аквариум в отсутствие хозяина

В принципе аквариум достаточно автономная система, и его обитатели могут обойтись без вашего внимания (и корма) как минимум несколько дней. Однако, если вы собираетесь отсутствовать долго, надо обязательно заранее принять определенные меры.

## Кратковременное отсутствие

Рыбки вполне переживут разлуку с вами, если она продлится не больше 10 дней. Голодовка, во всяком случае, на их здоровье не отразится. Освещение можно регулировать автоматически: таймер будет включать и выключать лампы в установленные часы.

## Сифонирование



Вода вместе с мусором всасывается у дна аквариума и направляется в расположенный ниже него резервуар (лоток или ведро)



## → Сифонирование

Самый простой способ удалить из аквариума воду или мусор — откачать их по трубке-сифону. Чтобы обеспечить в ней нужное течение, можно поступить двумя способами. Во-первых, полностью погрузить сифон в воду, чтобы он ею наполнился. Потом заткнуть оба конца трубки, вставить один из них в аквариум, а второй — в находящийся под ним резервуар и открыть оба отверстия. Второй способ — применение груши типа спринцовки. Купите подходящую по размеру, наденьте на нижний конец сифона и «подкачайте». Трубка диаметром 12–16 мм достаточно широка, чтобы высасывать из аквариума мусор и обеспечивать при этом такой расход воды, который позволит проводить очистку, не опорожняя половину бака. Держите конец сифона в двух сантиметрах от грунта, иначе вместе с мусором будете перекачивать грунт. Продаются воронковидные насадки, позволяющие ворошить песок, высасывая из него легкие органические частицы. Существуют также «пылесосы», очищающие грунт без удаления воды из аквариума. Используйте модель на батарейках, которую не надо подключать к воздушному насосу.



Для страховки желательно попросить кого-нибудь навещать квартиру и проверять, нормально ли работают системы аквариума, а при необходимости регулировать, скажем, температуру воды с помощью терморегулятора.

### Долгое отсутствие

Собираясь покинуть своих питомцев более чем на 10 дней, проверьте, нормально ли работает все аквариумное электрооборудование (в том числе таймер осветительной системы).

Проблема питания решается двумя способами. Можно установить автоматическую кормушку (запрограммировав определенную дозу и частоту раздачи корма) или договориться с «приходящей няней». В первом случае включите аппарат за неделю до отъезда. У вас будет время проверить, как он работает, и отрегулировать дозу и часы раздачи корма. Лучше всего использовать модели с системой «антиконденсации», которая не даст пище слеживаться внутри бункера в плотную массу. Если вы обращаетесь за помощью к знакомым, старайтесь

выбирать тех, у кого есть хоть какой-то опыт в аквариумистике: неправильное кормление рыбок чревато тяжелыми последствиями. Можете сами заготовить ежедневные дозы корма: запас кубиков в холодильнике или пакетиков с точно отмеренным количеством сухого корма легко использовать даже полному профану. Объясните, что пропущенное по каким-то причинам кормление нельзя компенсировать в следующий раз двойной порцией. Покажите на всякий случай, как пользоваться сачком, чтобы вылавливать погибших рыбок.



*Закрепленный в аквариуме присоской, этот раздатчик живого корма (мотыльница) «заряжен» червями-трубочниками, которые постепенно выползают из отверстий и поедаются. Такая система гарантирует регулярное питание рыбок во время вашего недолгого отсутствия. Существуют и автоматические кормушки, раздающие сухой корм*

# МОДИФИКАЦИЯ И ПЕРЕДЕЛКА АКВАРИУМА

У вас может возникнуть потребность или просто желание что-то изменить в своем аквариуме, а то и радикально его переделать.

Это чревато серьезным нарушением биологического равновесия уже сложившейся там экосистемы. Поэтому прежде всего надо как следует продумать ход работы и серьезно к ней подготовиться. Любое изменение среды так или иначе скажется на ее обитателях. Следовательно, важно свести к минимуму риск и стресс для ваших питомцев, а потом гарантировать быстрое восстановление оптимальных для них условий.

## Запуск новых рыб

Новых рыб в свой аквариум обычно запускают по разным причинам. Первая и самая очевидная — просто желание завести что-то новенькое. Бывает также необходимо компенсировать гибель кого-то из прежних обитателей. Порой возникает и чисто практическая задача, например противостоять бурному развитию водорослей с помощью растительноядного вида.

В любом случае требуются определенные меры предосторожности, поскольку любой новый обитатель экосистемы — это всегда нарушение сложившихся в ней взаимоотношений.

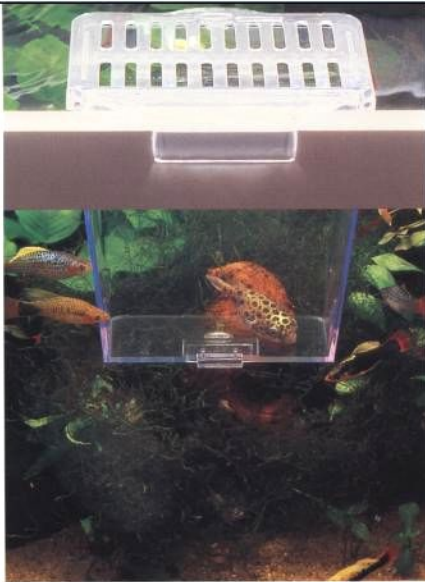
## Приобретение нового вида

Перед тем как заводить новый вид, следует кое-что выяснить. Во-первых, вы должны знать его потребности в плане качества воды, корма и др. Собрав как можно больше информации о виде, прикиньте, подходят ли ему условия вашего аквариума. Если да, подумайте о его обитателях. Не рискуете ли вы превысить оптимальную плотность населения? Достаточно ли просторно будет новоселу, когда он полностью вырастет, в существующей экосистеме? Наконец, проанализируйте его взаимоотношения с другими рыбками. Смогут ли они ужиться, не вызывая друг

у друга постоянного стресса? Если ответы на все вопросы положительные, — устраивайте новоселье.

## Замена погибших рыб

Если рыбы в аквариуме гибнут от болезни, естественно, хочется пополнить сократившуюся популяцию, особенно если в ней нарушено численное соотношение полов. В этом случае надо принять меры санитарного порядка, которые гарантируют отсутствие риска для новоселов. После исчезновения среди старожил последних патологических симптомов выдержите их как минимум месяц на строгом карантине. Впрочем, чем он дольше, тем



*Прозрачный садок существенно облегчает поселение новой рыбки в аквариуме: у нее есть возможность безболезненно познакомиться с его обитателями*

меньше возможностей рецидива смертельной болезни. Если же популяция сократилась по естественной, на ваш взгляд, причине (рыбы умирают «от старости», что свидетельствует о равновесии экосистемы), карантин аквариуму не нужен, хотя желательно и тут выждать несколько дней — вдруг вы проглядели начало эпидемии.

### **Борьба с водорослями**

Когда трудно справиться с захватывающими аквариум водорослями, желательно добавить к его обитателям донных растительноядных рыбок, например

сомиков-анцистров. Однако перед этим прикиньте, не превысится ли оптимальная плотность населения.

### **Проблемы сосуществования**

Иногда новых рыб подсают для решения проблем, возникающих между старжилами аквариума. Например, часто две особи одного вида плохо ладят: драчливый доминант «гоняет» слабого соседа. Если же добавить к ним одного или нескольких сородичей, агрессивность может ослабнуть или вообще исчезнуть. Такая проблема часто возникает, если у вас пара скалярий или дискусов

одного пола. Внимательно следите за тем, чтобы не превышалась рекомендованная плотность популяции.

### **Поселение новых рыб в аквариум**

Процесс мало отличается от исходного зарыбления нового аквариума: главное — плавная акклиматизация новоселов, сводящая к минимуму их стресс в новой среде обитания. Отличие в том, что появление в сложившейся экосистеме чужаков не должно быть массовым.

● **Акклиматизация.** Пакет с новыми рыбками опустите, не раскрывая, в аквариум минут на двадцать — пусть плавает, пока температура воды в обеих емкостях не сравняется. Потом раскройте пакет и налейте в него доверху аквариумную воду — по стакану с интервалом 5 мин. Отлейте половину и повторите эту операцию еще раз или два. Теперь можно выпускать новоселов. После выравнивания температур можно использовать и другой метод — капельный. Возьмите подходящих размеров пластиковую емкость для пищевых продуктов (лоток, ведро), где никогда не хранилось никакой бытовой химии. Аккуратно перелейте в нее содержимое пакета с рыбками. Теперь влейте туда по мягкой трубке с зажимом воду из аквариума, очень медленно — буквально по каплям. Когда емкость заполнится, выловите рыбок и пересадите их к старжилам. Последний метод, безусловно, лучше первого, но может потребовать регулирования температуры во вспомогательном резервуаре на протяжении довольно долгой операции.

● **Снижение агрессивности.** Обычно появление незнакомцев некоторые из старжилов воспринимают враждебно. Чтобы избежать конфликтов, часто проводят



Поймать рыбку в просторном аквариуме нелегко. Гибкая пластиковая сетка облегчает задачу, не позволяя его обитателям далеко «разбегаться»

подселение при выключенном свете. Если у вас есть плавающий садок (маленькая погружаемая в аквариум емкость из прозрачного пластика), можно подержать в нем новичка, дав рыбкам время «познакомиться». Если какой-то из ваших питомцев особенно агрессивен, изолируйте его, пока прибывшее пополнение не освоится в непривычной обстановке. Если у вас аквариум с территориальными цихловыми (например, псевдотрофеусами или цихлазомами), лучше радикально перестроить декорацию. Лишившись привычных границ своих участков, рыбы будут заново их определять и дадут возможность новобранцу «застолбить» собственный.

● **Количество новоселов.** Всякий раз, когда речь идет о новых рыбах, планируйте за один прием добавлять в аквариум минимальное их число. Дело в том, что выделяемые ими отходы будут накапливаться, пока бактериальная флора грунта и фильтров не адаптируется к возросшему количеству азотистых веществ. Чем меньше объем воды, тем строже должно применяться это правило.

## Смена декораций

По какой бы причине вы ни решили радикально сменить аквариумные декорации, сначала подготовьте необходимый материал и продумайте ход работы. Очень



## → Подселение территориальных рыбок

Особь некоторых видов захватывают в водоеме определенный участок и охраняют его от чужаков. Прибыв в аквариум первыми, они обычно делят все его пространство на смежные территории, и новоселу там приходится туго. «Хозяева» убедительно демонстрируют ему, что свободных мест нет, могут атаковать, не давая покоя, и преследовать, пока он не погибнет от стресса и голода. Поэтому территориальные виды рекомендуется селить в аквариум последними, когда взаимоотношения между остальными рыбками там уже сложились. Этот совет относится, например, к скаляриям в пресной воде и к зебрасомам в морской.

полезно набросать в обих чертах предполагаемый пейзаж, а то и план размещения его элементов «на местности».

## Зачем менять декорации?

Часто вам просто хочется сделать аквариум красивее или надоело каждый день видеть в нем одно и то же. Однако причина бывает и в том, что рыбки плохо уживаются друг с другом. Нужно предоставить им побольше укрытий, чтобы каждая особь могла почувствовать себя в безопасности на собственной территории. Возможно, переделывать декорации заставят и чисто технические причины.

● **Перепланировка озеленения.** Неудачный выбор растений или мест их посадки может стать очевиден, только когда экземпляры полностью разовьются и начнут мешать друг другу, прочим аквариумным организмам и вам самим. Довольно часто зеленая стена на



переднем плане просто не дает следить за происходящим в глубине аквариума, и с этим надо что-то делать.

● **Решение технических проблем.** Уже в ходе функционирования аквариума могут обнаружиться непредвиденные минусы в его устройстве. Например, циркуляция воды окажется затрудненной, некоторые места будут недоступны для сифонирования, нагромождения камней начнут на глазах разваливаться и др. Все это не только помешает вам проводить рутинное обслуживание емкости — условия существования в нем рыбок будут неуклонно ухудшаться, и перестройка пейзажа станет, по сути дела, спасательной операцией.

### Подготовительная стадия

Вам потребуются тряпка, различные сосуды (из нетоксичного материала) и инструменты для ухода

за растениями. Резиновые перчатки позволят уберечь руки. Помощник может пригодиться для некоторых операций или просто, чтобы направлять ваши действия в тех местах аквариума, которые вам не видны.

Перед работой отключите все аквариумное электрооборудование: вода — слишком хороший проводник. Однако без освещения не обойтись. Если над аквариумом — люминесцентные трубки в герметичном футляре, пусть горят; но лампу HQI или HQI обязательно гасите: одна капля воды на ее перегретом стекле — и оно лопнет.

### Ход работы

Прежде всего хорошенько вымойте руки. Если в аквариуме живет опасный вид (крылатка, агрессивный спинорог), изолируйте его. Если надо вынуть камни, поднимайте их по одному двумя руками, чтобы не стукнуть по стеклу (в воде они легче, чем на воздухе),

и складывайте в пластиковый сосуд. Кстати, воспользуйтесь сачком и почистите декоративные элементы. Вытаскивая растения, действуйте как можно осторожнее, чтобы поднять со дна минимум ила. Не тяните за листья — они могут оборваться: возьмите растение у самого корня и медленно его извлекайте.

Растения кладите в емкость с водой из вашего аквариума, в крайнем случае — на мокрую тряпку или фильтровальную бумагу, чтобы они не высогли. Перед посадкой надо освежить корни (обрежьте их концы) и удалить мертвые желтеющие и сильно поврежденные листья. Перестраивая композицию, не меняйте воду в аквариуме — это лишний стресс для ваших рыбок. Когда преобразование завершено, не забудьте включить электроприборы. И учтите на будущее — чем меньше подобных реформ, тем лучше работает аквариум.

### Переделка аквариума

Многие любительские аквариумы отлично функционируют 5—10 лет. Естественно, такой срок службы подразумевает регулярное техобслуживание и соблюдение гигиены. Однако бывает, что обстоятельства заставляют нас скрепя сердце разбирать нормально работающий аквариум, чтобы почти сразу же собрать его заново. Обычно к этому вынуждает переезд. Другая стандартная, но, к счастью, гораздо более редкая причина — гибель всех ваших питомцев от молниеносной эпидемии.

### Переезд

Переезд часто становится пробой сил аквариумиста. Чтобы сделать все правильно и без суеты, надо как следует подготовиться. Выделите для перевозки аквариума



Растения надо тщательно подготовить к посадке. Поврежденные листья удаляют, а корни укорачивают для лучшего приживания



цельный день. Накануне не кормите рыбок, чтобы они меньше загрязняли своими фекалиями воду в транспортных емкостях. Утром начните работу с демонтажа электрооборудования.

● **Излечение рыб.** Пересадите их в пластиковые пакеты, на треть заполненные водой, закройте и положите в теплоизоляционные полистироловые ящики или, за неимением таковых, в сумку-холодильник (естественно, без льда).

● **Спуск воды и демонтаж фильтров.** Слейте воду сифоном в бидоны или канистры для пищевых продуктов, стараясь сохранить как можно больший ее объем. В нее вы поместите рыбок на новом месте — это облегчит их акклиматизацию. Извлеките фильтровальный материал, упакуйте его в герметично закрывающийся пакет и положите рядом с рыбками — надо сохранить как можно больше полезных бактерий.

● **Демонтаж декораций.** Декоративные элементы ополосните и упакуйте в ящики. Корни растений укоротите сразу, чтобы не делать этого по прибытии. Упакуйте зелень в пластиковые пакеты без воды или просто в мокрую бумагу. Извлеките песок, осторожно промойте его (желательно — теплой водой), стараясь сохранить максимум полезных бактерий, и сложите в какую-нибудь транспортную емкость.

● **Упаковка аквариума.** Прежде всего его надо вычистить. Пока водорослевый и известковый налет на стенках еще влажный, удалить его несложно. Оберните аквариум одеялами или поролоном, чтобы не разбилось стекло.

● **Монтаж аквариума.** Дорога обошлась без приключений — надо восстанавливать в аквариуме



*Восстанавливая подводный пейзаж после демонтажа аквариума, действуйте так, будто обустроиваете совершенно новый*

статус-кво. В принципе все делается так же, как в ходе его первоначального монтажа (с.102—107). Сначала кладете грунт, потом устанавливаете всякое оборудование (если используется фальш-дно, его монтируют до засыпки грунта), строите декорацию и т.д. Не спешите, чтобы потом не пришлось лишний раз переделывать. Заполняйте бак старой водой, заряжайте фильтр прежним фильтровальным материалом. Подключайте все системы, корректируйте, если надо, температуру. Теперь осталось акклиматизировать рыбок. Процедура такая же, как и при их покупке. После акклиматизации плавно долейте в аквариум воду до прежнего уровня.

● **Контроль экологического равновесия.** Итак, ваш аквариум снова работает. Почаще на первых порах проверяйте физико-химические параметры воды — надо убедиться, что пережитая встряска не слишком повлияла на экосистему. Возможно, в первую

неделю на новом месте слегка поднимется уровень нитритов. Это нетрудно исправить с помощью посева бактериальной культуры или частых подмен небольших объемов воды. Внимательнее следите за состоянием аквариумных животных: переезд наверняка был для них сильным шоком.

## **Массовая гибель рыб**

Если приходится разбирать аквариум после такой катастрофы, как массовая гибель рыб, утешайтесь хотя бы тем, что при переезде объем работы вас ожидал бы гораздо больший.

Все, что находилось в аквариуме — механическая часть фильтра, обогреватель, грунт, декорации и др., — надо стерилизовать в ванне с хлорной известью, затем как следует промыть, пока не исчезнет запах хлора, и наконец, высушить. Растения и фильтровальный материал из соображений безопасности выбросьте. После этого смонтируйте аквариум так, как делали это в первый раз (с.102—107).



# Обитатели

# аквариума





Настоящий аквариумист должен хорошо знать морфологические признаки, особенности развития и поведения, а также условия, необходимые для жизни и размножения в аквариуме, каждого разводимого им вида животных и растений.





# Рыбы



<b>Пресноводные тропические рыбы</b> .....	182
● Живородящие .....	183
● Лабиринтовые .....	191
● Харациновые .....	200
● Карповые .....	210
● Цихловые .....	220
● Донные .....	233
● Прочие виды .....	239
<b>Пресноводные рыбы умеренных широт</b> .....	246
<b>Рыбы тропических морей</b> .....	248
● Помацентровые .....	249
● Губановые .....	252
● Хирурговые .....	255
● Помакантовые и щетинозубые .....	259
● Прочие виды .....	267
<b>Солоноватоводные рыбы</b> .....	282

# ПРЕСНОВОДНЫЕ ТРОПИЧЕСКИЕ РЫБЫ



Эти рыбы — самые популярные у аквариумистов — привлекают прежде всего своей яркой, часто с радужными переливами, окраской, а также разнообразным и необычным поведением. Некоторые из них, например, неделями голодают, потому что инкубируют икринки, а потом прячут мальков у себя во рту. Распространенные в жарких областях Америки, Африки и Азии, эти рыбы водятся в ручьях, реках, озерах и болотах густых джунглей. В основном мелкие, они легко приспосабливаются к аквариумной жизни. К еде обычно нетребовательны — соглашаются на сублимированный и замороженный корм, хотя предпочитают живой. Кроме того, они легко размножаются в неволе. Однако, чтобы разводить их, надо знать особенности конкретных видов. Температура в большинстве случаев должна поддерживаться на уровне 22—28 °С. Обычно используют воду из-под крана, но некоторым нужна более мягкая, так что придется смягчать ее самим с помощью ионообменников или покупать деминерализованную, в самом крайнем случае можно пользоваться дождевой. Фильтрация также зависит от группы: харациновые и карповые требуют помощнее, а лабиринтовые — послабее, потому что любят стоячую воду. Декорация, в основном из коряг и растений, должна имитировать природное местообитание вида: барбусы, скажем, предпочитают открытое пространство, где можно вволю поплавать. Тропические пресноводные рыбки из разных регионов вполне уживаются в смешанном аквариуме, и вы можете создать в нем в высшей степени оригинальную и красочную экосистему.

## Живородящие

**П**ецилии с толстыми хвостиками, великолепные меченосцы, разноцветные гуппи — такие яркие, что среди них проводятся всемирные конкурсы красоты, — все это самые обычные в любительских аквариумах представители примерно 280 видов живородящих рыб.

Миролюбивые, выносливые и недорогие, они как будто специально созданы для начинающих. Они простят вам многие ошибки, но все же предпочитают вполне определенные условия, в которых будут давать обильное потомство. Именно необычное для рыб размножение во многом объясняет интерес к этой группе со стороны новичков и профессионалов. Самка вынашивает оплодотворенную икру в брюхе, чтобы произвести на свет уже вполне сформировавшихся и самостоятельных мальков. Высокая активность с первых же моментов жизни в воде дает этим рыбкам дополнительный шанс на выживание как в природе, так и в аквариуме. Однако не забывайте, что многие живородящие — совиные капибалы, пожирающие собственных детей. Географическое происхождение видов этой группы различно, и это сказывается на их экологии. Например, парусная моллинезия предпочитает солоноватую, очень теплую воду, которая для многих рыб просто губительна.



*Ameba splendens*

### АМЕКА БЛЕСТЯЩАЯ (ГЛЯНЦЕВАЯ)

**Размеры:** самцы 6—8 см; самки 10—12 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** различные; в основном быстрые речки с песчаным дном, богатые водными растениями

**Поведение:** агрессивное

**Рацион:** в природе почти строгие вегетарианцы, в аквариуме всеядны

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 8 особей на 100 л, густая растительность с обширным свободным пространством для плавания

**Качество воды:** температура 25—28 °С; жесткость > 10° dH, pH > 7

Этот вид — ваш верный союзник в борьбе с нитчаткой. Однако регулярно разнообразьте его меню и другой зеленью, иначе рыбки начнут закусывать мягкими декоративными растениями. Амеки непоседливы и любят плавать на просторе, поэтому аквариум им нужен довольно длинный (не менее 1 м). Их бьющая ключом энергия может стеснять более мелких и тихих рыбок. Родители не трогают потомства, которое появляется на свет с интервалом 50—70 дней. Новорожденные крупные (длиной более 1 см). Необходимы хорошая фильтрация (3 объема в час) и регулярные подмены воды (10% каждую неделю) — амека плохо переносит высокую концентрацию нитратов.

*Belonesox belizanus***БЕЛОНЕСОКС БЕЛИЗЕ****Размеры:** самцы 12 см, самки 20 см**Распространение:** Мексика, Никарагуа**Природные местообитания:** реки, богатые водной растительностью**Поведение:** очень агрессивное; не подходит для смешанного аквариума**Рацион:** хищник, питающийся только живыми рыбками**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л, плотность популяции 1—10 особей на 200 л; густая растительность**Качество воды:** температура 25—30 °С, жесткость > 10° dH; pH > 7

Эту рыбу из-за сходства со всем известным хищником иногда называют живородящей щукой. Достаточно скрытный, в природе белонесокс целыми днями подкарауливает в густых зарослях у самой поверхности воды подходящих по размеру рыб, атакуя добычу молниеносно и, как правило, успешно. Для аквариумиста главная сложность — обеспечивать ему ежедневно пятюк живых рыбок. Рот белонесокса, усаженный хорошо заметными зубами, распахивается так широко, что эта рыба может проглотить жертву в половину собственного размера. Вторая сложность — поддержание нормальных отношений между самими хищниками. Проголодавшись, они не останавливаются перед каннибализмом. Каждый месяц самка приносит сотню мальков, которых надо сразу же отсаживать от взрослых. В общем, эту редкую рыбу мы советуем разводить опытным аквариумистам. Ей необходима, кроме всего прочего, хорошая фильтрация — 3 объема в час.

*Dermogenys pusillus***ПОЛУРЫЛ ОБЫКНОВЕННЫЙ****Размеры:** самцы 5 см, самки 6—7 см**Распространение:** Таиланд, Малайзия**Природные местообитания:** прибрежные зоны, где пресная вода смешивается с морской**Поведение:** стойкое; держится у поверхности**Рацион:** насекомые**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л, плотность популяции 10 особей на 100 л; плавающие растения**Качество воды:** температура 25—27 °С; жесткость > 10° dH; pH > 7,5

Вытянутая нижняя челюсть и короткая верхняя позволяют догадаться о способе питания и образе жизни этих рыбок. В природе они загнаиваются у самой поверхности воды, подкарауливая кружащих над ней мошек. В аквариуме лучший корм — мухи-дрозофилы, но полурыл не отказывается также от живых червей, дафний и личинок комаров. Сухой корм если и ест, то очень неохотно. В аквариуме желательна плавающая на поверхности зелень — ее скопления служат убежищем для рыбок, самцы которых могут относиться друг к другу агрессивно. Мальков в помете немного (менее 20), но они крупные и при обилии живого корма (науплиусов артемии) очень быстро растут. Чтобы обеспечить этому виду оптимальные условия, добавьте в воду немного поваренной соли (до одной чайной ложки на 10 л).



*Girardinus metallicus***ГИРАДИНУС БЛЕСТЯЩИЙ****Размеры:** самцы 3—4 см; самки 7 см**Распространение:** Куба**Природные местообитания:** пруды и ручьи, богатые водной растительностью**Поведение:** мирное; образуются стаи с иерархической организацией**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 1—10 особей на 100 л; густая растительность**Качество воды:** температура 23—27 °С;

жесткость &gt; 10° dH; pH &gt; 7

Хотя в природе облик этой рыбки неброский, выведены довольно занятные ее породы, например с самцами, которые отличаются длинным гоноподием (анальным плавником, преобразованным в совокупительный орган) и черными пятнами на спине и боках. Это мелкий и спокойный представитель пецилиевых — идеальный член смешанного сообщества, однако лучше всего он чувствует себя в видовом аквариуме, заселенном только сородичами. Если рацион разнообразен и включает зелень, быстро появляются первые мальки. Они не боятся родителей и очень быстро растут. Поскольку половая зрелость наступает рано, желательно изолировать молодых самцов и самок, чтобы избежать преждевременного размножения. Необходима хорошая фильтрация: 2 объема в час.

*Nomorhamphus liemi***ПОЛУРЫЛ КРАСНО-ЧЕРНЫЙ****Размеры:** самцы 6 см; самки 8—9 см**Распространение:** остров Сулавеси (Индонезия)**Природные местообитания:** быстрые прозрачные речки**Поведение:** уживчивое; плавают у поверхности**Рацион:** в природе — насекомые,

в аквариуме всеядный вид

**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 6—7 особей на 100 л; плавающие растения**Качество воды:** температура 22—27 °С;

жесткость &gt; 10° dH; pH &gt; 7

Этот вид — представитель, как и *Dermogenys pusillus*, семейства полурьлов, получивший свое название за выступающую вперед нижнюю челюсть, из-за чего верхняя кажется «ополовиненной». По мнению некоторых специалистов, темный мясистый вырост нижней губы у данной рыбки имитирует плавающую веточку, на которую опускаются отдохнуть мошки — ее корм в природе. В аквариуме красно-черного полурьла можно кормить чем угодно, включая сухие хлопья. Отношения между рыбками этого вида прекрасные, однако мелким лучше держаться подальше от крупных, чтобы не быть перепутанными с добычей. Самки рожают раз в 30—60 дней нескольких мальков (обычно меньше десятка). Они крупные (2 см) и с удовольствием поедаются родителями. Необходима фильтрация на уровне 2 объемов в час.

*Poecilia nigrofasciata*

### ПЕЦИЛИЯ (ЛИМИЯ) ЧЕРНОПОЛОСАЯ

**Синоним:** *Limia nigrofasciata*

**Размеры:** самцы 4—5,5 см, самки 4—6 см

**Распространение:** Гаити

**Природные местообитания:** пруды и реки, богатые водной растительностью

**Поведение:** миролюбивое

**Рацион:** всеядный вид

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 10 особей на 100 л; густая растительность

**Качество воды:** температура 24—28 °С;

жесткость > 10° dH; pH > 7

Самцы этого вида с отливающим металлом блестящим телом, на котором четко различимы 7—9 поперечных черных полос, проводят дни в ухаживании за самками, веером разворачивая при этом свой спинной плавник. С возрастом они приобретают характерную «горбатую» форму. Чтобы эти рыбки чувствовали себя хорошо в аквариуме, самок обязательно должно быть намного больше, чем самцов. Вид неразборчив в корме и отлично подходит для смешанного аквариума. Однако надо следить за качеством воды и регулярно ее обновлять. Необходима хорошая фильтрация (3 объема в час). Самка в среднем рождает около 30 мальков длиной 1 см. Если корма достаточно, родители их не трогают. Похоже, что пол потомства зависит от pH воды в момент оплодотворения: для появления на свет равного числа самцов и самок необходимо поддерживать в аквариуме нейтральную реакцию.

*Poecilia reticulata*

### ГУППИ

**Размеры:** самцы 2—4 см; самки 5—7 см

**Распространение:** Венесуэла, Гайана, Бабадос, Тринидад и Тобаго

**Природные местообитания:** весьма разнообразны, но предпочтительны спокойные водоемы, богатые растительностью; встречается даже в сильно загрязненных местах

**Поведение:** миролюбивое

**Рацион:** всеядный вид

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 30 л (для самца с тремя самками); плотность популяции 1 особь на 1 л; растения

**Качество воды:** температура 20—27 °С;

жесткость > 10° dH; pH 6,6—8

Продаваемые сейчас гуппи мало похожи на своих диких предков. Они были интродуцированы на все континенты, кроме Антарктиды, для борьбы с комарами, поскольку едят их личинки. В результате аквариумной селекции выведены породы, у которых самцы отличаются огромными яркими плавниками («шейффы» и «шарфы» формы). Гуппи потребляют любой сухой корм, но для укрепления здоровья рыбок давайте им временами живое или замороженное лакомство. Кроме того, надо правильно подбирать им соседей по аквариуму: агрессивные виды могут потрепать роскошные «шейффы» и «шарфы» самцов. Если вода чистая и температура держится на уровне 24—25 °С, вскоре появятся первые мальки. Самок обязательно должно быть больше, чем самцов, поскольку те очень изматывают их своими ухаживаниями. Достаточно уровня фильтрации, равного 1 объему в час.

*Poecilia sphenops*

### ПЕЦИЛИЯ (МОЛЛИНЕЗИЯ) КОРТОКПЛАВНИЧНАЯ

**Размеры:** самцы 6—7 см, самки 8—9 см

**Распространение:** США, Мексика, Центральная Америка

**Природные местообитания:** теплые, слегка солоноватые воды (эстуарии или бессточные озера)

**Поведение:** миролюбивое

**Рацион:** в природе в основном водоросли; в аквариуме всеядный вид

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л, плотность популяции 6—8 особей на 100 л; плавающие растения

**Качество воды:** температура 25—28 °С; жесткость > 10° dH, pH > 7,5

Это наверняка самая неприхотливая из моллинезий, однако робкая — норовит спрятаться от наблюдателя, особенно, если перед аквариумом оживленное движение. В то же время любит компанию себе подобных. Оптимальные для нее условия — плавающая зелень (например, *Najas najas* или *Ceratophyllum demersum*), теплая солоноватая вода и в основном вегетарианская диета. Необходима хорошая фильтрация (3 объема в час). В зависимости от породы самки ежемесячно рожают разное количество мальков: у черных рыбок их обычно мало, зато крупных, у других — много, но мелких. Питаясь науплиусами артемии, молодь быстро растет, но кормить ее надо несколько раз в день, иначе этот процесс может затормозиться.

*Poecilia velifera*

### ПЕЦИЛИЯ (МОЛЛИНЕЗИЯ) ПАРУСНАЯ

**Размеры:** самцы 12—15 см; самки 18—20 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** сильно прогретые, слегка солоноватые мелководья

**Поведение:** миролюбивое, только взрослые самцы иногда сохотят

**Рацион:** в природе почти исключительно вегетарианский; в аквариуме всеядный вид

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 3—4 особи на 100 л; растения, поддерживающие высокие уровни температуры и солености воды

**Качество воды:** температура 27—29 °С; жесткость > 10° dH, pH > 7,5

Особенности среды обитания этого вида не позволяют разводить его в смешанном аквариуме. Вода нужна очень теплая, хорошо оксигенированная и солоноватая (1 чайная ложка поваренной соли на 20 л). Кроме того, стекло и декорации должны обростать большим количеством водорослей, которыми рыбка питается. В оптимальных условиях эта красавица достигает внушительных размеров. К сожалению, парусная пецилия очень чувствительна к параметрам среды и болезням. Благодаря скрещиванию с близкими видами (*Poecilia latipinna* и *P.sphenops*) выведены похожие на нее, но более неприхотливые рыбки, правда, и более мелкие.

*Xenotoca eiseni*

### КСЕНОТОКА ОРАНЖЕВАЯ (КРАСНОХВОСТАЯ)

**Размеры:** самцы 5—7 см, самки 6—8 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** различные проточные воды, обычно богатые растительностью

**Поведение:** агрессивное; плавают на открытом месте

**Рацион:** в природе рыбки растительно- или всеядные в зависимости от популяции; в аквариуме едят сухой корм

**Размножение:** легкий

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 10 особей на 100 л; густая растительность.

**Качество воды:** температура 20—28 °С, жесткость > 10° dH, pH > 7

Этот вид — самый распространенный в аквариумах представитель семейства гупеевых. Рыбки — подвижные, игривые. Их надо разводить группой, чтобы у самцов в полной мере проявилась красивая оранжево-голубая окраска. Ксенотока временами покусывает за плавники неповоротливых соседей, поэтому к их подбору надо подходить внимательно. Без проблем потребляет классические кормовые хлопья, которые надо дополнить зеленым (опаренный салат, шпинат) и живой добычей (дафнии, мотыль). Необходима хорошая фильтрация (3 объема в час). Раз в два месяца самка рождает полтора десятка мальков, которые, несмотря на крупный размер (1 см), быстро прячутся среди растений, чтобы не быть съеденными родителями.

*Xiphophorus helleri*

### МЕЧЕНОСЕЦ ЗЕЛЕНЫЙ

**Размеры:** самцы 6—10 см (без хвостового «меча»); самки 12 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** обычно быстрые реки, богатые водной растительностью, но иногда и стоячие водоемы (озера, пруды и др.)

**Поведение:** миролюбивое, хотя самцы могут между собой ссориться

**Рацион:** в природе почти исключительно вегетарианцы; в аквариуме всеядны

**Размножение:** легкий

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 1 особь на 30 л — несколько самок на каждого самца; густая растительность

**Качество воды:** температура 24—27 °С, жесткость > 10° dH, pH > 7

У этого великолепного вида выведено множество различающихся по окраске пород. Он очень мирный и отлично подходит для смешанного аквариума. Лучше всего держать его в баке длиной более 1 м с обширным свободным пространством, куда направлена струя из насоса: эти рыбки любят плавать против течения. Они согласны на любой корм, но должны регулярно получать немного зелени. Необходима хорошая фильтрация (3 объема бака в час). Каждый месяц самка может рожать до сотни мальков, которых быстро съедает, если вокруг мало густой растительности, позволяющей им спрятаться от матери.

*Xiphophorus maculatus*

### ПЕЦИЛИЯ, ИЛИ ПЛАТИПЕЦИЛИЯ, ПЯТНИСТАЯ (ОБЫКНОВЕННАЯ)

**Размеры:** самцы 3—5 см, самки 4—6 см

**Распространение:** Мексика, Белиз, Гватемала

**Природные местообитания:** пруды и болота, прибрежные речные заводи, богатые водной растительностью

**Поведение:** миролюбивое; другими обитателями аквариума не интересуется

**Рацион:** всеядный вид с вегетарианским уклоном

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л (для 2 самцов и 4—5 самок); плотность популяции 10—12 особей на 100 л; густая растительность

**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость > 8° dH, pH > 7

В отличие от зеленого меченосца, относящегося к тому же роду, самцы платипецилий «меч» на хвосте не несут и хорошо между собой ладят. В результате можно создать в аквариуме богатую палитру их расцветок (выведено много различных по окраске пород). Рыбки хорошо относятся к стандартному корму (в хлопьях или замороженному), но к нему иногда надо добавлять немного зелени (ошпаренного салата или шпината). Для здоровья платипецилий необходима вода высокого качества — с хорошей фильтрацией и регулярной сменой. Примерно раз в месяц самка рождает десятка три мальков, в миниатюре повторяющих родителей. Обычно те не лакомятся своим потомством, но подстраховаться все же не мешает.

*Xiphophorus montezumae*

### МЕЧЕНОСЕЦ МОНТЕСУМЫ

**Размеры:** самцы 4—6 см (без хвостового «меча»);  
самки 6 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** речки, богатые водной растительностью

**Поведение:** мирные, пугливые рыбки

**Рацион:** всеядный вид с вегетарианским уклоном

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л;  
плотность популяции 10—15 особей на 200 л;  
лущая растительность

**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость > 10° dH, pH > 7

Недавно выделенный и еще слабо распространенный в аквариумистике вид, меченосец Монтекумы никого не оставит равнодушным к своему изяществу. Особенно впечатляет «меч» самцов, иногда вдвое превышающий длину их туловища. К сожалению, рыбка пугливая, не любящая шума и движения рядом с аквариумом. Поэтому надо обеспечить меченосцу густую растительность и оставить его в компании себе подобных. Впрочем, как и большинство представителей своего рода, он отличный прыгун (обязательно накрывайте аквариум). Необходима хорошая фильтрация (3 объема в час). В этих условиях, если поддерживать воду прозрачной ее частыми сменами, нетрудно получить потомство. Мальки вполне уживаются с родителями. В первые дни кормите их науплиусами артемии, к которым потом добавьте немного зелени, и они быстро вырастут.

*Xiphophorus nezahualcoyotl***МЕЧЕНОСЕЦ НЕСАУАЛЬКОЙОТЛЬ**

**Размеры:** самцы 4—5 см (без хвостового «меча»); самки 6 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** речки, богатые водной растительностью

**Поведение:** спокойное

**Рацион:** всеядный вид с вегетарианским уклоном

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 8 особей на 100 л; густая растительность

**Качество воды:** температура 24—27 °С; жесткость > 10° dH; pH > 7

Этот меченосец только в 1990 году выделен как самостоятельный вид из очень близкого к нему *Xiphophorus montezumae*. Оба они еще мало распространены в аквариумах. Основное отличие несауалькойотля от мексиканского меченосца — загнутый вверх хвостовой «меч». На туловище характерен зигзагообразный узор. Разводить этот вид несложно — достаточно предоставить ему объемистый аквариум и почаще менять воду (скажем, 10% объема каждую неделю). Рацион должен быть разнообразным — включать зелень и живой корм (мотыль, артемии). Раз в четыре недели самки рожают от 20 до 40 мальков.

*Xiphophorus variatus***ПЕЦИЛИЯ, ИЛИ ПЛАТИПЕЦИЛИЯ, ТРЕХЦВЕТНАЯ**

**Размеры:** самцы 4—5,5 см; самки 6,5 см

**Распространение:** Мексика

**Природные местообитания:** пруды и речки, богатые водной растительностью

**Поведение:** миролюбивое

**Рацион:** всеядный вид с вегетарианским уклоном

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 10 особей на 100 л; густая растительность

**Качество воды:** температура 24—28 °С; жесткость > 8° dH; pH > 7

Этот вид многие специалисты не отделяют от обыкновенной (пятнистой) платипецилии, и в продаже широко распространены гибриды между ними. Однако трехцветная платипецилия стройнее, и хвостовой стебель самцов у нее не такой широкий. Условия разведения в обоих случаях идентичны: главное — чистая вода и разнообразный корм. Трехцветная платипецилия, как и обыкновенная, прекрасно уживается с другими видами в смешанном сообществе. Чтобы вырастить мальков, желательно отсадить готовую к родам самку в маленький сосуд с аквариумной водой и куртиной яванского мха (*Vesicularia dubyana*). Молодь кормите несколько раз в день науплиусами артемии. Растут рыбки довольно медленно.

## Лабиринтовые

Отчаянные драки «супружеской» пары с другими рыбами, которые заинтересовались ее мальками, а также потрясающий ритуал ухаживания — настоящий балет в воде, в конце которого самка переворачивается вверх брюхом, чтобы выметать икринки, — наблюдать за поведением представителей семейства лабиринтовых необыкновенно интересно. В природе эти затайкики населяют мутные, прогретые солнцем пресные водоемы Юго-Восточной Азии и Африки. Фрагмент их родной среды обитания воспроизвести нетрудно. Этим весьма разнообразным внешне рыбкам (длина от 3 до 70 см) объединяет уникальный общий признак — способность (и потребность) дышать атмосферным воздухом с помощью особого наджаберного органа, называемого лабиринтовым аппаратом. Размножаются они крайне интересно: одни виды строят для икры гнездо из выдуваемых пузырьков, другие инкубируют ее во рту, третьи охраняют свою молодь, пока та не подрастет до «безопасных» размеров. В общем, скучать с такими питомцами аквариумисту не придется. Обычно рыбки живут парами, но особой некоторых видов лучше держать поодиночке. В аквариуме должно быть побольше растений и несколько коряг. Одни виды требуют кислородной мягкой воды, другие лучше чувствуют себя в нейтральной и относительно жесткой.



*Betta imbellis*

### ПЕТУШОК ЧЕРНЫЙ

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** Таиланд, Малайзия

**Природные местообитания:** каналы, ямы с водой, рисовые поля

**Поведение:** спокойное, даже робкое; рыбки плавают среди растений

**Рацион:** плотоядный вид

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 1 пара на 50 л; коряги и густая растительность

**Качество воды:** температура 25—30 °С; жесткость 7—8° dH, pH 6.8—7

В отличие от большинства других петушков, самцы этого вида неплохо между собой ладят: встречаясь, они угрожающе расправляют все плавники, но дальше такого «запугивания» дело не идет. Поскольку рыбка трусовата, соседи по аквариуму ей нужны тихие, например *Colisa chuna* или *Barbus oligolepis*. Самца легко отличить от самки по гораздо более яркой окраске. Ритуал ухаживания далеко не такой активный, как у *Betta splendens*. Самец строит гнездо из пузырьков у поверхности воды под плавающими растениями или в гроте, образованном корягами. Затем, растопырив плавники, подзывает и провожает туда партнершу, а непосредственно под гнездом нежно обхватывает ее своим туловищем. Выметанные икринки он собирает ртом и приклеивает между образующими гнездо пузырьками. Самка помогает ему в этом, выйдя из оцепенения, в которое ее погружает спаривание.

*Betta splendens* (самец дикой формы)

### ПЕТУШОК СИАМСКИЙ (БОЙЦОВАЯ РЫБКА)

**Размеры:** 6—7 см

**Распространение:** Таиланд, Камбоджа

**Природные местообитания:** канавы, рисовые поля

**Поведение:** уживчивое, но самцы друг друга не переносят

**Рацион:** плотоядный вид

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л;

плотность популяции 1 пара на 50 л;  
коряги и побольше растений

**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость 5—12° dH, pH 6,8—7,5

В аквариумах встречаются главным образом породы сиамского петушка, выведенные в результате долгой селекции. Его дикая форма гораздо менее агрессивна, тем не менее самец упорно защищает свою территорию, и селить его с другими видами не стоит. Он легко отличим от самки яркой окраской и более крупными плавниками. Заметив готовую к нересту партнершу, он быстро начинает строить гнездо из пузырьков, окруженных его слизистой слюной. Когда «невеста» приближается, «жених» буквально гонит ее под гнездо, растопырив плавники. Готовая к спариванию самка располагается головой вниз. Самец обнимает ее своим туловищем, и она выметывает сразу же оплодотворенные икринки, а потом, пока он собирает их и относит в гнездо, остается оцепеневшей. Мальков надо кормить инфузориями, затем науплиусами артемии.

*Betta splendens* (селекционная форма)

### ПЕТУШОК СИАМСКИЙ (БОЙЦОВАЯ РЫБКА)

**Размеры:** 6—7 см

**Происхождение:** результат селекции в Азии

**Природные местообитания:** в природе не встречается

**Поведение:** самцы друг друга не переносят

**Рацион:** плотоядный вид, любит мотыля

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 2 л  
на одного самца; плотность популяции 1 пара на 50 л;  
коряги и растительность

**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость 5—12° dH, pH 6,8—7,5

Русские названия этого вида объясняются крайне драчливым характером его самцов, который специально усилен многовековой селекцией в Таиланде (Сиаме), где их разводят для устройства рыбьих боёв. В результате селекции появились самцы с огромными вуалевидными плавниками. Для размножения можно использовать густо озелененный аквариум емкостью 20 л. Самку узнаваемую по коротким плавникам, изолируйте в плавающем садке с прозрачными стенками, чтобы самец ее видел, но не мог травмировать. В такой ситуации он быстро начинает строить гнездо из пузырьков — в гуще растений у поверхности. Готовая к нересту самка меняет окраску: обычно горизонтальные полосы на боках становятся вертикальными. Спаривание, икротетание и выращивание молоди протекают так же, как и у петушков дикой формы.



*Betta unimaculata***ПЕТУШОК ОДНОПЯТНИСТЫЙ****Размеры:** 12 см**Распространение:** Борнео**Природные местообитания:** горные речки**Поведение:** миролюбив в отношении тех, кого не может съесть**Рацион:** плотоядный вид (хриль, дождевые черви, мясо мидий)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 1 самец и 2 самки на 120 л; коряги и побольше растений**Качество воды:** температура 22—24 °С; жесткость 6—12° dH; pH 7—7,5

Этот вид, один из самых крупных в роде петушков, не особо агрессивен. Самцы при встрече принимают угрожающие позы, но, если в группе уже сложилась иерархия, обходятся без драк. Они отличаются от самок более раздутой плоткой и яркой радужной окраской в возбужденном состоянии. Нерест происходит у дна водоема. Готовая к икреметанию самка трется рылом о бока самца, который в ответ обнимает ее сверху своим туловищем. Крепкое объятие длится несколько секунд, после чего выметываются и осеменяются икринки. Самка набирает их в рот и выплевывает «в лицо» самцу, который подхватывает икринки ртом и инкубирует там примерно 11 суток, в это время не питаясь. Наконец, он выпускает в воду мальков длиной 5—6 мм. Их сразу можно кормить науплиусами артемии.

*Colisa chuna***ГУРАМИ МЕДОВЫЙ****Синоним:** *Colisa sota***Размеры:** 4 см**Распространение:** северо-восток Индии, Бангладеш**Природные местообитания:** медленные реки и зоны, затопляемые в сезон дождей**Поведение:** уживчивое, но робкое; плавают у поверхности**Рацион:** плотоядный вид (артемии, мотыль)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 1 пара на 50 л; коряги и густая растительность**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 6—10° dH; pH 6,5—7,2

В магазине рыбки этого вида обычно тусклые из-за голодности и стресса. Со временем самцы приобретают великолепную черно-оранжевую окраску. Самки остаются светлыми с темной горизонтальной полосой. В аквариуме емкостью 120 л можно держать группу медовых гурами в компании спокойных рыб, например *Rasbora heteromorpha* и *Barbus oligolepis*. Как и прочие представители группы гурами, медовый использует свои брюшные плавники (они отходят прямо под головой), преобразованные в длинные нити, для ощупывания окружающих предметов и поиска корма. Нередко можно видеть, как две особи трогают ими друг друга. Размножение происходит так же, как у близкого вида — лялиуса (*Colisa lalia*). Не забудьте снабдить аквариум плавающими на поверхности растениями, в массе которых самец строит гнездо из пузырьков. Мальки чувствительны к условиям среды, поэтому надо как следует накрывать аквариум.

*Colisa lalia***ЛЯЛИУС****Размеры:** 6 см**Распространение:** север Индии, Пакистан, Бангладеш**Природные местообитания:** медленные реки и стоячие водоемы**Поведение:** уживчивое, но самец защищает гнездо; плавают у поверхности среди растений**Рацион:** плотоядный вид (мотыль, коретра, артемии)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 60 л; плотность популяции 1 пара на 60 л, коряги и плавающие на поверхности растения, например *Riccia fluitans* риччи и *Lemna minor* (ряска)**Качество воды:** температура 26—28 °С; жесткость 6—8° dH; pH 6,5—7,2

Самец этого вида очень пестрый, а самка однотонная — серебристо-бежевая. В хорошо озелененном аквариуме пару лялиусов можно держать вместе со спокойными карповыми. В период размножения самец строит гнездо из пузырьков воздуха и плавающих растительных остатков, которое в завершеном виде может выступать над поверхностью воды на 1,5 см. Готовая к нересту самка тычется рылом в бока самца. Выметанные икринки окружены маслянистым веществом, что уменьшает их плотность. В результате они сразу же всплывают и собираются между пузырьками гнезда. Самец то и дело поправляет свое сооружение в перерывах между характерными «объятиями» и после окончания нереста. Мальки выклеваются через три дня. Кормят их инфузориями.

*Helostoma temminckii***ГУРАМИ ЦЕЛУЮЩИЙСЯ****Размеры:** 20 см**Распространение:** Ява**Природные местообитания:** пруды, реки**Поведение:** уживчивое, плавают у поверхности**Рацион:** всеядный вид, любит водоросли**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 4 особи на 300 л; озелененные участки, чередующиеся со свободным пространством**Качество воды:** температура 25—30 °С; жесткость 1—17° dH; pH 5—9

Молодые рыбы, выясняя отношения в группе, обычно прижимаются друг к другу ртами, за что вид и получил свое обычное название. Взрослые особи этим занимаются реже. Пол различия с большим трудом, у вполне развитых самок живот несколько вздут по сравнению с самцами. Целующийся гурами — прекрасный компаньон других крупных видов гурами, например *Trichogaster pectoralis*. Перед размножением рыбок покройте поверхность воды плавающими растениями рода *Ceratopteris*, которые будут скрывать икру от родителей. Самец не строит гнезда, и довольно бурное спаривание происходит в толще воды. Икринки, окруженные маслянистым веществом, сразу же всплывают. Родители никак не заботятся о потомстве. Сначала мальки кормятся крошечными животными, которых находят среди растений. Затем им надо давать науплиусов артемии.



*Macropodus concolor***МАКРОПОД ЧЕРНЫЙ****Размеры:** 12 см**Распространение:** юг Китая и Вьетнам**Природные местообитания:** каналы и ручьи**Поведение:** спокойное; плавают у поверхности**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живую добычу**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 2 пары на 120 л; коряги и растения**Качество воды:** температура 18—25 °С;

жесткость 6—8° dH; pH 6,5—7

Самки этого вида мельче самцов, и плавники у них не так развиты. Стареющие самцы становятся несколько агрессивными друг к другу. Размножение может идти в смешанном аквариуме, но там труднее вырастить потомство, несмотря на отцовскую заботу о нем, так что желательно использовать отдельный аквариум емкостью 50 л. Для стимуляции нереста слегка повысьте температуру воды, которая должна быть помягче. Самец очень красиво ухаживает за самкой: когда он широко разворачивает свои плавники, хвостовой демонстрирует узор, напоминающий паутину. Размножение и развитие молоди протекают так же, как у обыкновенного макропода (*Macropodus opercularis*), но мальки чувствительнее к качеству воды. После их выклева на всякий случай отсадите родителей. Черный и обыкновенный макроподы могут скрещиваться, но аквариумисты такой гибридизации всеми силами избегают.

*Macropodus ocellatus (chinensis)***МАКРОПОД ГЛАЗЧАТЫЙ  
(КИТАЙСКИЙ)****Размеры:** 8 см**Распространение:** юго-восток Китая, север Кореи**Природные местообитания:** окраины прудов и очень медленных рек среди густой растительности**Поведение:** миролюбивое; плавают в затененных зонах аквариума**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живую добычу**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 1 пара на 80 л; коряги и густая растительность**Качество воды:** температура 4—25 °С;

жесткость 6—12° dH; pH 6—7,5

Эта великолепная рыбка отличается от прочих видов своего рода округлым хвостовым плавником, несколько вытянутым у самцов. Другая ее особенность — потребность в выраженном чередовании холодного и жаркого сезонов. Следовательно, в южных областях глазчатый макропод может жить в садовых прудах постоянно, а в северных — летом. Ему вполне подходит необогреваемый аквариум, но и там надо обеспечить рыбкам «зимовку», иначе они могут заболеть и даже погибнуть. Как и у обыкновенного макропода, для размножения нужен озелененный водоем (включая садовый пруд). Этот вид — наименее плодовитый в роде. При спаривании самка, которая заметно мельче самца, становится кремовой. Отсадив родителей, кормите мальков науплиусами артемии.

*Macropodus opercularis*

### МАКРОПОД ОБЫКНОВЕННЫЙ (РАЙСКАЯ РЫБКА)

**Размеры:** 8—11 см

**Распространение:** Вьетнам, юг Китая, Корея

**Природные местообитания:** каналы и ручьи

**Поведение:** довольно агрессивное (не селите вместе с мелкими рыбками)

**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живую добычу (артемий, мотыля)

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 1 пара на 80 л; густая растительность

**Качество воды:** температура 10—30 °С, жесткость 6—12° dH; pH 6—7,5

У самца, который заметно крупнее и ярче самки, плавники удлиненные, особенно хвостовой, который оканчивается двумя длинными нитями. Для размножения пару сначала разделяют (лучше всего перегородить аквариум стеклом, чтобы партнеры друг друга видели, но физически не контактировали). Воду слегка подогревают (например, с 25 до 28 °С) — тогда самец начинает строить гнездо из пузырьков. Затем, убрав стекло, вы можете наблюдать за происходящим под гнездом спариванием. Поскольку самец очень энергично «пристает» к самке, у той должна быть возможность прятаться среди декораций. Всплывшую к поверхности икру оба партнера собирают в гнездо. После нереста самку можно отсадить. Начавшим активно плавать малькам давайте науплиусов артемий.

*Microctenopoma ansorgii*

### МИКРОКТЕНОПОМА АНЗОРГИ

**Размеры:** 7—8 см

**Распространение:** Камерун, Конго

**Природные местообитания:** узкие тенистые ренки

**Поведение:** уживчивое, но прячется вблизи дна

**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живую добычу

**Размножение:** затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л;

плотность популяции 5—6 особей на 120 л;

коряги и густая растительность,

приглушенный свет

**Качество воды:** температура 20—26 °С, жесткость 3—8 dH, pH 6,5—7,5

Если вы не хотите, чтобы эти рыбки все время прятались, селите их вместе со спокойными видами. Различить пол у микроктенопомы трудно, хотя взрослый самец крупнее и ярче самки, а его плавники заострены. Для размножения отсадите пару в аквариум емкостью 50 л. Когда вызванный этим стресс пройдет, самец построит гнездо из пузырьков под плавающими на поверхности растениями (*Ceratopteris cornuta*, *Riccia fluitans*). Самка регулярно подплывает следить за работой партнера и, если он проявляет к ней интерес, кладет рыло ему на спину. Бывает, что он еще не готов к нересту и может стать агрессивным — тогда она прячется под корягу (или положенную для нее на дно половинку кокосовой скорлупы). Уаживание происходит под гнездом. Потом самец собирает в него всплывающие икринки. Мальки выклеваются через 24 ч. Когда они начнут плавать, дайте им коловраток и инфузорий.

*Sphaerichthys osphromenoides***ГУРАМИ ШОКОЛАДНЫЙ****Размеры:** 6 см**Распространение:** Малайзия, Суматра, Борнео**Природные местообитания:** пруды и медленные реки**Поведение:** робкое**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живую добычу**Размножение:** очень затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л;

плотность лопушки 6—12 особей на 120 л;

коряги, куски торфа, растения.

**Качество воды:** температура 26—28 °С;

жесткость до 5° dH; pH 4,5—5,5

Шоколадного гурами разводит трудно. Надо держать несколько особей в видовом слабо освещенном аквариуме с очень мягкой кислой водой. Немногие растения, кроме яванского мха и *Microsorium pteropus*, выживают в таких условиях. Половой диморфизм не выражен, хотя у самца спинной плавник заострен, а у самки притуплен. Нерест у этого вида происходит на дне, и туда же откладываются икринки. Потом самка собирает их в рот и инкубирует там в специальной полости, называемой яремным карманом. В этот период она прячется под корягой и не питается. Примерно через 20 дней в воду выходят мальки длиной 6 мм, способные есть науплиусов артемии.

*Trichogaster leerii***ГУРАМИ ЖЕМЧУЖНЫЙ****Размеры:** 12 см**Распространение:** Юго-Восточная Азия**Природные местообитания:** стоячие или медленно текущие затененные воды**Поведение:** мирнолюбивое; плавают у поверхности**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л;

плотность популяции 1 самец и 2 самки на 120 л;

коряги и густая растительность

**Качество воды:** температура 25—26 °С;

жесткость 6—8 dH; pH 6,5—7,5

Довольно робкий характер этих рыбок не позволяет селить их вместе с чересчур энергичными соседями. Самец легко отличим от самки, поскольку при возбуждении его горло становится оранжевым. Как и у других представителей рода *Trichogaster*, его спинной плавник заострен; кроме того, у анального удлинены задние лучи. Для нереста пересадите пару в аквариум емкостью 120 л с густой растительностью. Самец строит там гнездо из пузырьков и приводит под него самку. Он нежно обхватывает ее туловищем и переворачивает вверх брюхом, сжимая с боков. Икринки янтарного цвета, выходя из половых отверстий, вслываю к поверхности, где самец тщательно собирает их в гнездо. Примерно через 30 ч после нереста мальки, похожие на запятые, повисают, прилепившись к пузырькам. Когда они начинают плавать, давайте им коловраток и инфузорий. Чтобы все мальки нормально развивались, своевременно сортируйте их по размеру и подращивайте в разных аквариумах.

*Trichogaster trichopterus***ГУРАМИ ГОЛУБОЙ****Размеры:** 13—15 см**Распространение:** Юго-Восточная Азия**Природные местообитания:** старицы, озера, пруды, оросительные каналы**Поведение:** самцы обычно агрессивны друг к другу**Рацион:** плотоядный вид (артемии, личинки комаров)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 1 самец и 2 самки на 120 л**Качество воды:** температура 24—28 °С;

жесткость 6—8° dH; pH 6—7,5

Поскольку самцы этого вида очень энергичны, самкам надо дать возможность прятаться от них среди растительности. Купив молодых рыбок, внимательно следите за ними, чтобы вовремя отсадить более слабых самцов от доминирующих, которые будут их гонять. Для размножения самец строит гнездо из пузырьков. Достигнув длины 10 см, он уже явно отличается от самки: у нее спинной плавник закруглен, а у него заострен. Когда партнерша готова к нересту, она тычется рылом в бок самцу над его анальным плавником. Во время спаривания, которое длится до 4 ч, он U-образно изогнув корпус, обхватывает им самку. Выметываемые икринки всплывают к поверхности. Самец охраняет многочисленных мальков (около 1000), которым в первые три дня давайте инфузорий, а потом науплиусов артемии.

*Trichopsis vittata***ГУРАМИ ВОРЧАЩИЙ****Размеры:** 6—7 см**Распространение:** Юго-Восточная Азия**Природные местообитания:** стоячие или медленно текущие воды (пруды, оросительные каналы)**Поведение:** уживчивое, предпочитают стайную жизнь**Рацион:** плотоядный вид (артемии, мотыль)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 6 особей на 80 л; густая растительность**Качество воды:** температура 26—28 °С;

жесткость 3—6° dH; pH 5,5—6,8

Сердятся или уживаясь за самкой, самец этого вида издает четко различимые урчащие звуки, которым рыбки обязаны своим обиходным названием. Они недрочливы, но охраняют свою территорию. Хорошо уживаются с мелкими барбусами. Чтобы определить пол, лучше всего посмотреть рыбку на просвет. У самки в животе различимы темные треугольные яичники. Самец строит гнездо из пузырьков среди плавающих растений. В ходе спаривания он обхватывает самку своим туловищем и заваливает ее вверх брюхом, осторожно на него нажимая. Затем подхватывает опускающиеся на дно икринки и приклеивает их к гнезду. Когда самка выходит из посленерестового оцепенения, она ему в этом помогает. В общем аквариуме мать остается около гнезда, помогая самцу охранять его от чужаков.

## Харациновые

У всех рыбок этого семейства, распространенных главным образом в Южной Америке, есть маленький «дополнительный» плавник, который называется жировым, лишен лучей и расположен между спинным и хвостовым. Лишь у некоторых видов, например *Nasematia papa*, этот характерный признак не выражен.

Харациновым свойственны также мощные зубы и обычно скромные размеры. В природе они плавают плотными стайками, что повышает их шансы на спасение от многочисленных врагов. В неволе эта тенденция сохраняется, так что вам понадобится просторный аквариум, который позволит заодно содержать сразу несколько видов, подобрав интересную цветовую гамму.

Только будьте осторожнее с тернецией (*Gymnocorymbus ternetzi*) — она любит кусать окружающих рыбок за плавники. Привычная среда с темным грунтом и плавающими на поверхности растениями позволит вашим питомцам безболезненно демонстрировать свои яркие узоры. Скорость фильтрации, эквивалентная 2—3 объемам аквариума в час, гарантирует чистую и насыщенную кислородом воду. Для нереста она нужна мягкая и кисловатая, но, если размножения не планируется, можно брать ее из-под крана. Кстати, помните, что икринкам этих рыбок нужна темнота — на свету они погибнут.



*Gymnocorymbus ternetzi*

### ТЕРНЕЦИЯ

**Размеры:** 6 см

**Распространение:** Боливия, Бразилия, Парагвай

**Природные местообитания:** реки со слабым течением, стоячие воды

**Поведение:** уживчивое, стайное

**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живую добычу

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 8—10 особей на 120 л; многочисленные растения, коряги

**Качество воды:** температура 26—28 °С, жесткость < 10° dH, pH 5—7,5

Этот вид иногда называют «черной вдовой» за огромный анальный плавник, напоминающий траурное платье. У самцов он развит сильнее, чем у самок, а спинной заострен. В общем аквариуме не подселяйте к тернеции виды с длинными плавниками — эта рыбка может их обгрызть. Зато она хорошо уживается с другими харациновыми, например, с *Paracheirodon axelrodi* и *Hyphessobrycon callistus*, которые тоже плавают стайками. Темный цвет дна успокаивает рыбок и стимулирует у самцов ухаживание: они крутятся вокруг избранниц, треплеша всем телом. Чтобы нерест прошел успешнее, отсадите пару в нерестовик. После того как в толще воды выметана и оплодотворена икра, сразу изолируйте родителей, которые могут ее съесть. Личинки выклевываются примерно через 36 ч. Кормите мальков инфузориями и коловратками.



*Hasemania nana***МЕДНАЯ РЫБКА****Размеры:** 5 см**Распространение:** реки Сан-Франсиску и Парус (Бразилия)**Природные местообитания:** неглубокие места**Поведение:** очень уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, потребляющий любые типы корма**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 6 особей на 50 л; обильная растительность, но со свободным местом для плавания**Качество воды:** температура 22—28 °С;

жесткость &lt; 8° dH, pH 6,2—7,5

Медная рыбка любит компанию других спокойных видов, например красного неона (*Paracheirodon axelrodi*). Окраска рыбок лучше всего проявляется на темном фоне. Если условия жизни хорошие, самок с округлым животом нетрудно отличить от более стройных и ярких самцов. Для размножения пересадите энергичную, интенсивно окрашенную пару в слабо освещенный аквариум емкостью 50 л без грунта, но с толстым ковром яванского мха (*Vesicularia dubyana*). Более мягкая и теплая, чем в общем аквариуме, вода способствует нересту. После него отсадите родителей. Когда мальки начнут активно плавать, кормите их сначала коловратками, а потом науплиусами артемии.

*Hemigrammus bleheri***ТЕТРА КРАСНОГОЛОВАЯ****Размеры:** 4 см**Распространение:** река Куони (Бразилия)**Природные местообитания:** участки,

заваленные корягами и ветками

**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий живой корм**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 12 особей на 120 л; растения

и вулканические камни, но со свободным местом для плавания

**Качество воды:** температура 25—28 °С;

жесткость 6—8° dH, pH 5—6,4

Эта миролюбивая рыбка может сосуществовать со многими не слишком темпераментными видами, в частности с другими тетрами и мелкими южноамериканскими цихловыми. Обильно озелененный аквариум с рассеянным освещением позволяет в полной мере проявиться ее характерной окраске. Половой диморфизм выражен слабо: взрослые самцы стройнее и ярче самок с округленным животом. Для размножения нужна очень мягкая вода. Используйте нерестовик емкостью 50 л, предусмотрев его затемнение, поскольку икра боится света. Нерест происходит в толще воды. После него отсадите родителей, а примерно через пять дней начинайте кормить мальков — сначала инфузориями, а потом науплиусами артемии.

*Hyphessobrycon bentosi***ОРНАТУС****Размеры:** 4 см**Распространение:** низкая и средняя Амазония**Природные местообитания:** заводя с плавающий на поверхности растительностью**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легко**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 8—10 особей на 120 л; растения и коряги, но со свободным пространством для плавания**Качество воды:** температура 24—28 °С; жесткость 6—12° dH; pH 6,5—7,2

Самцы выделяются длинным спинным плавником, который колыхается над ними, как султан. Они его гордо выпрямляют, залуговая соперников или ухаживая за самками. Впрочем, характер у этой рыбки мирный, и она хорошо уживается с тетрами, скаляриями (*Pterophyllum scalare*) и сомикками рода *Corydoras*. В аквариуме надо устроить зоны с густой растительностью и тенью. Достаточно фильтрации на уровне 1,5 объема в час. Для размножения отсадите пару в аквариум емкостью 50 л с большим количеством мелколистных растений рода перистолистник (*Myriophyllum*) и более мягкой, чем обычно, водой. Личинки выклеваются примерно через 24 ч после нереста. Спустя еще четыре дня они начнут активно плавать, и можно будет первый раз дать им инфузорий.

*Hyphessobrycon callistus***МИНОР (ТЕТРА КРОВАВАЯ)****Размеры:** 4 см**Распространение:** Боливия, Парагвай**Природные местообитания:** места со слабым течением, заваленные корягами и ветками**Поведение:** уживчивое, если в аквариуме держать стайку**Рацион:** всеядный вид, предпочтительней живой корм**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 8—12 особей на 100 л; обильная растительность, включая плавающие на поверхности виды (например, *Ceratopteris cornuta*), коряги, куски сандца**Качество воды:** температура 22—28 °С; жесткость 6—10 dH; pH 6,8—7,2

Этих тетр лучше держать группой, иначе они могут стать агрессивными и начать кусать других рыбок за плавники. Селите их вместе с другими энергичными харациновыми. Можно также запустить в аквариум пару цихловых рода *Apistogramma*. Для размножения отсадите намеченных заранее партнеров (у самки должен быть округлен живот) в нерестовик на 30 л, высланный яванским мхом (*Vesicularia dubyana*) и снабженный эрлифтным фильтром. Некоторое время уйдут на адаптацию, после чего самец начнет ухаживание. Рано или поздно рыбки поплывут бок о бок и сделают резкий выраз, во время которого будет выметана и оплодотворена икра. После этого отсадите родителей и обеспечьте в аквариуме темноту. Мальков кормите кловертками, а потом науплиусами артемии. Эта тетра скрещивается с несколькими близкими видами (из наиболее известных — с *H. serpae* и *H. minor*), поэтому экземпляры, продающиеся под названиями *H. serpae* и *H. callistus*, вполне могут быть гибридными.



*Hypessobrycon erythrostigma*

### ТЕТРА КРАСНОТОЧЕЧНАЯ (РУБРОСТИГМА)

**Синоним:** *Hypessobrycon rubrostigma*

**Размеры:** 6—7 см

**Распространение:** Колумбия, Перу

**Природные местообитания:** заливные ветки реки

**Поведение:** уживчивое, стайное

**Рацион:** плотоядный вид, любящий мотыль

**Размножение:** затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 6—8 особей на 120 л; темный грунт и обильная растительность на заднем плане

**Качество воды:** температура 23—26 °С;

жесткость 5—7 dH, pH 6—6,8

Карминное пятно объясняет название этой стайной рыбки, которую можно поселить в аквариуме с другими тетрами и одной-двумя парами мелких цихловых. Достаточно фильтрации, эквивалентной 1—2 объемам в час. Самцы, которые отличаются от самок серповидным спинным и более длинным анальным плавником, активно «отбивают» друг у друга партнершу, но не дерутся. Для размножения оборудуйте бак на 50 л внутренним фильтром с перлоновой ватой и гранулированным торфом. Положите на дно толстый слой яванского мха (*Vesicularia dubyana*), приглушите свет и запускайте пару. Самец будет плавать вокруг самки, а потом прижмется к ней боком. Замените его, если партнерша не позволяет этого сделать. Через пять дней после нереста начинайте давать малькам коловраток.



*Hypessobrycon flammeus*

### ТЕТРА ОГНЕННАЯ (ТЕТРА-ФОН-РИО)

**Размеры:** 4 см

**Распространение:** восток Бразилии, около Рио-де-Жанейро

**Природные местообитания:** медленно текущие воды

**Поведение:** спокойное, стайное

**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий живой корм

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; пушполан, коряги, плавающие на поверхности растения

**Качество воды:** температура 23—26 °С;

жесткость 6—12 dH; pH 6,5—7,2

Эта маленькая рыбка в хороших условиях становится ярко-красной (отсюда и произошло ее название). Самец стройнее самки и отличается от нее более широкой черной каймой на анальном плавнике. Как и многие другие харациновые, этот вид любит слабое освещение. Хорошо уживается с другими тетрами. Всеяден и удовлетворяется стандартным аквариумным кормом, однако регулярное включение в рацион живой добычи усиливает окраску. Для размножения заполните нерестовик на 30 л мягкой водой и фильтруйте ее через торф. Положите толстый ковер яванского мха (*Vesicularia dubyana*). Икринки, отложенные в его толщу, боятся света. После нереста обесцветьте им полную темноту, отсадив родителей. Мальков кормите инфузориями, а потом науплиусами артемии.

*Hypessobrycon herbertaxelrodi***НЕОН ЧЕРНЫЙ**

**Размеры:** 4 см  
**Распространение:** река Такуари (Бразилия)  
**Природные местообитания:** спокойные воды  
**Поведение:** уживчивое; плавают у поверхности  
**Рацион:** всеядный вид  
**Размножение:** довольно легко  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; тонколистные растения и вулканические камни, свободное пространство для плавания  
**Качество воды:** температура 22—28 °С; жесткость 6—10° dH; pH 6,6—7,2

В отличие от прочих неонов, этот довольно активен. Он легко уживается с близкими видами, а также с мелкими цихловыми и донными рыбами вроде *Corydoras paleatus*. Достаточно фильтрации на уровне 1,5 объема в час. Для размножения отсадите икрающую самку и энергичного самца в аквариум на 30 л с чистым дном, покрытым толстым слоем яванского мха (*Vesicularia dubyana*). Вода должна быть мягкой и кисловатой, а освещение слабым. Не кормите там пару, чтобы уменьшить количество отходов. Личинки выклеваются через 24 ч после нереста, а спустя еще три дня начинают активно плавать. Давайте малькам небольшое количество инфузорий и науплиусов артемии. Через три недели можно пересаживать молодь в общий аквариум.

*Hypessobrycon pulchripinnis***ТЕТРА ЛИМОННАЯ**

**Размеры:** 4 см  
**Распространение:** река Токантинс (Бразилия)  
**Природные местообитания:** заросшие травой места  
**Поведение:** уживчивое, стайное; плавают на открытых местах  
**Рацион:** всеядный вид  
**Размножение:** затруднительное  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 6 особей на 50 л; темный грунт, корги, кури сланца и низкие растения на переднем плане, чтобы было достаточно свободного места для плавания  
**Качество воды:** температура 22—27 °С; жесткость 5—8 dH; pH 6,5—7

Этот неприхотливый вид характеризуется частично красной радужкой глаза и желтым анальным плавником с черной каймой, более выраженной у самца. Если в аквариуме много места, можно поселить туда еще по паре *Papiliochromis ramirezi* и *Carnegiella strigata*, чтобы занять, соответственно, нижний и верхний ярусы экосистемы. Фильтрация должна соответствовать 2—3 объемам в час. Для размножения пересадите двух самцов и трех самок в аквариум на 30 л с яванским мхом. Вода там должна быть очень мягкой (до 3° dH). Защитите аквариум от света, который убивает икру. Личинки выклеваются примерно через двое суток после нереста, а спустя еще четыре дня начинают активно плавать. Давайте малькам инфузорий и постепенно убирайте затемнение.

*Hyphessobrycon socolofi***ТЕТРА СОКОЛОФА****Размеры:** 6 см**Распространение:** река Риу-Негру (Бразилия)**Природные местообитания:** места со слабым течением**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** плотоядный вид, предпочитает живой корм**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л;

плотность популяции 6—8 особей на 120 л;

коряги, густая растительность, затененные места

и свободное пространство для плавания

**Качество воды:** температура 25—27 °С;

жесткость 5—10 dH, pH 6—7

Как и у близкородственного вида *Hyphessobrycon erythrostigma*, у этой тетры тоже есть красное пятно на боку, однако она отличается более короткими плавниками и несколько меньшими размерами. В общем аквариуме селите ее с другими тетрами и донными видами вроде *Ancistrus temminckii*. Достаточна фильтрация на уровне 1—2 объемов аквариума в час. Размножают так же, как красноточечную тетру (с. 203). В аквариум-инкубатор можно посадить с самкой двух самцов. Их конкуренция за партнершу стимулирует ее половую активность. Когда доминирование одного из «ухажеров» станет очевидным, отсадите второго, чтобы не мешал паре.

*Megalymphodus megalopterus***ФАНТОМ ЧЕРНЫЙ****Размеры:** 4,5 см**Распространение:** река Гуалоре (Бразилия)**Природные местообитания:** неглубокие и спокойные участки**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л;

плотность популяции 6—8 особей на 90 л;

коряги и густая растительность

**Качество воды:** температура 24—26 °С;

жесткость 6—8 dH, pH 6—7,5.

Цвет и размеры плавников дали обиходное название этой мирной рыбке, высоко ценимой аквариумистами. Легко узнать самцов, которые пугают друг друга (но не дерутся), растопырив «перья» и плавая кругами. У самки спинной плавник развит слабее, грудные — красного цвета. Для размножения используйте нерестовик на 30 л с веточками перистолистника и яванским мхом (*Vesicularia dubyana*). Нересту способствует мягкая кислотная вода, поэтому используйте там фильтр с перлоновой ватой и гранулированным торфом, а аквариумную воду наполовину разбавьте деминерализованной. В момент спаривания самец, расправив плавники, прижимается к боку самки. Икра выметывается и оплодотворяется во время совершаемого рыбками резкого виража, а затем, оседая, прилипает к растениям. Защитите ее от света. Через пять дней мальки начнут активно плавать, и можно будет кормить их инфузориями.

*Megalampodus sweglesii***ФАНТОМ КРАСНЫЙ**

**Размеры:** 4 см  
**Распространение:** реки Муко и Мета (Колумбия)  
**Природные местообитания:** места со слабым течением  
**Поведение:** уживчивое, стайное  
**Рацион:** всеядный вид  
**Размножение:** затруднительное  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 5—6 особей на 80 л, коряги, растения, свободное пространство для плавания  
**Качество воды:** температура 20—24 °С; жесткость 5—8° dH; pH 6,5—7,2

Эта маленькая мирная харациновидная хорошо уживется с парой алистограмм Агассица (*Apistogramma agassizii*) и несколькими рыбками рода *Corydoras*. Самки отличаются белой вершиной спинного плавника. У самцов плавники длиннее, с черной каймой. Они часто расправляют их и демонстрируют окружающим, устанавливая иерархию. Этим рыбкам рекомендуется темный грунт (пуццолан) и густая растительность на заднем плане. Сажайте быстро растущую зелень, которая создаст затененные зоны. Комфорта красным фантомам добавит нагромождение коряг. Для размножения отсадите пару в нерестовик на 30 л с ковром из яванского мха (*Vesicularia dubyana*) и веточками перистолистника. Сразу после нереста обеспечьте там темноту. Икра выметывается в толще воды, личинки выклевываются через 24 ч, а еще спустя четыре дня становятся мальками и им можно давать науплиусов артемии.

*Nematobrycon palmeri***ТЕТРА КОРОЛЕВСКАЯ**

**Размеры:** 5—6 см  
**Распространение:** река Сан-Жуан (Колумбия)  
**Природные местообитания:** места со слабым течением  
**Поведение:** уживчивое, стайное  
**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий мошек  
**Размножение:** довольно легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 8—10 особей на 150 л, множество растений и плоских камней, свободное пространство для плавания  
**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 7—15° dH; pH 6,7—7

Эта неприхотливая тетра может долго жить в смешанном аквариуме, но ей нужна стайка минимум из восьми сородичей. Самцов должно быть не меньше трех, чтобы доминирующий не слишком подавлял единственного соперника. Для рыбок характерен хвостовой плавник в виде трезубца, причем у взрослых самцов его зубцы, особенно центральный, заметно длиннее, чем у самок. Для размножения выберите в группе явно сложившуюся пару и отсадите ее в нерестовик на 50 л. Приглушенное освещение и обильная мелколистная зелень обеспечат защиту немногочисленным, выметываемым порциями икринкам. После нереста уберите родителей. Первые личинки выклевываются через полтора дня, а активно плавать начинают четырьмя сутками позже. Кормите мальков науплиусами артемии.



*Paracheirodon axelrodi***НЕОН КРАСНЫЙ****Размеры:** 5 см**Распространение:** притоки Риу-Негру (Бразилия)**Природные местообитания:** неглубокие прибрежные места**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л;

плотность популяции 6 особей на 50 л;

темные камни, коряги, обилие растений;

свободное пространство для плавания

**Качество воды:** температура 23—27 °C;

жесткость 3—8° dH; pH 6—7,2

Аквариум литров на 200 со стайкой из пары десятков красных неонов в компании рыбок рода *Carnegiella* и сомиков-панцирников — незабываемое зрелище. Если хотите размножить этих неонов, возьмите емкость на 20 л. Отсадите туда пару и кормите ее живым кормом (дафниями, червями-энхитреями). Вода нужна очень мягкая и кисловатая (положите на голое дно куски торфа). Обеспечьте ковер из яванского мха, веточки перистолистника и затемнение. Икринки выметываются в толще воды. Родителей после нереста отсадите. Первые мальки выклеваются примерно через сутки, а активно плавают спустя еще четыре дня. Они очень чувствительны к качеству воды. Кормите мальков инфузориями.

*Paracheirodon innesi***НЕОН ОБЫКНОВЕННЫЙ  
(ГОЛУБОЙ)****Размеры:** 4 см**Распространение:** верховья Амазонки**Природные местообитания:** затененные воды**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, предпочитаяющий мошек (дрозофил)**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л;

плотность популяции 6—8 особей на 50 л; темный грунт;

коряги и обильная растительность

**Качество воды:** температура 20—24 °C;

жесткость 6—8° dH; pH 6,5—7,2

Вместе с красным неоном этот вид, требующий более прохладной воды, относится к самым известным харациновым. Самки отличаются от самцов более изогнутой голубой полосой, а с возрастом — также упитанностью. Чтобы размножить этот вид, отсадите пару в аквариум, дно которого изолировано от нее пластиковой сеткой (иначе родители могут съесть икру). Вода должна быть очень мягкой (жесткость 1—2° dH). Куски торфа помогут поддерживать низкий уровень pH и снизят риск плесневения икринки. Они боятся света, так что обеспечьте затемнение. Мальков кормите сначала инфузориями, потом науплиусами артемии. Росту способствуют частая подмена воды и плавное повышение ее жесткости.



*Prionobrama filigera***ТЕТРА СТЕКЛЯННАЯ****Размеры:** 6 см**Распространение:** река Мадейра (Боливия)**Природные местообитания:** места со слабым течением**Поведение:** уживчивое и робкое; плавают у поверхности**Рацион:** всеядный вид, предпочитаящий мошек (дрозофил)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л,

плотность популяции 10—12 особей на 120 л;

растения и камни

**Качество воды:** температура 22—28 °С;

жесткость 8—12° dH, pH 7—7,6

Это миролюбивое харациновое может жить вместе с другими тетрами, а также мелкими цихловыми. Обычно рыбки держатся у поверхности в течении, создаваемом фильтром. Чтобы они чувствовали себя увереннее, посадите быстро растущую зелень, которая создаст густой верхний ярус, или плавающие растения вроде *Ceratopteris cornuta*. Самцы распознаются по тонкой черной кайме на анальном плавнике. У взрослых самцов округлен живот. Для размножения отсадите пару в аквариум емкостью 60 л, где дно покрыто яванским мхом, а на поверхности плавают папоротники. Покружившись вокруг партнерши, самец прижимается к ней и осеменяет икринки. Личинки выклеваются через сутки, а спустя четыре дня начинают активно плавать — тогда кормите их науплиусами артемии.

*Thayeria boehlkei***ТАЙЕРИЯ КОСАЯ (КЛЮШКА)****Размеры:** 8 см**Распространение:** Бразилия, верховья Амазонки**Природные местообитания:** места со слабым течением**Поведение:** уживчивое;**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л,

плотность популяции 5—6 особей на 90 л; темный грунт,

густая растительность, прежде всего поверхностная

**Качество воды:** температура 22—26 °С;

жесткость 5—8° dH, pH 6,5—7,2

Эти рыбки держатся у поверхности воды под углом — головой вверх, характеризуются черной полосой вдоль всего тела. У молодых особей половой диморфизм не выражен, а взрослые самки выделяются округлившимся животом. Для размножения отсадите пару в аквариум емкостью 20 л с мягкой (жесткость ниже 5° dH) кисловатой (pH около 6) водой, веточками перистолитника и яванским мхом (*Vesicularia dubyana*). Самец побуждает партнершу к спариванию, приставивая к ней бок о бок. Из многочисленных темных икринок через 24 ч выклеваются потомство. Родителей после нереста отсадите. Малыш очень чувствителен к качеству воды. Начинайте кормить их коловратками через четыре дня после выклева.

## Карповые

**Н**есприхотливые, обычно небольшие, часто яркоокрашенные рыбы семейства карповых широко распространены в пресных водах Евразии, Африки и Северной Америки. Характерный их признак — беззубые челюсти, но хорошо развитые глоточные зубы перетирающего типа. Некоторые роды, например барбусы и расборы, отлично приспособлены к жизни в аквариумах. Их вполне устраивает бак средних размеров с гладкими камнями и корягами, покрытыми яванским мхом. Им также нужно место для плавания. Посадите на переднем плане, скажем, несколько экземпляров криптокорин. На заднем — быстрорастущие валлиснерии. Карповые не приучены к какому-то одному ярусу аквариума, так что, подбирая разные виды, вы можете заселить все его пространство. Например, у самой поверхности будут плавать плотные стайки *Brachydanio rerio*, в толще воды — *Rasbora heteroptera* с черными треугольниками на боках, а вблизи дна — *Barbus oligolepis*, без устали выскидывающий корм среди растений. Виды этого семейства в целом нетребовательны к качеству воды, однако, чтобы рыбки размножались, она должна быть помягче (добавьте дождевой или деминерализованной).



*Barbus conchonius*

### БАРБУС ОГНЕННЫЙ

- Размеры:** 10 см  
**Распространение:** Ассам, Бенгалия и север Индии  
**Природные местообитания:** медленные ручьи, озера и пруды  
**Поведение:** стайное, озорное и задирливое  
**Рацион:** всеядный вид, предпочитает зелень (супермаркетный салат или шпинат)  
**Размножение:** легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л, плотность популяции 6—8 особей на 150 л; коряги и плавающие растения, свободное пространство для плавания  
**Качество воды:** температура 18—27 °С; жесткость < 12° дН; pH 6,5—7,2

Резвость этих барбусов делает их очень популярными среди аквариумистов. Для компании можно присоединить таких же неприхотливых и бойких рыбок (например, *Barbus tetrazona*). Достигая в 8 месяцев половой зрелости, самцы отличаются от серебристых самок более стройным розовато-оранжевым телом. Для размножения приготовьте нерестовик емкостью 50 л с яванским мхом (*Vesicularia dubuana*) и веточками роголистника. Намеченную пару отсадите туда вечером. Обычно на следующее утро вы сможете наблюдать нерест. Выметывается 300—400 просвечивающих икринок, из которых через 36 ч выклевываются личинки. Кормите мальков коловратками, а потом науплиусами артемии.

*Barbus oligolepis***ОЛИГОЛЕПИС****Размеры:** 5 см**Распространение:** Суматра**Природные местообитания:** быстрые мелкие реки**Поведение:** уживчивое, стайное; плавают у дна среди растений**Рацион:** всеядный вид, предпочитает живой мотыль**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 60 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; коряги и густая растительность**Качество воды:** температура 21—28 °С,

жесткость до 15° dH, pH 6,6—6,8

Этот барбус не помешает никакому другому виду в аквариуме. Хорошими соседями ему могут стать, например, голубые гурами (*Trichogaster trichopterus*). Самцы и самки непрерывно снуют около дна. Первые помельче, их плавники темно-желтые с черной каймой. Чтобы привлечь партнерш, они их расправляют и плавают, ориентируя тело по вертикали рылом вверх. Для размножения отсадите пару в аквариум емкостью 30 л с большим количеством мелколистных растений (*Vesicularia dubyana*, роголистник). Вода там должна быть помягче (5—8° dH) с pH около 6,6. Самец будет плавать вокруг партнерши и толкать ее вбок своим рылом, побуждая к нересту. Мальков кормите сначала коловратками, а потом науплиусами артемии.

*Barbus pentazona***БАРБУС ПЯТИПОЛОСЫЙ****Размеры:** 5 см**Распространение:** полуостров Малакка, Борнео**Природные местообитания:** спокойные воды**Поведение:** спокойное, иногда даже робкое, стайное**Рацион:** плотоядный вид, неохотно поедающий сухой корм и предпочитающий живой (мотыль, артемиа, энхитрей) или замороженный**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л; плотность популяции 8—10 особей на 90 л; коряги, темный песок и растения, свободное пространство для плавания**Качество воды:** температура 22—26 °С,

жесткость 6—12° dH, pH 6—6,5

Хотя этот барбус внешне напоминает суматранского (*B. tetrazona*), характеры у них разные. Он держится скромно, и для компании ему надо подбирать спокойных, мирнолюбивых рыбок. Самца легко отличить от самки по более стройному и яркому телу. Воду рекомендуется подменивать каждую неделю (четверть объема). Как и в случае других барбусов, для размножения используйте аквариум емкостью 30 л с обильной мелколистной зеленью. Отсадив туда ларв, обеспечьте ей хороший корм (лучше всего — живой). Через пять дней после нереста малькам можно давать инфузورий.

*Barbus «schuberti»***БАРБУС ШУБЕРТА****Размеры:** 7 см**Распространение:** неизвестно  
(возможно, форма *B. semifasciatus* из Китая и Малайзии)**Природные местообитания:** неизвестны**Поведение:** очень уживчивое, стайное**Рацион:** всеядные рыбки**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л; плотность популяции 5—6 особей на 90 л; коряги и густая растительность**Качество воды:** температура 23—25 °С;  
жесткость 6—8° dH, pH 7

Когда речь идет об аквариумных рыбах, часто возникают проблемы, связанные с их географическим происхождением. Не исключено, что «барбус Шуберта» — это всего лишь полученная в результате селекции порода зеленого барбуса (*B. semifasciatus*), который водится в реках и на рисовых полях Китая и Малайзии. Однако, возможно, речь идет и о самостоятельном виде. Как бы там ни было, эта очаровательная рыбка отлично разводится в аквариумах. У самца, который стройнее самки, на боку синеватая полоса. Для размножения отсадите пару в нерестовик емкостью 30 л с внутренним фильтром, яванским мхом (*Vesicularia dubyana*) и роголистником. Чтобы стимулировать нерест, слегка повысьте температуру. После него сразу же уберите родителей. Личинки выклевываются через 24 ч. Кормите мальков инфузориями, а потом науплиусами артемии.

*Barbus tetrazona***БАРБУС СУМАТРАНСКИЙ****Размеры:** 7 см**Распространение:** Суматра, Борнео, Малайзия, Таиланд**Природные местообитания:** стоячие воды и медленные реки**Поведение:** энергичное и задирское; стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 10 особей на 120 л; густая растительность, но много свободного места для плавания**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость 6—8° dH, pH 6,5—7,5

Если в стайке не менее 10 суматранских барбусов, другие виды в аквариуме их мало интересуют, но слишком густых там лучше не держать. Чтобы рыбкам хватало места для плавания, посадите на переднем плане мелкие растения рода *Cryptocoryne*, а на заднем — мелколистные формы (лимнофилы). Рыбки прожорливые — старайтесь их не перекармливать. Взрослые самки легко отличаются своими округленными животами от более ярких самцов. Нерестовик на 50 л надо выстлать яванским мхом (*Vesicularia dubyana*) или отгородить его дно пластиковой сеткой, чтобы родители не съели икру. Примерно через 30 ч после нереста выклевывается 300—500 личинок.

*Barbus titteya***БАРБУС ВИШНЕВЫЙ****Размеры:** 5 см**Распространение:** Шри-Ланка**Природные местообитания:** затененные речки и ручьи**Поведение:** мирное, стайное; плавают у дна**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; темный грунт и обильная растительность (например, крипторины и валлиснерия)**Качество воды:** температура 24—26 °С;

жесткость 6—8° dH; pH 6,6—7

Русское название этому виду дала окраска самцов — от ярко-красной до бордовой. Самки более бледные, с округленным животом. Можно поселить вишневого барбуса, скажем, с *Brachidanio rerio*. Самцы часто угрожают друг другу, но не дерутся. Во время ухаживания они ведут себя с самками грубовато. Чтобы помочь размножению, налейте в резервуар-нерестовик емкостью 20 л более мягкую, чем в общем аквариуме, воду (жесткостью ниже 6° dH). Самец будет кружить вокруг партнерши, тыкать ее рылом в бок и загонять в гущу растений. Икринки почти нелипкие и опускаются на дно. Толстый слой яванского мха (*Vesicularia dubyana*) позволит скрыть их от прожорливых родителей. Отсадите их сразу после нереста, а мальков через шесть дней начинайте кормить инфузориями.

*Brachydanio albolineatus***БРАХИДАНИО (ДАНИО) РОЗОВЫЙ****Размеры:** 6 см**Распространение:** Таиланд, Малайзия, Суматра**Природные местообитания:** прозрачные реки**Поведение:** ухаживное, стайное; плавают у поверхности**Рацион:** всеядный вид, предпочитает мошек (дрозофил)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л;

плотность популяции 6—8 особей на 90 л;

темный грунт (пуццолан) и густая растительность

**Качество воды:** температура 22—25 °С;

жесткость 6—15° dH; pH 6,7—7,2

Оборудуйте аквариум так, чтобы в полной мере насладиться окраской этих очень подвижных рыбок. Пусть растения на поверхности, например *Ceratopteris cornuta*, пригласят свет. На заднем плане тонколиственная зелень (*Hydrophila difformis* и *Limnophila aquatica*) обеспечит рыбкам убежище, а на переднем *Cryptocoryne wendtii* оставит достаточно свободного места для плавания. Самец длиннее и ярче более упитанной самки. Для размножения отсадите пару (партнершу — на несколько дней раньше) в аквариум емкостью 30 л с обильной растительностью. Если самка не подпускает «ухажера», добавьте ему конкурента — их соперничество стимулирует нерест. Примерно через пять дней после него в инкубаторе активно плавают 500—600 мальков, которых можно кормить коловратками, а потом науплиусами артемии.

*Brachydanio «franke»*

### БРАХИДАНИО (ДАНИО) ЛЕОПАРДОВЫЙ

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** неизвестно  
(возможно, форма *B. rerio* из Индии)

**Природные местообитания:** неизвестны

**Поведение:** бойкое, уживчивое, стайное

**Рацион:** любой тип корма

**Размножение:** легкое.

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; растения и свободное пространство для плавания

**Качество воды:** температура 24—25 °С; жесткость 6—15° dH; pH 6.8—7.2

Эти рыбы, никогда не наблюдавшиеся в природе, дают потомство с *Brachydanio rerio* и, возможно, представляют собой одну из его форм. Потребности у них практически такие же. Селить их надо с соседями, которым не будет мешать их непрерывное мельтешение. Для размножения используйте бак емкостью 30 л, дно которого закрыто яванским мхом или пластиковой сеткой, чтобы родители не съели опустившиеся туда икринки. Можно также взять хорошо озелененный аквариум литров на 100, посадить туда 8—10 рыбок и давать им живой корм (науплиусы артемии, энхитреи). Вскоре вы увидите спящих среди растений мальков.

*Brachydanio rerio*

### БРАХИДАНИО-РЕРИО (ДАНИО-РЕРИО)

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** восточное побережье Индии

**Природные местообитания:** прозрачные речки и ручьи

**Поведение:** бойкое, уживчивое, стайное; плавают у поверхности

**Рацион:** всеядный вид

**Размножение:** легкое.

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; растения и свободное пространство для плавания

**Качество воды:** температура 22—25 °С; жесткость 3—15° dH; pH 6.5—7.5

Нетребовательный к качеству воды, этот вид — отличный постоялец смешанного по составу аквариума. Только обязательно держите в нем целую стайку. Необыкновенно энергичный, данио-рерио тем не менее хорошо уживается с более робкими видами. Взрослые самки легко отличаются от самцов скрученным животом. Для размножения достаточно нерестовика емкостью 20 л. Выложите его дно стеклянными шариками, чтобы защитить икринки от прожорливых родителей. Вставьте туда небольшой фильтр и добавьте яванского мха. Если запустить пару вечером, на следующее утро вы наверняка сможете наблюдать бешеное преследование самки «женухом». После нереста отсадите родителей. Личинки выклеиваются примерно через 30 ч. Кормите мальков сначала коловратками, а потом науплиусами артемии.

*Chela caeruleostigmata*

## ХЕЛА ГОЛУБОВАТОПЯТНИСТАЯ

**Размеры:** 6 см**Распространение:** Таиланд**Природные местообитания:** реки**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** любой тип корма, но живой предпочтителен**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л;

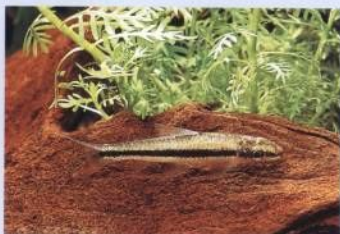
плотность популяции 6—8 особей на 90 л;

обильная растительность с открытыми местами для плавания

**Качество воды:** температура 24—26 °С;

жесткость 5—12° dH; pH 6,5—7

Очень энергичная хела легко уживается с другими стайными рыбами. Ее красивая окраска лучше всего проявляется в аквариуме с темным грунтом, прозрачной водой и плавающими на поверхности растениями. На заднем плане хорошим зеленым фоном послужит *Vallisneria spiralis*. По бокам можно посадить *Cryptocoryne crispata* var. *balansae*, а спереди — несколько экземпляров *Cryptocoryne wendtii*, собрав их куртинками. Однако не забывайте, что этим рыбкам нужно много свободного места для плавания. Более массивную самку не трудно отличить от самца. Для размножения используйте нерестовик емкостью 50 л с яванским мхом. Достаточно глубины 15 см. Запустите туда двух самцов с самкой. В момент нереста один из них обхватит партнершу тельце. Когда через четыре-пять дней мальки начнут активно плавать, кормите их науплиусами артемии.

*Crossocheilus siamensis*

## ЭПАЛЬЦЕОРИНХ СИАМСКИЙ

**Синоним:** *Epalzeorhynchus siamensis***Размеры:** 15 см**Распространение:** Таиланд, континентальная Малайзия**Природные местообитания:** быстрые реки**Поведение:** энергичное, достаточно уживчивое.**Рацион:** всеядный вид, явно предпочитающий водоросли**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л;

плотность популяции 2—3 особи на 100 л, коряги и растения

**Качество воды:** температура 24—26 °С;

жесткость 5-15° dH; pH 6,5—7,2

Рацион этих рыб должен быть богат зеленью, иначе они начнут объедать аквариумную растительность. Зато можете рассчитывать на хорошую помощь с их стороны в борьбе с нежелательными водорослями. Сямские эпальцеоринхи любят жить маленькой группой, хотя иногда бурно выясняют отношения. Половой диморфизм совершенно не выражен. Молодь непрерывно перемещается, тогда как взрослые особи любят отдыхать, как бы опираясь на листья или другие декоративные элементы. Надежно закрывайте аквариум, поскольку рыбки отлично прыгают. Обеспечьте фильтрацию на уровне 2—3 объемов бака в час. Компанию этому виду вполне могут составить барбусы или представители рода *Rasbora* (*R. elegans*, *R. kalochroma*).

*Epalzeorhynchus (Labeo) bicolor***ЛАБЕО ДВУХЦВЕТНЫЙ****Размеры:** 18 см**Распространение:** Таиланд**Природные местообитания:** реки и ручьи**Поведение:** энергичное, территориальное (взрослые бывают агрессивными)**Рацион:** всеядный вид, любит водоросли**Размножение:** весьма затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на 200 л; камни и коряги со множеством укрытых мест**Качество воды:** температура 24—28 °С, жесткость 5—15° dH, pH 6,5—7,2

В одном аквариуме можно держать троих-четверых молодых лабео, но взрослые плохо переносят себе подобных, да и к другим видам относятся враждебно. Вид активен в основном ночью, поэтому устройте ему темные закутки. На заднем плане посадите *Vallisneria americana*, по бокам *Cryptocoryne beckettii*, а впереди *C.wendtii*. В такой обстановке с лабео могут ужиться некоторые барбусы, например *Barbus tetrazona* и *B.conchonius*. Половой диморфизм выражен слабо (самцы несколько стройнее самок). Во время нереста (редкого в аквариуме, поскольку отношения между взрослыми особями натянутые) самец кладет свой хвостовой плавник на спину партнерше. Икринки выметываются в толщу воды. Через три дня начинайте давать малышам науплиусов артемии.

*Rasbora heteromorpha***РАСБОРА-ГЕТЕРОМОРФА  
(КЛИНОПЯТНИСТАЯ)****Размеры:** 4 см**Распространение:** Таиланд, Малайзия, Суматра**Природные местообитания:** мелкие затененные ручьи**Поведение:** очень миролюбивое, стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 10 особей на 100 л; коряги и густая растительность, открытые места для плавания**Качество воды:** температура 24—28 °С, жесткость 5—8° dH, pH 6—6,5

Этот вид легко узнается по черному треугольнику на боку. Мирный нрав делает его желанным постояльцем аквариумов со смешанным составом. Подберите ему в компанию спокойных карповых (*Barbus titteya*, *B. oligolepis*) или мелких лабиринтовых (виды рода *Colisa*). Оставьте рыбкам достаточно места, где можно волю поплавать, но добавьте заросли, в которых удобно прятаться. Для размножения используйте аквариум емкостью 50 л с яванским мхом (*Vesicularia dubyana*) и широколиственными растениями в горшочках (анубиасами, криптокоринами). Вода должна быть очень мягкой (жесткость ниже 5° dH) с pH от 5,8 до 6,4. Запустите туда самца познергичнее и явно икриную самку. В отличие от прочих карповых она редко выметывает икринки в толщу воды, предпочитая прятать кладку под листом водного растения.



*Rasbora pauciperforata***РАСБОРА КРАСНОПОЛОСАЯ****Размеры:** 5 см**Распространение:** Малайзия и восточное побережье Суматры**Природные местообитания:** ручьи и пруды**Поведение:** уживчивое, но робкое, стайное; плавают у дна**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий живой корм (мотыль, артемии)**Размножение:** затруднительное.**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 10—12 особей на 80 л; коряги и густая растительность, включая плавающие виды**Качество воды:** температура 22—27 °С, жесткость 3—8° dH, pH 6—6,5

Этот вид с характерной ярко-оранжевой или красной полосой на боку очень пуглив. Не селите ее с беспокойными соседями. Компанию могут составить, например, *Rasbora heteromorpha* и *R. borapetensis*. Устройте в аквариуме густые заросли с изобилием укромных уголков. Грунт желателен темный. Добавьте плавающую на поверхности зелень (скажем, *Ceratopteris cornuta*). Если хотите размножить этих рыбок, в нерестовике емкостью 20 л с мягкой (2—3° dH) и кислой (pH около 5,5) водой застелите дно яванским мхом. Пересадите туда из общего аквариума самца с икринной самкой. Через четыре-пять дней после нереста начинайте кормить мальков инфузориями и коловратками.

*Rasbora vaterifloris***РАСБОРА ЖЕМЧУЖНАЯ****Размеры:** 4 см**Распространение:** Шри-Ланка**Природные местообитания:** реки**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, нуждающийся в растительном корме**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л, плотность популяции 10—12 особей на 100 л; темный грунт (гуадалопан), коряги и густая растительность с открытыми местами для плавания**Качество воды:** температура 25—28 °С, жесткость 5—10° dH, pH 6,5—6,8

Любоваться этой рыбкой лучше всего на фоне густой растительности. Однако жемчужная расбора очень энергичный пловец, поэтому ей надо оставить побольше свободного места на переднем плане. Спокойный характер вида позволяет селить его вместе с другими миролюбивыми рыбками типа *Rasbora heteromorpha* и *Barbus titteya*. Фильтрация должна быть эквивалентна 2—3 объемам в час. Самец отличается от самки более стройным телом и красно-оранжевыми плавниками. Самка более коренастая, а плавники у нее желтые. Для размножения используйте нерестовик емкостью 30 л с обильной растительностью. Самец бойко ухаживает за партнершей, стимулируя икротетание. Икринки плохо липнут к растениям и опускаются на дно. Через четыре-пять дней после нереста начинайте кормить мальков коловратками.

*Sawbwa resplendens*

## САВБВА БЛЕСТЯЩАЯ

**Размеры:** 4 см**Распространение:** озеро Инле (Бирма)**Природные местообитания:** озеро Инле и окружающие болота**Поведение:** уживчивое, стайное; плавают у дна**Рацион:** всеядный вид (ест кормовые хлопья)**Размножение:** довольно затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 8—10 особей на 80 л; растения, открытые места для плавания**Качество воды:** температура 21—25 °С; жесткость 8—15° dH, pH 6,8—7,2

Полностью лишенные чешуи, эти рыбы выделяются в особый род. Самец легко отличим от самки красно-оранжевой окраской головы и лопастью хвостового плавника. Рыбки хорошо уживаются с спокойными соседями. Лучше всего смотрится савбва в аквариуме с темным дном и плавающими на поверхности растениями. Она с удовольствием потребляет разнообразный рацион на основе сухого и замороженного корма. Можно попытаться ее размножить, отсадив в нерестовик трех самцов с четырьмя-пятью самками. Несколько веточек роголистника и яванский мох позволят рыбкам чувствовать себя в безопасности и защитят от них икру. Мальки, которые выклеваются примерно через три дня после нереста, должны получать очень мелкий живой корм. Сначала давайте им инфузорий и коловраток, потом добавляйте науплиусов артемии.

*Tanichthys albonubes*

## КАРДИНАЛ

**Размеры:** 4—5 см**Распространение:** юг Китая (район Кантона)**Природные местообитания:** быстрые прозрачные реки**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий живой корм**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; темный грунт и множество тонколистных растений на заднем плане, свободное место для плавания**Качество воды:** температура 18—24 °С; жесткость 5—15° dH, pH 7

Этот мелкий представитель карповых особенно хорошо приспособлен к аквариуму скромных размеров. Самец заметно стройнее и ярче чуть более крупной самки. Для размножения сначала изолируйте друг от друга будущих родителей. В нерестовике емкостью 20 л застелите дно яванским мхом. Спустя неделю воссоедините там самца с самкой. После нереста отсадите их, а начавших активно плавать мальков кормите коловратками. Можно также стимулировать размножение в общем аквариуме, давая рыбкам живой корм (дафнии, циклопы). Если метод сроботаает, вскоре появятся мальки, украшенные блестящей зеленой полосой.



## Цихловые

**И**ссия-металлические, ярко-желтые, пестрые, полосатые, эти рыбы медленно скользят среди подводного пейзажа, имитирующего буйную растительность амазонских рек или каменистое дно африканских озер. К семейству цихловых относятся более двух тысяч видов рыб, необыкновенно разнообразных по расцветкам и формам. Они широко распространены в Америке — от юга Техаса до Аргентины, встречаются по всей Африке и местами на Ближнем Востоке и в Индии. Эти высоко ценимые аквариумистами обитатели пресных вод сумели адаптироваться к удивительно неоднородным условиям среды, заселив и мелкие ручьи, и огромные озера, а в результате научились жить в любом искусственном водоеме. Их размеры (от 5 до 90 см!) по разнообразию не уступают рацеткам, а также особенностям питания и размножения. Цихловые славятся прежде всего как образцовые родители. Одни приглядывают за своими миниатюрными икринками, прикрепленными к листу водного растения, другие вынашивают их во рту, куда еще долго после выклева прячутся при малейшей опасности мальки. Приходилось наблюдать, как крошечные цихловые яростно защищают потомство от врагов длиной в десятки сантиметров. В общем, завести этих ярких рыбок, и вы не успеете поражаться выдумкам, на которые так щедро эволюция живого.

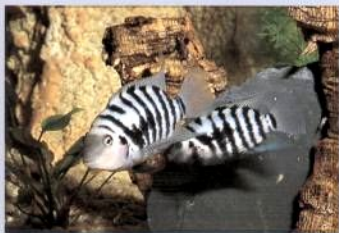


*Apistogramma agassizii*

### АПИСТОГРАММА АГАССИЦА

- Размеры:** самцы 7—8 см; самки 5 см  
**Распространение:** река Солимонс (вернее течение Амазонки)  
**Природные местообитания:** разные участки русла  
**Поведение:** уживчивое, но самцы плохо переносят друг друга; плавают у дна  
**Рацион:** плотоядный вид (в природе: мелкие рачки и другие беспозвоночные)  
**Размножение:** довольно легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л (для пары); плотность популяции 1 самец и 3—4 самки на 100 л; растения, камни, коряги, скорлупа кокосовых орехов  
**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость 6—8° дН; рН 6.5. Для размножения нужны более низкие значения жесткости рН

Окраска самцов зависит от их географического происхождения: одни голубые, другие желтые или красные. Все самки одинаковые, более или менее желтые. Рыбки довольно робкие и хорошо себя чувствуют, когда рядом много укромных мест. Верхний ярус аквариума можно заселить стойкой харациновых (например, тетр). Размножение в аквариуме идет без проблем, особенно у селекционных форм, несколько менее требовательных к качеству воды. Икринки откладываются в углубление на дне и охраняются самкой, тогда как ее партнер занимается в основном патрулированием границ семейной территории, отгоняя других самцов. Мальки начинают активно плавать примерно через неделю после нереста. Родители присматривают за ними вплоть до следующего икрометания.

*Archocentrus nigrofasciatus*

### АРХОЦЕНТР ЧЕРНОПОЛОСЫЙ (ЦИХЛАЗОМА ЧЕРНОПОЛОСЯЯ)

**Синоним:** *Cichlasoma nigrofasciatum*

**Размеры:** 12 см

**Распространение:** Центральная Америка от Гватемалы до запада Панамы

**Природные местообитания:** вдоль каменистых берегов рек  
**Поведение:** территориальное; плавают у дна

**Рацион:** всеядный вид (в природе: личинки, насекомые, водоросли, мертвая органика)

**Размножение:** очень легкое; кладка икринок под каким-нибудь навесом

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на 100 л; нагромождение камней и коряг

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость и pH не важны, лишь бы не экстремальные

Это самый доступный из центральноамериканских видов цихловых. К сожалению, разводимые на продажу рыбки сильно уступают по своим внешним данным живущим в природе сороридкам. Те поражают великолепием окраски, особенно у самок. В аквариуме такие дикие формы встречаются редко. Если у вас есть шанс их приобрести, помните, что у этого вида, как и всякого другого с широким географическим распространением, существует множество рас, которые ни в коем случае нельзя скрещивать. В период размножения родители могут «сориться» с другими рыбками, особенно если те проявляют интерес к их икре или малькам.

*Astronotus ocellatus*

### АСТРОНОТУС (ОСКАР)

**Размеры:** 30 см

**Распространение:** Амазония

**Природные местообитания:** медленные воды, заваленные корягами

**Поведение:** обычно довольно спокойное, но возможны внезапные вспышки ярости

**Рацион:** всеядный, очень прожорливый вид

**Размножение:** легкое, если сформировалась пара

**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 пара на 500 л; коряги, плоские камни, при желании — непригодные растения

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость и pH не важны

Этот вид достать нетрудно. К сожалению, его часто закупают в слишком маленький аквариум с обычными рыбками типа неонов и гулли, которые становятся кормом этому обжоре. В биотопном амазонском аквариуме астронотуса можно поселить с крупными цихловыми или харациновыми. В природе встречается множество вариантов окраски, и азиатские селекционеры выводят все более экстравагантные породы — альбиносную, «дымчатую», «медную»... Поскольку половой диморфизм не выражен, для размножения придется приобрести пять-шесть особей; наверняка сформируется хоть одна пара. Для нереста нужен широкий плоский камень, который партнеры перед этим тщательно чистят. Самка может отложить на него более тысячи икринок. Родители присматривают как за ними, так и за выклюнувшимися мальками.

*Aulonocara stuartgranti***АУЛОНОКАРА ГРАНТА**

**Синонимы:** *Aulonocara steveni*, *Aulonocara hansbaenschii*

**Размеры:** 10—12 см

**Распространение:** озеро Малави

**Природные местообитания:** граница каменистой и песчаной зон

**Поведение:** миролюбивое; плавают среди камней

**Рацион:** плотоядный вид (в природе: беспозвоночные)

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; плотность популяции 1 пара на 150 л; камни, песчаное дно, растения

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость > 10° dH; pH > 7,5

У самцов великокопленная окраска, зависящая от географического происхождения: одни совсем синие, другие желтые или с кирпично-красным пятном с боков головы (форма «Red Flush»). Однако все самки одинаковы — буроватого цвета, поэтому очень важно знать, откуда они родом, чтобы подобрать самца той же расы. В природе эти рыбки очень интересно ищут корм. На их нижней челюсти находятся поры с рецепторами, которые улавливают вибрации, создаваемые обитающими в песке животными. Рыба, застывая над грунтом, «прослушивает» его, а потом выкапывает обнаруженную добычу. В аквариуме они адаптируются к любому корму, включая хлопья. Вода должна хорошо окисигенироваться и регулярно подмениваться. После нереста самка инкубирует икринки в рот.

*Cyathopharynx furcifer***ПРИНЦЕССА ГОЛУБАЯ**

**Размеры:** 20 см

**Распространение:** озеро Танганьика

**Природные местообитания:** граница каменистой и песчаной зон

**Поведение:** уживчивое, стайное (у самок и молодых самцов)

**Рацион:** всеядный вид (в природе: планктон, найденная на дне мертвая органика)

**Размножение:** довольно затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 10—12 особей на 1000 л; камни и песок

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость > 10° dH; pH > 8,5

Эта высоко ценяемая аквариумистами рыбка — настоящее чудо. В период размножения самец строит из песка высокий кратер, а потом «танцует» перед самками, по очереди привлекая их к этому гнезду. А как интересно наблюдать за пограничными конфликтами самца, охраняющих свои территории! Однако такие спектакли редки. Чтобы наслаждаться ими, надо обеспечить очень высокое качество освещения и держать целую стайку этих рыбок, в которой самцы будут стимулировать друг у друга характерное поведение. Требуется также безукоризненное качество воды. Она должна содержать как можно меньше нитратов и как можно больше кислорода. Весьма желательно также добавлять в нее соли магния. Так что новичкам заводить этот капризный вид мы не советуем.

*Cyphotilapia frontosa*

### ЦИФОТИЛЯПИЯ ЛОБАСТАЯ («КОРОЛЕВА ТАНГАНЬКИ», ФРОНТОЗА)

**Размеры:** иногда более 30 см

**Распространение:** озеро Танганьика

**Природные местообитания:** глубоководные (до 40 м и более) каменистые участки

**Поведение:** миролюбивое, однако могут нападать на мелких рыбок, плавают среди камней

**Рацион:** плотоядный вид (в природе: беспозвоночные и рыба)

**Размножение:** довольно легкое, необходим гарем (1 самец с несколькими самками)

**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л, плотность популяции 1 самец и 2 самки на 500 л; камни с недоступными для самца укрытиями для самок

**Качество воды:** температура 25–26 °С; жесткость > 10° dH; pH > 8

Это один из самых популярных видов цихловых, встречающихся в озере Танганьика. Рыбы крупные, поэтому требуют просторного аквариума. Выделяют несколько форм, различающихся числом полос на боках, узором на голове и яркостью синей окраски. Старые самцы легко узнаются по массивному лобному наросту, иногда асимметричному. Соседи этого вида по аквариуму не должны быть мелкими и слишком беспокойными, поскольку лобастая цифотилипия — хищник, питающийся самой разнообразной добычей. С ней прекрасно уживаются, например, лампрологи длиной не менее 15 см. Самки инкубируют икру во рту на протяжении пяти недель. Мальков можно оставить с родителями — главное, чтобы они не стали жертвами других обитателей аквариума.

*Cyrtocara moorii*

### ЦИРТОКАРА ГОЛУБАЯ («ГОЛУБОЙ ДЕЛЬФИН»)

**Размеры:** 20 см

**Распространение:** озеро Малави

**Природные местообитания:** места с песчаным дном

**Поведение:** уживчивое; плавают у дна  
**Рацион:** плотоядный вид (в природе следует за более крупными рыбами, которые ищут корм в песке, и подбирает за ними выкапываемых беспозвоночных)

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 самец и 2 самки на 500 л; камни и песок

**Качество воды:** температура 25–26 °С; жесткость > 10° dH; pH > 7.5

Рыба, хорошо известная своей пастельно-голубой окраской и лобным наростом у самцов. В остальном половой диморфизм выражен слабо — разве что самцы более яркие, а у самок на боках часто проступают по три расплывчатых пятна. Для «семьи» нужен аквариум емкостью не менее 500 л. Эти рыбы могут ужиться со спокойными соседями типа *Copadichromis*, которые плавают выше в толще воды. Икра откладывается на песок. Потом самка инкубирует ее во рту, где поначалу держатся и мальки. Их бывает до сотни и, выбравшись на свободу, они не любят прятаться среди камней от других рыб, что делает их легкой добычей. Поэтому подрачивать их надо в отдельном аквариуме, отсадив туда самку, пока она не «выплюнула» потомство (это происходит примерно через три недели после выклева). Воду в аквариуме необходимо регулярно подменивать.

*Hypsophrys nicaraguensis*

### ГИПСОФРИС НИКАРАГУАНСКИЙ (ЦИХЛАЗОМА НИКАРАГУАНСКАЯ)

**Синонимы:** *Cichlasoma nicaraguense*, *Copora nicaraguense*

**Размеры:** 20 см

**Распространение:** Никарагуа, Коста-Рика

**Природные местообитания:** реки и озера  
(в основном крупные озера Никарагуа)

**Поведение:** миролюбивое с видами близкого размера

**Рацион:** всеядный вид (в природе: насекомые и их личинки, растения, мертвая органика)

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л;  
плотность популяции 1 пара на 300 л; камни и коряги

**Качество воды:** температура 25—26 °С;  
жесткость не важна, pH > 7

У типичной формы молодые самцы отличаются от более ярких самок многочисленными черными пятнами на спинном плавнике. Никарагуанский гипсофрис может жить вместе с другими спокойными центральноамериканскими рыбами. Икринки откладываются в ямку на дне. Они не клейкие — уникальный случай в пределах рода *Cichlasoma*, к которому раньше относили этот вид. За кладкой присматривает мать, а иногда и несколько самок, охраняющих общую территорию. Мальки крошечные, но многочисленны (300—400 за нерест). Забавно наблюдать, как взрослые ловят ртом этих крошек, если те заплывают за пределы семейной территории, и возвращают их в стайку сверстников.

*Julidochromis marlieri*

### ЮЛИДОХРОМИС МАРЛИЕРА

**Размеры:** 12—13 см

**Распространение:** озеро Танганьика

**Природные местообитания:** каменистые зоны

**Поведение:** уживается с другими видами,  
очень агрессивное с себе подобными (кроме партнера);  
постоянно жмется к камням

**Рацион:** плотоядный вид (в природе: донные беспозвоночные)

**Размножение:** довольно легкое; кладка в укрытии

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л;  
плотность популяции 1 пара на аквариум;  
камни со множеством укромных закутков

**Качество воды:** температура 25—26 °С;  
жесткость > 10° dH; pH > 8

Это одна из самых популярных цихловых рыб озера Танганьика. Можно начать разведение вида с приобретения группы в пять-шесть особей, что позволит сформировать гармоничную пару, которая начнет яростно защищать свою территорию от остальных сородичей. Икринки откладываются в расщелину среди камней. Кладку, как правило, не заметно, и только крошечные мальки, появившиеся рядом с ее местом, говорят о том, что состоялся нерест. Родители охраняют потомство, существенно повышая его шансы не попасть в рот другим рыбам. Юлидохромис Марлиера практически все время держится в маленьких гротах, прижавшись брехом к камням. В аквариуме необходимы мощные системы фильтрации и оксигенации воды, которую надо регулярно подменивать (четверть объема раз в неделю).



*Labidochromis caeruleus*

### ЛАБИДОХРОМИС ГОЛУБОЙ

**Синонимы:** *Labidochromis tanganyicae*,  
*L. flavissimus*, *L. Yellow*

**Размеры:** 10 см.

**Распространение:** у северо-западного берега озера Малави, район бухты Лайонс-Ков.

**Природные местообитания:** каменистые зоны плеске 15 м

**Поведение:** уживчивое

**Рацион:** всеядный вид (в природе: водоросли и рачки на камнях)

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 самец и 2—3 самки на 200 л; камни

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость > 10° dH; pH > 7,5.

Несмотря на видовое название, существуют и иные по окраске формы. Купить легче всего желтых рыбок, очень редких в природе. Водится вид в очень ограниченном участке озера Малави, поэтому диких особей приобрести сложно. На рынке представлена в основном продукция ферм, расположенных на озере Танганьика, которые сбывают своим товаром весь мир. Миролюбивая и легкая для размножения желтая форма голубого лабидохромиса быстро завоевала популярность среди аквариумистов. Эта яркая окраска, общая для самцов и самок, резко контрастирует с синевой, характерной для большинство рыб озера Малави.

*Neolamprologus brichardi*

### НЕОЛАМПРОЛОГ БРИШАРА («ПРИНЦЕССА БУРУНДИ»)

**Размеры:** 10 см

**Распространение:** озеро Танганьика (классическая форма — озеро Рутунги в Бурунди)

**Природные местообитания:** каменистые прибрежные зоны

**Поведение:** выражено территориальное, особенно при охране кладки и мальков

**Рацион:** плотоядный вид (в природе: рачки и другие мелкие беспозвоночные)

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на 100 л; камни, позволяющие парам выбрать изолированные территории

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость > 10° dH; pH > 8

В принцессе Бурунди привлекают изящество и особенности поведения. Сформировавшаяся пара прячет кладку в расщелине среди камней. Родители присматривают за икринками, личинками, а затем мальками на протяжении нескольких недель. Молодь различных нерестов перемешивается, и старшие рыбки охраняют младших. В результате быстро формируется крупная (иногда даже слишком для вашего аквариума) группа. В общем, принцессе Бурунди можно рекомендовать всем, кто интересуется поведением цихловых озера Танганьика. Разные виды рода *Neolamprologus* очень близки между собой, поэтому их ни в коем случае нельзя разводить вместе: гибридизация ведет к появлению промежуточных форм. В аквариуме необходимы мощные системы фильтрации и оксигенации воды, которую надо регулярно подменивать (четверть объема раз в неделю).

*Neolamprologus leleupi***НЕОЛАМПРОЛОГ АПЕЛЬСИНОВЫЙ****Синоним:** *Lamprologus longior***Размеры:** 10 см**Распространение:** озеро Танганьика**Природные местообитания:** граница песчаной и каменистой зон на большой глубине**Поведение:** территориальное с представителями своего вида, но в общем не агрессивное в отношении остальных**Рацион:** плодородный вид**Размножение:** легкое, кладка в укрытии (в расщелине или пустой раковине крупной улитки)**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 самец и 2–3 самки на 200 л, побольше камней, позволяющих изолировать семейные территории**Качество воды:** температура 25–26 °С; жесткость > 8° dH, pH > 8

Своей блестяще-желтой, часто оранжеватой окраской эти рыбки украсят биотопный аквариум с цихловыми озера Танганьика. Половой диморфизм не выражен, разве что самки чуть мельче самцов. Последние между собой враждуют и в одном аквариуме уживаются плохо. Пар, строго говоря, не образуется. За кладкой приглядывает самка, а самец, легко меняющий партнерш, охраняет семейную территорию. Дней десять начавшие активно плавать мальки находятся под охраной родителей, а потом живут самостоятельно. Они не образуют явных групп и очень редко удаляются от расщелин среди камней.

*Neolamprologus multifasciatus***НЕОЛАМПРОЛОГ МНОГОПОЛОСЫЙ****Размеры:** 4 см (самая мелкая известная цихловая)**Распространение:** юг озера Танганьика**Природные местообитания:** зоны с большим количеством пустых раковин улиток**Поведение:** групповое, держится у дна**Рацион:** зоопланктон**Размножение:** легкое, но плодовитость низка**Устройство аквариума:** минимальный объем 40 л; плотность популяции: рыбки «оседлые», то есть держатся около пустой раковины, в которой прячутся, поэтому выдерживают обилие себе подобных; песчаное дно и раковины улиток**Качество воды:** температура 25–26 °С; жесткость > 8° dH, pH > 8

За живущими в пустых раковинах цихловыми озера Танганьика наблюдать, безусловно, интереснее всего. У каждого их вида свои особенности социального поведения. Одни разбиваются на пары, другие держатся колониями. Некоторые, например глазчатый неолампролог (*Neolamprologus ocellatus*), много времени тратят на то, чтобы установить свою раковину поудобнее. Поскольку эти рыбки не требуют много пространства, разводить их может даже начинающий аквариумист. Советуем ему приобрести 5–6 молодых многополосых неолампрологов. Из группы со временем выделятся пары. Половой диморфизм не выражен. Постепенно в сообществе установится иерархия, и сильные самцы заведут гаремы. В аквариуме необходимы мощные системы фильтрации и оксигенации воды, которую надо регулярно подменивать (четверть объема бака раз в неделю).

*Nimbochromis venustus***ЗОЛОТЫЙ ЛЕОПАРД****Синоним:** *Haplochromis venustus***Размеры:** 25 см**Распространение:** озеро Малави**Природные местообитания:** песчаные зоны**Поведение:** в целом групповое; самцы бывают очень агрессивны**Рацион:** хищный вид (в природе охотится на других рыб)**Размножение:** легков в крупном аквариуме**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л (но крупным особям, чтобы не ссориться, необходим аквариум на 800—1000 л); плотность популяции 1 самец и 3 самки на 500 л; камни, неприхотливые растения и песчаные участки с открытым пространством для плавания**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость > 8° dH, pH > 7,5.

Широко распространенный в продаже вид, как и другие представители рода *Nimbochromis*, требует много пространства. Синеватые в целом взрослые самцы легко отличаются от самок большим желтым пятном на лбу, которое продолжается каймой спинного плавника. У самок и молоди на боках выделяется ромбовидный узор. Желательно держать этих крупных рыб группой, включающей самца и трех-четыре самки. Владелец такого гарема может стать для других видов в аквариуме настоящим тираном, поэтому соседней ему надо подбирать поменьше и, главное, не пуливых. Если пара не размножается, причина, скорее всего, в том, что самец не чувствует себя лидером. Это часто бывает при разведении цихловых, хотя и не сразу бросается в глаза. Нимбохромисам требуется регулярная смена воды.

*Papiliochromis ramirezi***ПАПИЛИОХРОМИС  
(АПИСТОГРАММА) РАМИРЕСА****Синонимы:** *Apistogramma ramirezi*, *Microgeophagus ramirezi***Размеры:** 6—8 см**Распространение:** бассейн Ориноко и реки Мета (Венесуэла)**Природные местообитания:** озера среди саванны, заваленные корягами и опавшими листьями.**Поведение:** миролюбивое**Рацион:** плотоядный вид (в природе: мелкие рачки и микроскопические животные)**Размножение:** достаточно легкое, когда оформилась пара**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 1 пара и несколько других рыбок (например, харациновых) на 100 л; камни, песчаные участки и обильная растительность**Качество воды:** температура > 28 °С; жесткость < 5° dH (очень мягкая вода); pH 5,5—6,5

Селекционные формы адаптированы к менее экстремальным условиям

Эти рыбы высоко ценятся за свои пастельные тона и мирное поведение. Самцов распознают по сильно удлиненному второму лучу спинного плавника. Самка откладывает икринки на камень или в ямку, которую выкапывает в песок. Обычно за мальками присматривают родители. Азиатские селекционеры вывели множество форм этого вида (золотистую, дымчатую и т.п.). К сожалению, как это часто бывает, искусственно созданные формы лишены родительского инстинкта, что объясняет появление некоторых трудностей, возможных при их размножении в аквариуме. Мальков рекомендуется кормить науплиусами артемии.

*Paratilapia polleni*

### ПАРАТИЛЯПИЯ ПОЛЛЕНА

**Размеры:** 25—30 см

**Распространение:** Мадагаскар

**Природные местообитания:** места, заросшие камнями и корягами, в озерах и болотных водоемах

**Поведение:** уживчивое, но в период размножения территориальное

**Рацион:** всеядный вид, предпочитает рыбу

**Размножение:** весьма затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 250 л (для 1 пары); плотность популяции если рыбы растут вместе, десяток особей на 800 л; камни

**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость и pH не важны

Очень красивые рыбы с бархатисто-черным телом, покрытым множеством серебристых пятен. У себя на родине испытывают угрозу вымирания в связи с уничтожением местообитаний и интродукцией туда видов-конкурентов. Однако выловленный на Мадагаскаре материал позволил создать разводимые в неволе популяции. Задно в ходе этих экспедиций было открыто множество других эндемичных для острова видов цихловых. Жаль, что паратилипию Поллена трудно размножать в аквариумах (в водоемах под открытым небом нерест вроде бы идет лучше) — вполне возможно, в природе ее скоро не останется.

*Pelvicachromis pulcher*

### ПЕЛЬВИКАХРОМИС КРАСИВЫЙ (ПОПУГАЙЧИК)

**Синоним:** *Pelmatochromis kribensis*

**Размеры:** 8—10 см

**Распространение:** Нигерия

**Природные местообитания:** заросшие корягами, обильно заросшие речки

**Поведение:** территориальное в период размножения

**Рацион:** плотоядный вид (в природе — беспозвоночные)

**Размножение:** легкое, кладка в укрытии

**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 1 пара на 80 л; камни с «убежищами» для икры, обильная растительность, коряги

**Качество воды:** температура 25—26 °С; в природе вода очень мягкая, кисловатая

У этого вида, как и у близких к нему (*P.aff. pulcher*, *P. taeniatus*, *P. subocellatus*), известно несколько вариантов окраски. Чтобы ваши рыбки нормально себя чувствовали, содержат разные формы рода *Pelvicachromis* вместе не стоит. Зато в аквариуме емкостью около 200 л вполне можно поселить с «попугайчиком» представителей других семейств (например, *Phenacogrammus*, *Alestes*) или, скажем, красных хемихромисов. Половой диморфизм резко выражен в окраске рыбок. Икра может откладываться в расселины между камней, половинки кокосовой скорлупы или цветочные горшки. За кладкой следят оба родителя, но мать — более внимательно.

*Pseudotropheus saulosi***ПСЕВДОТРОФУС КРАСИВЫЙ****Размеры:** 8—10 см**Распространение:** озеро Малави**Природные местообитания:** один каменистый участок озера (риф Тайвань)**Поведение:** у самцов территориальное, у самок уживчиво**Рацион:** растительность, покрывающая камни**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 1 самец и 2—3 самки на 200 л; камни и песчаное дно**Качество воды:** температура 25—26 °С, жесткость > 8° dH, pH > 7,5

Этот весьма привлекательный вид — один из самых популярных среди цихловых озера Малави. Резко выражен половой диморфизм: самцы голубые с черными полосами, самки золотисто-желтые. Во время нереста самец плавает перед партнершей, подманивая ее к выбранному месту — камню или вырытой в песке ямке. «Супруги» по очереди утыкаются друг другу в бок рылом, образуя характерную Т-образную фигуру. Самка, выметав икринки, набирает их в рот, а самец их оплодотворяет. Кладку, а потом мальков мать вынашивает три недели, после чего выпускает их в воду. В этот момент длина рыбок уже около 1 см — можно давать им науплиусов артемии. Мальки легко находят убежища между камней, и в отдельный аквариум отсаживать их не нужно.

*Pterophyllum scalare***СКАЛЯРИЯ ОБЫКНОВЕННАЯ****Размеры:** 10 см (без плавников)**Распространение:** Амазония**Природные местообитания:** спокойные воды, заваленные корягами**Поведение:** миролюбивое; плавают в толще воды**Рацион:** плотоядный вид**Размножение:** довольно легкое, когда сформировалась пара**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л (для пары); плотность популяции 3—4 пары на 300 л; нагромождение коряг и широколистные растения**Качество воды:** температура 25—26 °С; в природе вода мягкая кислородная

Одна из популярнейших аквариумных рыбок. За последние несколько десятков лет появилось множество ее цветковых форм. Однако дикие формы зачастую намного изящнее и, если условия жизни близки к природным, с большей вероятностью демонстрируют особенности брачного поведения. Сформировавшаяся пара удаляется в тихий участок аквариума. Икринки обычно прикрепляются к широкому листу растения. Родители охраняют и тщательно «обмахивают» кладку плавниками, улучшая вокруг нее оксигенацию. К сожалению, в ходе селекции эта поведенческая программа часто утрачивается, что объясняет частую гибель икры у новых форм. Ближайший вид, высокая скалярия (*Pterophyllum altum*), в неволе тоже размножается плохо. Его плавники еще более вытянуты. Скалярии хорошо уживаются с харациновыми и мелкими цихловыми.

*Sciaenochromis fryeri*

### СЦИЕНОХРОМИС ФРАЙЕРА («ДЖЕКСОН»)

**Синонимы:** *Haplochromis ahli*, *H. Electric Blue*, *H. Jacksoni*

**Размеры:** 15 см

**Распространение:** озеро Малави

**Природные местообитания:** разные, но всегда каменистые

**Поведение:** у самцов территориальное (в крупном аквариуме не очень агрессивное)

**Рацион:** хищный вид (в природе ест мелкую рыбу)

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 250 л (для пары); плотность популяции 2 самца и 4 самки на 500 л, камни и растения

**Качество воды:** температура 25–26 °С; жесткость > 8° dH; pH > 7,5

Самки своей буро-серой окраской не очень интересны, однако голубые «с искрой» самцы относятся к красивейшим рыбам озера Малави. Продолговатая форма тела и крупный рот сразу выдают в них хищников. Несмотря на это, в аквариумах они достаточно миролюбивы, любят безмятежно плавать в толще воды на открытом пространстве и легко приспосабливаются к любому типу корма. Если аквариум небольшой, нескольких самцов в нем лучше не держать. Зато, если места много, каждый из них занимает свою территорию и старается привлечь на нее икраящих самок. Воду необходимо регулярно подменивать.

*Symphysodon aequifasciatus*

### ДИСКУС

**Размеры:** 20 см

**Распространение:** Амазония

**Природные местообитания:** спокойные воды, заросшие корягами

**Поведение:** уживчивое

**Рацион:** плотоядный вид (в природе: ранки и другие мелкие животные)

**Размножение:** затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 7–8 особей на 500–600 л, коряги и растения

**Качество воды:** температура 28–30 °С; жесткость < 10° dH; pH < 6,5 (для нереста и подращивания мальков эти значения ниже)

Крупное дисковидное тело, неброская, но красивая расцветка, гордая повадка, а также трудность разведения и размножения этого вида сделали его настоящей легендой пресноводной аквариумистики. На рынке постоянно появляются новые породы все более экстравагантной окраски. Дискусу лучше всего подходит просторный аквариум с темными закрутками-убежищами среди нагромождения коряг. Слишком мелких харациновых держать там не стоит. Вода должна быть мягкой и кисловатой. Когда выклевываются мальки, они первое время кормятся слизью с тела родителей. Однако некоторые селекционные породы ее не выделяют, что сильно затрудняет выращивание потомства, которому требуется это очень специфическое питание.



*Tropheus sp. «Black»***ТРОФЕУС ЧЕРНЫЙ****Размеры:** 10—12 см**Распространение:** север озера Танганьика**Природные местообитания:** камениые обсыги**Поведение:** групповое, самцы очень агрессивны между собой, но уживаются с другими видами**Рацион:** растительноядный вид (в природе ест водоросли)**Размножение:** довольно легкое, если условия содержания хорошие**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л (для 1 особи), плотность популяции 10 особей на 500 л; камни**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость > 8° dH, pH > 8

У этого вида выделяют различные географические расы: *Tropheus «Brabant»*, *T. «Bemba»*, *T. «Kiriza»*, *T. «Kaizer»* и др., иногда прирученные к очень ограниченному каменистому участку дна. У всех них в окраске преобладает темный фон, но боковая полоса бывает широкой или узкой, желтой или красной... Чтобы сохранить чистоту этих генетических линий, не держите их в одном аквариуме. Чтобы обеспечить рыбкам оптимальные условия, создайте группу из одного самца и пяти-шести самок. Мать вынашивает икру, а затем мальков во рту. Последних немного (до 20), зато они очень крупные. Этих рыбок мы советуем разводить тем, кто уже достаточно «набил руку» на цихловых озера Танганьика.

*Vieja synspilus***ЦИХЛАЗОМА РАДУЖНАЯ****Синоним:** *Cichlasoma synspitum***Размеры:** 30 см**Распространение:** Мексика, Гватемала, Белиз**Природные местообитания:** реки и озера**Поведение:** уживчивое с крупными рыбами, но иногда агрессивное**Рацион:** в природе вегетарианский, в аквариуме не отказывается от креветок и мяса мидий**Размножение:** довольно легкое, если сформировалась пара**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 2—4 пары на 1000 л; камни и коряги**Качество воды:** температура 25—26 °С; жесткость и pH не важны

Рыба вполне соответствует своему видовому названию. В аквариумах чаще всего разводят белозубую форму, редкую в природе. Популяции из Мексики и Гватемалы менее красочны. Молодь сероватого цвета, а у старых самцов на лбу может развиваться огромный нарост. Эти рыбы имеют обыкновение изменять аквариумную декорацию по своему вкусу. Растения в баке бесполезны — если их не съедят, то вырут с корнем. Икра откладывается на открытое место, тщательно расчищенное парой. Родители охраняют сначала кладку, а потом мальков, «прогуливая» свое потомство по аквариуму в поисках корма. Между парами возникает ожесточенная конкуренция за семейную территорию.



## Донные

**Д**ля этой группы характерно отсутствие чешуи. Зато многие виды покрыты своего рода доспехами из костных пластинок. Кроме того, грудные плавники у некоторых снабжены твердыми шипами, а около уголков рта или под глазами торчат острые выросты. Все это очень неплохая защита от врагов.

В целом хорошо переносящие неволю и довольно уживчивые, эти рыбы тем не менее различаются своими потребностями, относящимися к характеру местобитания, корму и качеству воды. Большинству нужна высокая концентрация растворенного кислорода, хотя некоторые способны дышать непосредственно воздухом. В аквариуме желательны мягкий речной песок, а также коряги и камни, образующие темные закутки, где рыбы смогут прятаться. Полностью исключены среди декораций пемза и гравий с острыми краями. У некоторых видов рот в форме присоски.

Им нужна мелкая растительная пища, включая, например, тонко нарезанный картофель и давленый горох. Усатые формы, напротив, предпочитают живой ползающий корм типа червей-энхирейд и мотыля. Одни виды размножаются в аквариуме довольно легко, другим (например, *Synodontis multipinnatus*) нужны для этого особые условия, а третьи потомства в неволе еще не давали. Может быть, вы первыми сумеете их уговорить?



*Ancistrus temminckii*

### АНЦИСТРУС ТЕММИНКИ

**Размеры:** 13 см

**Распространение:** бассейн реки Тефе (Бразилия)

**Природные местообитания:** быстрые воды

**Поведение:** мирнолюбивое

**Рацион:** всеядный вид; нуждается в растительном волокне

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л; плотность популяции 1 пара на 90 л; растения и множество коряг; обеспечивающих укрытия

**Качество воды:** температура 23—27 °С; жесткость 3—12° dH; pH 6,5—7,2

Самца легко отличить от самки по шетинистым выростам кожи на голове. Этот типичный донный вид днем прячется, активизируясь в сумерки. Его присосковидный рот вооружен многочисленными зубами, позволяющими соскабливать водоросли, которыми обрастают твердые поверхности внутри аквариума. Однако он любит и замороженный корм. Этот кольчужный сомик уживчив и может мирно сосуществовать со многими видами, если обеспечить его убежищами среди коряг. Нерест часто происходит в общем аквариуме. Оранжевые икринки приклеиваются к потолку выбранного парой темного грота, и самец их охраняет. Примерно через неделю после нереста выклеваются мальки, которые спустя еще несколько дней выплывают из своего убежища и начинают кормиться так же, как их родители.

*Baryancistrus sp. L 18***БАРИАНЦИСТР L 18****Размеры:** 18—25 см**Распространение:** бассейн реки Шингу (Бразилия)**Природные местообитания:** быстрые воды**Поведение:** уживчивое**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** возможно**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л;

плотность популяции 3—4 особи на 300 л;

растения, коряги, камни

**Качество воды:** температура 22—25 °С;

жесткость 5—8° dH, pH 6,5—7,2

Чтобы воспроизвести быстрое течение, которое любят эти кольчужные сомки, можно установить мощный насос, фильтрующий 5—6 объемов аквариума в час. Однако, если вы разводите их вместе с другими видами, это не обязательно. Главное — устроить нагромождение коряг и камней, под которыми сомки будут прятаться. К сожалению, завозимые в Европу экземпляры не отличаются хорошим здоровьем. Им нужно усиленное питание, в частности замороженным мотылем и специальным искусственным кормом для донных видов. Нерест, происходящий в укрытии, стимулируется быстрым течением и сильной оксигенацией воды.

*Botia macracantha***БОЦИЯ-КЛОУН****Размеры:** 16 см**Распространение:** Суматра, Борнео**Природные местообитания:** крупные реки**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий улиток и мотыля**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л;

плотность популяции 4 особи на 300 л; растения и коряги;

образующие убежища

**Качество воды:** температура 26—27 °С;

жесткость 6—8° dH; pH 6—6,5

Эти рыбки особенно заслуживают своего названия, когда собраны группой, — настолько они непоседливы. Можно даже услышать издаваемые ими пощелкивания. Чтобы они хорошо росли, необходим просторный аквариум. Густая растительность, включая плавающую на поверхности зелень, обеспечит вашим питомцам затененные зоны, где они чувствуют себя наиболее комфортно. В качестве грунта используйте речной песок, который не будет травмировать четыре пары чувствительных усиков, окаймляющих рот рыбок. Не удивляйтесь, если из аквариума быстро исчезнут улитки — для боции-клоуна это деликатес.



*Corydoras aeneus*

**ЗОЛОТИСТЫЙ СОМИК**

**Размеры:** 5—7 см  
**Распространение:** Боливия, Венесуэла  
**Природные местообитания:** неглубокие реки со слабым течением  
**Поведение:** уживчивое, стайное  
**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий червей-энкитреид  
**Размножение:** легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 6—8 особей на 80 л; песок, растения и коряги  
**Качество воды:** температура 21—26 °С; жесткость 6—12° dH, pH 7—7,2

Рыбки рода *Corydoras* хорошо себя чувствуют только в группе. Видя, как они шарят по песку в поисках остатков чужого корма, не думайте, что им этого хватит. Рацион панцирникам нужен не менее разнообразный, чем прочим вашим постояльцам. Частицы грунта должны быть без острых краев, чтобы не повредить усики, окружающие рот этих сомиков. Это крайне важные для них органы не только осязания, но и вкуса. У самцов, которые мельче самки, спинной и брюшные плавники более заостренные. Для размножения дождитесь образования пары и отсадите ее в нерестовик на 30 л. Самец будет преследовать партнершу, похлопывая ее по голове своими усиками. Потом он расположится перпендикулярно ей. Выметанные и оплодотворенные икринки самка своими брюшными плавниками приклеит к стеклу аквариума. После этого отсадите родителей, а мальков кормите науплиусами артемии.



*Corydoras barbatus*

**СОМИК ЧЕПРАЧНЫЙ**

**Размеры:** 12 см  
**Распространение:** районы Рио-де-Жанейро и Сан-Паулу (Бразилия)  
**Природные местообитания:** чистые проточные воды  
**Поведение:** уживчивое, стайное  
**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий живых червей  
**Размножение:** довольно легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 6—8 особей на 300 л, обильная растительность и коряги, создающие затененные зоны  
**Качество воды:** температура 20—23 °С; жесткость 6—12° dH, pH 6,5—7,5

Мироплюбивый в отношении других рыбок, этот сомик хорошо уживется, например, со скаляриями и харациновыми. Самец отличается от самки более вытянутым телом с особенно контрастным узором; кроме того, первый луч его грудных плавников длиннее, а щеки покрыты «щетиной». На дно аквариума уложите мягкий речной песок, чтобы рыбки не повредили свои чувствительные усики. Фильтрацию обеспечьте на уровне двух объемов аквариума в час. Для размножения отсадите самца с двумя самками в аквариум емкостью 50 л без грунта, но с фильтром и несколькими растениями. Самка держит между брюшными плавниками выметанные икринки, пока партнер их не оплодотворит. Потом она приклеивает их к стеклам аквариума или растениям. После нереста отсадите родителей, а мальков кормите подходящими по размеру микрочервями.

*Corydoras trilineatus***СОМИК ТРЕХЛИНЕЙНЫЙ****Размеры:** 6 см**Распространение:** Перу**Природные местообитания:** ручьи и реки**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, особенно любящий мотыля, энкирей**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л;

плотность популяции 6—8 особей на 90 л;

песок, растения и коряги

**Качество воды:** температура 22—26 °С;

жесткость 2—14° dH, pH 6—7,2

Своими шестью усиками этот сомик непрерывно шарит по дну в поисках червей и остатков корма других рыбок. Митролюбивый в отношении прочих видов, он хорошо уживается, скажем, с тетрами и мелкими южноамериканскими цихловыми. Самки коренастее самцов. Для размножения отсадите в аквариум на 50 л, озелененный несколькими экземплярами анубиса, четырех самцов и двух самок. Песок на дне не нужен. Смена воды и усиленное питание с упором на живой корм быстро стимулируют нерест. Самка приклеивает икринки к стеклам бака или декоративным элементам. Мальков кормите науплиусами артемии. Этот вид встречается в продаже под неправильным названием *Corydoras julii* (леопардовый сомик).

*Glyptoperichthys gibbiceps***ГЛИПТОПЕРИХТИС ГОРБАТЫЙ****Размеры:** 40 см**Распространение:** Перу, Бразилия**Природные местообитания:** стоячие или текущие воды**Поведение:** уживчивое, но территориальное**Рацион:** всеядный вид, нуждающийся в большом количестве растительного корма**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л;

плотность популяции 2 особи на 500 л; камни, растения и коряги

**Качество воды:** температура 25—30 °С;

жесткость 3—15° dH, pH 6—7,8

Этот представитель кольчужных сомоиков может достигать значительных размеров — если молодью еще можно держать в небольшом аквариуме, взрослым особям нужен аквариум просторнее. Не селите туда много экземпляров, поскольку вид территориальный. Если у вас несколько таких сомоиков, обеспечьте каждому убежище из нагромождения камней и коряг. Половой диморфизм не выражен. Горбатый глиптоперихтис может жить вместе с другими крупными рыбами, например с *Astronotus ocellatus*. Оптимальный рацион должен регулярно включать вареный горох и бланшированный салат. Обычно этот сомик подкармливается водорослями, соскабливаемыми с коряг.



*Hypancistrus zebra*

**ГИПАНЦИСТРУС ЗЕБРА**

**Размеры:** 10 см

**Распространение:** бассейн реки Шингу (Бразилия)

**Природные местообитания:** быстрые воды

**Поведение:** уживчивое, но территориальное

**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий животный корм

**Размножение:** довольно легкое, но нечастое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л;

плотность популяции 1 пара на 200 л;

нагромождение камней и коряг

**Качество воды:** температура 25—28 °С;

жесткость 6—15° dH, pH 7—7,5

У самцов этого кольчужного сомика голова относительно шире, чем у самок, а в половозрелом возрасте первый луч грудных плавников покрыт мелкими щетинками. Они охраняют свою территорию, но не особо агрессивны — в крупном аквариуме можно держать целую группу. Рыбки часто держатся в укрытиях, образованных декорацией. На заднем плане можно посадить крупные растения типа *Vallisneria americana* и *Vallisneria spiralis*, а к камням и корягам прикрепить ползучие стебли *Microsorium pteropus*. Необходимо хорошая фильтрация, чтобы вода оставалась чистой и богатой кислородом. В отличие от большинства кольчужных сомиков гипанциструс зебра не любит вегетарианской диеты. Давайте ему замороженный мясной корм, обычно продающийся в специализированных магазинах.



*Otocinclus affinis*

**ОТОЦИНКЛ ОБЫКНОВЕННЫЙ**

**Размеры:** 4 см

**Распространение:** район Рио-де-Жанейро (Бразилия)

**Природные местообитания:** быстрые чистые ручьи

**Поведение:** уживчивое, стайное

**Рацион:** всеядный вид с вегетарианским уклоном

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л;

плотность популяции 3—4 особи на 120 л; камни,

коряги и растения

**Качество воды:** температура 22—25 °С;

жесткость 6—12° dH; pH 6—7,2

У этого кольчужного сомика типичный рот в форме присоски, позволяющий прикрепляться к различным декоративным элементам. Рыбки любят жить группой и предпочитают держаться в местах с сильным течением. Можно поселить их с другими видами, если те не слишком агрессивны. Обеспечьте также в аквариуме побольше затененных мест и плавающую на поверхности зелень. Грунт должен быть рыхлым, чтобы сомики не поцарапались. Отоцинкл ест в основном водоросли, но не откажется от червей и специального корма в таблетках для донных видов. Самец мельче и стройнее самки. Для размножения отсадите двух самцов и трех самок в нерестовик емкостью 50 л, заполненный мягкой кисловатой водой. Из икринок, приклеенных к растениям и стеклу, примерно через три дня выклюнутся личинки. Мальки кормятся зоопланктоном.

*Sturisoma aureum***СТУРИСОМА ЗОЛОТИСТАЯ****Размеры:** 22 см**Распространение:** Колумбия**Природные местообитания:** быстрые воды**Поведение:** спокойное, стайное**Рацион:** вегетарианский**Размножение:** довольно легкое, но нечастое**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л, плотность популяции 3—4 особи на 300 л; растения и коряги**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 3—12° dH; pH 6,3—7,2

Самец отличается от самки щетиной по бокам тела. Не селите этих мирных рыб со слишком беспокойными соседями — они могут ослабеть от стресса. Активная в любое время суток, золотистая стурисома предпочитает затененные зоны. Рот в форме присоски позволяет ей прикрепляться к различным декоративным элементам, и она любит держаться в струе, выходящей из фильтрационного насоса. Питается в основном водорослями, но можно давать ей давленый горох, ошпаренный салат и корм в таблетках для донных видов. Размножается и в общем аквариуме, но лучше отсадить в отдельный нерестовик двух самцов и трех самок. Икринки откладываются в убежище, но иногда приклеиваются к стеклам. Самец охраняет их шесть дней — до выклева личинок. Кормите мальков давленым горохом и инфузориями.

*Synodontis multipunctatus***СИНОДОНТИС ПЯТНИСТЫЙ****Размеры:** 12 см**Распространение:** район озера Танганьика**Природные местообитания:** озеро Танганьика и притоки реки Малагараси**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид (сухой и замороженный корм)**Размножение:** довольно легкое, но нечастое**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л, плотность популяции 4—5 особей на 500 л, камни и мелкий песок**Качество воды:** температура 23—26 °С; жесткость 10—20° dH; pH 7,5—8,5

Этот сомик отлично подходит для аквариума с африканскими цихловыми. Ему нужны убежища среди нагромождения камней. Обеспечьте фильтрацию на уровне 3—4 объемов в час и регулярно подменивайте воду (100—150 л в неделю). Половой диморфизм выражен слабо — икринные самки выделяются округлившимся животом. Способ размножения этого вида дал ему прозвище «танганьикская кукушка». Если одноименная птица откладывает яйца в гнезда других птиц, то он подмешивает свою икру в кладку цихловых, которые инкубируют ее во рту. Там же выклеваются личинки сомика, поедающие потомство «приемной матери».

## Прочие виды

В продаже можно найти множество пресноводных тропических рыбок, не относящихся к рассмотренным группам, но тоже очень интересных и красивых. По потребностям и поведению одни из них сходны с живородящими, другие — с лабиринтовыми, харациновыми, карповыми и донными видами, поэтому могут отлично с ними уживаться. Однако некоторые довольно своеобразны и нуждаются в особых условиях. Так, представители рода *Melanotaenia* — заядлые пловцы, которым необходимо обширное свободное пространство. И напротив, пара вида *Aphyosemion australe* удовлетворится сосудом емкостью 20 л. Иные требуют специфического качества воды, а некоторые по характеру слишком агрессивны или пугливы, чтобы ужиться с кем-либо, кроме сородичей. В самом деле, такой трус, как *Nannoburca eques*, в компании энергичных рыб от страха перестает питаться и на глазах чахнет. Некоторые настолько оригинально размножаются, что жалко им мешать. Например, *Copella arnoldi* приклеивает икру на нижнюю сторону выступающих из воды листьев, а *Tateuroidina ocellicauda* прячет ее в расщелину скалы.



*Aphyosemion australe*

### АФИОСЕМИОН ЮЖНЫЙ

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** Габон, Конго

**Природные местообитания:** приморские заболоченные равнины

**Поведение:** довольно уживчивое, но самцы между собой агрессивны

**Рацион:** всеядный вид, предпочитает живой корм (артемию и личинок комаров)

**Размножение:** легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 20 л; плотность популяции 1 самец и 2 самки на 20 л; дубовые листья и яванский мох

**Качество воды:** температура 18—22 °С; жесткость 3—6° dH, pH 6,8—7

Эта рыба, безусловно, самый известный представитель семейства карпозубых. В аквариумах распространены как дикая ее форма, так и различные формы (с преобладанием золотистого или шоколадного оттенка). Самец легко отличим от самки более яркой окраской и лировидным хвостовым плавником. Желательно держать афиосемионов в маленьком видовом аквариуме. Установите в него погружной фильтр. Этот вид ежедневно мечет очень стойкие икринки. Их можно извлекать и инкубировать в сосуде с водой глубиной 1 см. Примерно через 12 дней выклеиваются мальки. Пересадите их в маленький взрослый аквариум и кормите науплиусами артемии.

*Aplocheilichthys lineatus***ЛИНЕАТУС****Размеры:** 8—10 см**Распространение:** Шри-Ланка, юг Индии**Природные местообитания:** равнинные и горные реки**Поведение:** уживчивое, стайное; плавают у поверхности**Рацион:** плотоядный вид, потребляет сухой корм, но предпочитает живой**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 5—6 особей на 120 л; растения и камни**Качество воды:** температура 22—26 °С;

жесткость 4—12° dH, pH 6—6,8

Спокойная рыба, подстерегающая добычу, притаившись среди плавающих на поверхности растений. Она любит легкое течение, создаваемое, например, фильтрацией на уровне 2—3 объемов в час. Можно держать ее вместе с довольно крупными видами, занимающими средний и придонный ярусы аквариума. Его желательно озеленить видами родов *Vallisneria* и *Cryptocoryne*. Самец линеатуса ярче и крупнее самки. Размножение может идти в общем аквариуме, но, чтобы мальки выжили, лучше отсадить пару в нерестовик емкостью 50 л с плавающей зеленью или пучком синтетических нитей для прикрепления икринок. Последние довольно стойки, и их можно перенести для инкубации в сосуд, заполненный водой на 1 см.

*Bedotia geayi***БЕДОЦИЯ МАДАГАСКАРСКАЯ  
(КРАСНОХВОСТАЯ)****Размеры:** 10 см**Распространение:** Мадагаскар**Природные местообитания:** быстрые ручьи, реки, пруды**Поведение:** уживчивое, стайное; плавают у поверхности**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 6—8 особей на 120 л; растения на дне и по бокам аквариума, свободный верхний ярус для плавания**Качество воды:** температура 22—23 °С;

жесткость 10—18° dH, pH 7.

Эти бойкие, быстро плавающие рыбки — отличные постояльцы смешанного аквариума. Поселите вместе с ними другие стайные виды и, скажем, пару цихловых вроде *Steatocranus casuarus*. Для озеленения используйте быстро размножающийся вид *Vallisneria spiralis*, а также *Microsorium pteropus* и *Anubias gilletii*. Обеспечьте фильтрацию на уровне 2—3 объемов в час и регулярно подменивайте воду. Самец отличается от самки благодаря своим крупным размерам и более контрастной окраске. В хороших условиях бедоция мадагаскарская ежедневно мечет в общем аквариуме до дюжины икринок в день. Личинки вылупляются примерно через шесть суток. Выращивать их трудно.



*Copella arnoldi***КОПЕЛЛА АРНОЛЬДА****Размеры:** 6—8 см**Распространение:** Гвиана**Природные местообитания:** стоячие и медленно текущие воды**Поведение:** уживчивое, стайное; плавают у поверхности**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий мошек**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 1 пара на 50 л; коряги и густая растительность**Качество воды:** температура 24—26 °С;

жесткость 3—8°; pH 6,5—7,2

Эти рыбы любят жить стайкой, но в маленьком аквариуме вполне можно держать и пару. Обязательно накройте его, иначе эти любители прыгать окажутся на полу. Чтобы они не сильно стучались, выскакивая из воды, между ее поверхностью и крышкой оставьте зазор в 5 см. Этот вид хорошо уживается с другими харациновыми. Самец заметно крупнее и ярче самки. Для размножения нужно, чтобы над водой выступали широкие листья, например анубиса. Пара быстро расположится под одним из них. Самец начнет скакать и плескаться, обрызгивая нижнюю поверхность листа. Потом оба партнера будут прыгать вместе и после нескольких попыток на несколько секунд к нему прилепятся, успев за это время выметать и оплодотворить десяток икринок. Самец охраняет их и часто обрызгивает. Через 48 ч инкубации в каплях на листе плавают личинки, а 5—6 дней спустя в воду падают мальки, которых можно кормить коловратками.

*Gnathonemus petersii***ГНАТОНЕМ ПЕТЕРСА  
(НИЛЬСКИЙ СЛОНИК)****Размеры:** 23—25 см**Распространение:** Конго, Нигер**Природные местообитания:** мутные воды**Поведение:** сложное, стайное, но территориальное**Рацион:** всеядный вид, предпочитающий живой корм (червей)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 4—5 особей на 300 л; коряги, нетребовательные к свету растения, камни и мелкий песок**Качество воды:** температура 23—28 °С;

жесткость 5—8° dH; pH 5,5—6,5

Рыба получила свое обиходное название за вытянутую хоботком нижнюю губу. Этот вид, подобно радару, постоянно испускает слабые электрические импульсы, которые позволяют ему ориентироваться и находить корм в естественной среде обитания — мутных водоемах, где на зрение рассчитывать не приходится. Нильский слоник не любит компании других видов, так что селите его вместе с сородичами. Поскольку освещение должно быть слабым, много растений не сажайте: ограничьтесь куртинками яванского мха и несколькими экземплярами *Microsorium pteropus*. Главное лакомство нильского слоника — живые черви, например энхитреи и трубочники.

*Kryptopterus bicirrhis*

### ИНДИЙСКИЙ СТЕКЛЯННЫЙ СОМИК

**Размеры:** 12 см

**Распространение:** Таиланд, Малайзия, Индонезия

**Природные местообитания:** затененные воды

**Поведение:** уживчивое, стайное; рыбки держатся главным образом в толще воды

**Рацион:** всеядный вид, предпочитает живых личинок комаров

**Размножение:** в аквариуме удается редко

**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 5—6 особей на 120 л; темный грунт и плавающие растения

**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 3—8° dH; pH 5,5—6,8

Тело этой удивительной рыбы совершенно прозрачное — хорошо видны кости и плавательный пузырь! Половой диморфизм не выражен. Вид довольно робкий, но хорошо уживается с мелкими стайными формами, например, с барбусами и расборами, если те не слышком беспокойны. Чтобы сомик чувствовал себя увереннее, подберите для аквариума темный грунт, озелените его плавающими на поверхности растениями, а по бокам устройте густые заросли. Украшением пейзажа станет коряга, к которой вы прикрепите несколько экземпляров папоротника *Microsorium pteropus*. Фильтрация на уровне 2 объемов в час должна обеспечить чистую, прозрачную воду, которую рекомендуется регулярно подменивать.

*Melanotaenia boesemani*

### МЕЛАНОТЕНИЯ (РАДУЖНАЯ РЫБКА) БОЭСМАНА

**Размеры:** 8—10 см

**Распространение:** озеро Аджамару (индонезийская часть Новой Гвинеи)

**Природные местообитания:** стоячая озерная вода

**Поведение:** уживчивое, стайное

**Рацион:** всеядный вид

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 6 особей на 300 л; растения и свободное пространство для плавания

**Качество воды:** температура 27—30 °С; жесткость 10—18° dH; pH 7,5—8,5

Эта рыбка приобретает свою знаменитую окраску примерно в годувалом возрасте. Самцы ярче самок и отличаются также более контрастной белой каймой на обоих спинных плавниках. Особенно хорошо смотрится расцветка радужных рыбок на фоне темного грунта и густой растительности. Посадите, скажем, валлиснерию по бокам аквариума, гидрофилу — в центре, а на переднем плане положите несколько кусков слайца, покрытых яванским мхом. Эти рыбки неумолимо бороздят аквариум. Для размножения отсадите пару на 5—6 дней в нерестовик емкостью 60 л с яванским мхом. Обычно через неделю выклевываются первые личинки. Они крошечные и растут медленно. Кормите мальков коловратками.



*Melanotaenia praecox*

### МЕЛАНОТЕНИЯ ПРЕКОКС (РАДУЖНАЯ РЫБКА)

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** долина реки Мамберамо (индонезийская часть Новой Гвинеи)

**Природные местообитания:** быстрые чистые воды

**Поведение:** уживчивое, стайное

**Рацион:** всеядный вид

**Размножение:** легкий

**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л; плотность популяции 5–6 особей на 120 л; растения и камни, свободное пространство для плавания

**Качество воды:** температура 24—27 °С;

жесткость 6—8° dH, pH 6,5—7,2

Этот вид мельче меланотении Боэсмана, но также очень красиво окрашен. Половой диморфизм выражен слабо: у самок плавники скорее желтые, а у самцов — оранжево-красные. Можно держать их вместе с другими радужными рыбками (семейство меланотениевых), если у тех сходные требования к среде. Для озеленения аквариума используйте, скажем, валлиснерию спиральную по бокам, а гидрофилу многосемянную (*Hygrophila polysperma*) — на заднем плане, оставив побольше свободного места этим любителям поплавать. Фильтрация на уровне 2—3 объемов в час должна обеспечить чистую, хорошо оксигенированную воду. Прекокк может нереститься среди растений ежедневно. Если аквариум видовой, можно выловить мальков, плавающих у поверхности в поисках корма, и подращивать их в отдельном аквариуме. Однако для размножения лучше всего отсадить пару в нерестовик емкостью 50 л.

*Nannobrycon eques*

### НАННОБРИКОН ПЕРУАНСКИЙ

**Размеры:** 6 см

**Распространение:** Бразилия, Гвиана

**Природные местообитания:** стоячие и медленно текущие воды

**Поведение:** уживчивое, но пугливое

**Рацион:** плотоядный вид, потребляет кормовые клопы, но предпочитает живую добычу (дафнии и личинки комаров)

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 5—6 особей на 50 л; темный грунт и густая растительность, включая плавающие виды

**Качество воды:** температура 25—28 °С;

жесткость 3—10° dH, pH 5,5—7

Довольно робкие рыбы, которых надо держать отдельно от других или же с очень спокойными соседями. Плавают они мало и часто застывают под углом в толще воды — как бы строясь параллельно друг другу, соблюдая дистанцию в несколько сантиметров. Самец тоньше самки и отличается от нее более красным анальным плавником, на котором четко выражена белая кайма. Для размножения запустите пару в слабо освещенный нерестовик емкостью 30 л с яванским мхом и пластиковой сеткой для защиты икринок от прожорливых родителей. Повысьте там температуру до 30 °С. Отсадите родителей после нереста, и через шесть дней начинайте кормить мальков коловратками.

*Nothobranchius patrizii***НОТОБРАНХ ПАТРИЦИ****Размеры:** 5 см**Распространение:** Сомали**Природные местообитания:** болотистые равнины**Поведение:** самец довольно агрессивен**Рацион:** плотоядный вид, предпочтительный живой корм**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 20 л; плотность популяции 1 пара на 20 л; яванский мох;*Microsorium pteropus* и коряги**Качество воды:** температура 23—28 °С;

жесткость 7—25° dH, pH 6,5—7

Как и многих карповых (например, южного афиосемиона), эту рыбу лучше держать в видовом аквариуме. Самец отличается от самки более насыщенной окраской: она переливчато-синяя, иногда очень темная, а хвостовой плавник красный. Поскольку кавалер очень агрессивен, для его партнерши надо предусмотреть побольше убежищ, а оптимальный вариант — объединять их в одном аквариуме только для размножения. Тогда поставьте в угол аквариума лоток с рыхлым торфом. Пара отнерестится прямо в нем. Спустя неделю извлеките торф, слегка отожмите, а потом держите его в герметично закрытом пластиковом пакете 12—15 недель при температуре 25 °С. По истечении этого инкубационного периода положите его в воду, чтобы стимулировать выклев. Мальков кормите науплиусами артемии.

*Phenacogrammus interruptus***ТЕТРА-КОНГО****Размеры:** 6—9 см**Распространение:** Конго**Природные местообитания:** бассейн реки Конго**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 5—6 особей на 200 л; темный песок, коряги и растения, свободное пространство для плавания**Качество воды:** температура 24—27 °С;

жесткость 5—18° dH, pH 6,2—7,2

Самцов этого вида легко отличить от самок по удлиненному центральному лучу хвостового плавника и спинным плавникам в виде высокого султана. Рыбки довольно робкие и предпочитают держаться небольшой стайкой. Не селите с ними слишком бойких или задиристых соседей, например барбусов. Декорация должна создавать у конго ощущение безопасности. Положите на темный грунт несколько коряг, к которым прикрепите анубиасы. На заднем плане можно посадить валлиснерию американскую, которая создаст затененные участки (убежища). Фильтрация должна соответствовать как минимум 400 л/ч. Для размножения запустите пару в нерестовик емкостью 100 л с яванским мхом и плавающими растениями. По-видимому, нерест стимулируется ярким освещением. Через шесть дней после него выклевывается 200—300 личинок. Кормите мальков коловертками, а потом науплиусами артемии.



*Procatopus aberrans***ПРОКАТОПУС КОСИЦЕХВОСТЫЙ****Размеры:** 6 см**Распространение:** Камерун, Нигерия**Природные местообитания:** затененные ручьи**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий живых артемий**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 120 л;

плотность популяции 12 особей на 120 л;

коряги, камни и растения

**Качество воды:** температура 24—26 °С;

жесткость 5—12° dH; pH 7

Этому представителю карпозубых нужен простор — в тесноте самцы могут драться. Перилачатая окраска рыбок очень выигрышает в аквариуме с темным грунтом и плавающими растениями. Самец ярче самки, и плавники у него длиннее. Прокатопус — хищник и любит гоняться за добычей. Самка способна нереститься ежедневно. Икринки рассовываются по всевозможным выемкам в декоративных элементах вблизи дна. Они очень выносливые, поэтому их можно собрать и перенести для инкубации в мелкий сосуд. Чтобы гарантировать размножение, отсадите пару в нерестовик емкостью 30 л с песком на дне и несколькими сильно потрескавшимися корягами. Во время ухаживания самец, расправив плавники, будет кружить вокруг партнерши. Икринки откладываются в трещины на коряге, а личинки выклеваются дней через двадцать. Кормите мальков коловратками.

*Tateurndina ocellicauda***ЭЛЕОТРИС КОВРОВЫЙ****Размеры:** 5 см**Распространение:** Новая Гвинея**Природные местообитания:** реки и пруды**Поведение:** уживчивое, стайное, бойкое**Рацион:** всеядный вид, разнообразный рацион должен включать живой корм (мотыля, энхитрей)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность

популяции 4—5 особей на 80 л; мелкий песок и растения

**Качество воды:** температура 24—25 °С;

жесткость 6—8° dH; pH 7

Самка этих рыб не менее красочна, чем самец. Когда она икрная, ее живот оранжево-желтый, а спинной и анальный плавники оторочены черной каймой. У самца голова как будто слегка раздута. Этот бычок обычно опирается на субстрат своими брюшными плавниками. Перед спариванием самец ухаживает за партнершей, расправив все свои «перья». Нерест может идти и в общем аквариуме, однако, чтобы сохранить потомство, желательно обеспечить паре нерестовик. Как правило, самец увлекает партнершу в узкую расселину, где она оставляет кладку. На роль такого убежища отлично подходит воткнутая в песок поливинилхлоридная трубка подходящего диаметра. Самец охраняет икринки, из которых через четыре-пять дней после нереста выклеваются личинки. Кормите мальков науплиусами артемии, предварительно отсадив родителей.



## ПРЕСНОВОДНЫЕ РЫБЫ УМЕРЕННЫХ ШИРОТ

**Ш**убункины, кометы, вуалехвосты, оранды — на рынке можно найти более сотни разновидностей рыбок, специально выведенных для аквариумов, условия в которых соответствуют пресным водоемам умеренной зоны. Все эти многочисленные породы произошли от общего предка — обыкновеншего у нас серебряного караса (*Carassius auratus auratus*). Его декоративные формы, известные как золотые рыбки, попали в Европу в начале XVII века с Дальнего Востока, где их уже давно разводили китайцы и японцы. С тех пор селекционеры получили множество новых по форме и расцветке вариантов серебряного караса, распространившихся по всему миру. Золотые рыбки (которые далеко не всегда заслуживают этого названия!) в целом очень выносливы, но требуют высокого качества воды. Надо следить, чтобы в ней было достаточно кислорода, особенно летом. Традиционные формы отлично чувствуют себя в бассейнах у дома, однако некоторые новые породы уже не переносят холода и должны оставаться в аквариуме. Для группы из четырех-пяти экземпляров нужен аквариум на 250 л с фильтрацией, производительность которой составляет два его объема в час. Кроме того, летом добавьте воздушный насос с распылителем. Кормить можно всем, что предлагает торговля. Ваши питомцы скоро научатся есть у вас с руки, даже если предпочитают держаться около дна. Если планируете размножение, понизьте зимой температуру воды, и с наступлением весны вы увидите, как самцы настойчиво ухаживают за самками.

## Помацентровые

**Р**ыбки этого семейства водятся в Индийском и Тихом океанах. Относительно неприхотливые, очень яркие, занимающие все ярусы аквариума, среди морских тропических видов они к тому же самые дешевые, что объясняет их широкую популярность у любителей всего мира.

Начинающие особенно ценят хризиптер, хотя они часто ссорятся между собой (лучше ограничиться одной парой) и представляют серьезную угрозу для коралловых беспозвоночных. Эти бойкие красочные рыбки плавают рывками, напоминая стрекот в полете и резко отличаясь своими повадками от переваливающихся в воде амфиприонов. Медлительность последних объяснима «дружбой» с актинией: нечувствительные к яду ее щупалец, они постоянно держатся между ними. Наблюдать за этим симбиозом чрезвычайно увлекательно. Помацентровым достаточно аквариума на 200 л с мощной фильтрацией.

Любимые их блюда — криль, артемии, креветки, мясо мидий. Если утром вы увидите у основания актинии гроздь икринок, значит, скоро у вас будет целая стайка амфиприончиков — миниатюрных копий своих симпатичных родителей.



*Amphiprion akallopisos*

### АМФИПРИОН ПЕСТРОНОСЫЙ

**Размеры:** 10 см (самка чуть крупнее самца)

**Распространение:** Индийский океан (Индонезия)

**Природные местообитания:** коралловые рифы и лагуны до глубины 25 м

**Поведение:** уживчивое, хотя взрослые бывают весьма агрессивны

**Рацион:** всеядный вид (мелкие живые или замороженные беспозвоночные, некоторые растительные корма)

**Размножение:** довольно легкое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на аквариум, камни и актинии (рода *Heteractis*)

**Качество воды:** температура 24—28 °С, плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

В природе пара этих рыбок живет среди щупалец крупной актинии, обычно вида *Heteractis magnifica*. Все мальки от очередного нереста держатся группой под защитой одного полипа. Для рифового аквариума эти амфиприоны не лучший вариант, поскольку их придется селить там без симбионта, который может обжечь своими щупальцами некоторые кораллы. Лучше устроить отдельную экосистему из нескольких актиний и пары рыбок. Размножение в таких условиях идет без проблем. Икра откладывается на расчищенную заранее площадку вблизи обжитого парой полипа. Мальков надо подращивать в отдельном аквариуме. Этому виду амфиприонов необходимы хорошая фильтрация и сильное течение.

*Amphiprion frenatus***РЫБА-КЛОУН ТОМАТНАЯ**

**Размеры:** самец 10 см, самка 12 см  
**Распространение:** Индийский (Африка) и Тихий океаны  
**Природные местообитания:** коралловые рифы  
 Живет в симбиозе с актиниями рода *Heteractis*  
**Поведение:** территориальное. Пара агрессивна в отношении сородичей, но уживается с другими рыбками, если всем достаточно места  
**Рацион:** плодородный вид (живой, замороженный, гранулированный корм)  
**Размножение:** довольно легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 пара на аквариум; камни и беспозвоночные (актиния желательна, но необязательна)  
**Качество воды:** температура 23–26 °С; плотность 1,021–1,025; pH 7,6–8,5

Амфипррионов этого вида мы советуем начинающим — акклиматизировать их легче, чем других. Они очень выносливы, но все же могут страдать от криптокариоза. Молодь украшена двумя белыми вертикальными полосами, но с возрастом одна из них исчезает. Рыбки любят декорацию со множеством убежищ и хорошо приживаются в рифовом аквариуме. Перед нерестом пара расчищает камень около своей актинии и ночью откладывает на него икру. Мальков надо подращивать в отдельном аквариуме.

*Amphiprion ocellaris***АМФИПРИОН ГЛАЗЧАТЫЙ**

**Размеры:** самец 8 см, самка 11 см  
**Распространение:** Индийский (Африка) и Тихий океаны  
**Природные местообитания:** неглубокие зоны коралловых рифов. Живут в симбиозе с актиниями (*Heteractis*, *Stylocodactyla* и др.)  
**Поведение:** миролюбивое за исключением сородичей; пара охраняет территорию вокруг своей актинии  
**Рацион:** плодородный вид (любит живой и замороженный корм, но легко приспосабливается к сухому)  
**Размножение:** легкое  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на аквариум; камни и беспозвоночные (присутствие актинии желательно)  
**Качество воды:** температура 21–25 °С; плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

Это, безусловно, самый популярный вид амфипррионов. Почти все время пара проводит среди жгучих щупалец актинии, находя там надежную защиту. Рыбки не боятся ожогов, поскольку смазываются слизью, которую выделяет сам полип, чтобы не пострадать от собственного яда. Разводить глазчатого амфипрриона легко, и существуют крупные хозяйства, бесперебойно поставляющие этот вид на рынок. Рыбки неприхотливые, и их можно посоветовать начинающим. Икру они откладывают ночью около актинии. Мальков надо подращивать в отдельном аквариуме.



*Chromis cyanea***ХРИЗИПТЕРА СИНЯЯ****Размеры:** до 8 см**Распространение:** Индийский и Тихий (Австралия) океаны**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** очень агрессивное по отношению к сородичам и новым рыбкам, самец охраняет место кладки**Рацион:** плотоядный вид (живой, замороженный и сухой корм)**Размножение:** довольно легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л.

плотность популяции — несколько особей,

начиная с объема 600 л; камни и водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С.

плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

Эти синие, с металлическим блеском рыбки — самые неуживчивые среди мелких обитателей морских аквариумов. Если места мало, стычки между двумя сородичами часто кончаются гибелью одного из соперников. Кроме того, синяя хризиптера опасна для рифовых беспозвоночных, особенно для живущих в трубках червей, которых она постоянно хватает за распускающиеся, словно цветки, венчики разноцветных жабр. Зато эта рыбка очень вынослива, и даже начинающий вполне может держать ее в компании других бойких видов. Самка целиком синяя с черным пятнышком в задней части спинного плавника, а у самца оранжево-желтые «манишки» и хвост. В период размножения партнер охраняет территорию, где пара откладывает икру на расчищенный участок субстрата. Инкубация продолжается от трех до пяти суток. Мальков надо подрашивать в отдельном аквариуме.

*Premnas biaculeatus***ПРЕМНАС ШИПОВАТЫЙ****Размеры:** самец 10 см; самка 12—15 см**Распространение:** Индийский и Тихий океаны**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменистыезоны; живут в симбиозе с актиниями рода *Heteractis***Поведение:** неуживчивое, агрессивное по отношению к сородичам и амфиприонам**Рацион:** плотоядный вид (в основном рачки и другие мелкие живые или замороженные беспозвоночные, но потребляет и любой сухой корм)**Размножение:** затруднительное (нерест возможен, но вырастить мальков удается редко)**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л;плотность популяции 1 взрослая особь (или пара) на аквариум; камни, беспозвоночные и актинии рода *Heteractis***Качество воды:** температура 23—26 °С.

плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Премнасы отличаются от близких к ним амфиприонов шипом на жаберной крышке. Как и амфиприоны, они лучше всего чувствуют себя в симбиозе с актиниями, однако в аквариуме могут обойтись и без них. Чтобы сдерживать агрессивность премнасов, нужно обеспечить им побольше места. Дело в том, что эта рыбка очень враждебно относится к любому новому соседу, а если аквариум недостаточно велик, то и ко всем его обитателям. Ярко выраженное территориальное поведение имеет тенденцию распространяться на все доступное ей пространство. Однако премнасы выносливы и соглашаются на любой корм, так что акклиматизировать их легко.



## Губановые

**В**ы очень удивитесь, заметив, что с возрастом ваши рыбы меняют окраску. Однако причина такого маскарада еще более потрясает: развиваясь, губаны становятся не просто трансвеститами, а радикально меняют пол. У некоторых видов все мальки — самки. Со временем лидеры превращаются в самцов. В других случаях они бывают первичными (с рождения) и вторичными, то есть перестроившимися самками. В зависимости от пола и стадии развития окраска настолько меняется, что ученые долго считали рыбок разных возрастов самостоятельными видами.

Характерные для всех них толстые губы дали название семейству губановых, одному из самых представительных в коралловых экосистемах. Разнообразие форм, расцветок и размеров (от нескольких сантиметров до метра с лишним) его представителей весьма впечатляет.

В аквариуме с сильным течением они обычно миролюбивы. Добавим к этому выносливость, яркость, наконец, плавание с помощью главным образом грудных плавников — причины интереса к ним любителей экзотики. Кстати, некоторые губаны, ведя дневной образ жизни, на ночь зарываются в грунт или окружают себя защитным слизистым коконом.



*Anampses meleagrides*

### ДВУЗУБЫЙ ГУБАН ЖЕЛТОХВОСТЫЙ

**Размеры:** до 15 см

**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого океана

**Природные местообитания:** коралловые рифы и песчаные зоны до глубины 50 м

**Поведение:** уживчивое

**Рацион:** плотоядный вид (живой и замороженный корм, в основном рачки)

**Размножение:** в аквариуме не наблюдалось

**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на аквариум, 1 пара, если он большой; камни, беспозвоночные, коралловый песок

**Качество воды:** температура 24—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В природе двузубые желтохвостые губаны живут поодиночке или парами вблизи рифов и окружающих их песчаных зон. У молоди хвостовой плавник закругленный, а у взрослых он становится слегка выпуклым сзади. По его окраске наблюдается четкий половой диморфизм: у самцов она оранжевая, у самки — ярко-желтая. Дно аквариума надо покрыть толстым слоем мелкого мягкого песка — губан любит в него закапываться. Желательно поселить его в рифовую систему с сильным перемешиванием воды. Качество ее должно быть безукоризненным. Если добавить к этому корм, основу которого составят мелкие живые рачки, рыбка будет чувствовать себя прекрасно.

*Labroides dimidiatus*

### РЫБА-ДОКТОР (ГОЛУБОЙ ГУБАН)

**Размеры:** 10 см

**Распространение:** Красное море, Индийский и Тихий океаны

**Природные местообитания:** коралловые рифы

**Поведение:** уживчивое

**Рацион:** плотоядный вид (мелкий живой корм)

**Размножение:** нерест в толще воды; вырастить мальков пока не удавалось

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции не более 2 взрослых особей на аквариум (лучше — одна); камни

**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В природе молодь этого вида живет группой, а потом обычно образуются пары. Голубые губанчики объедают наружных паразитов с крупных рифовых рыб, устраивая настоящие «станции очистки», куда регулярно заплывают их «клиенты». Важно не спутать этого полезного чистильщика с похожим на него видом *Aspidontus taeniatus*: у того рот не конечный, а нижний, и он обкусывает чужую чешую. Аклиматизация голубых губанчиков — дело непростое, поскольку они довольно придирчивы к корму. Однако, привыкнув к аквариумному рациону, рыбка особых проблем не создаст. Как и многие губановые, на ночь она покрывается защитным коконом из выделяемой слизи. Не забывайте накрывать аквариум — эти рыбки отлично прыгают.

*Macropharyngodon bipartitus*

### БОЛЬШЕЗУБЫЙ ГУБАН ПЯТНИСТЫЙ

**Размеры:** 10 см

**Распространение:** Индийский океан

**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменные зоны

**Поведение:** уживчивое, но слегка агрессивное по отношению к соросидцам

**Рацион:** плотоядный вид (рачки, мшечки рыбы и моллюки, не откажется от мотыля)

**Размножение:** в аквариуме неизвестно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, бесполозачатые, водоросли

**Качество воды:** температура 24—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Эта рыбка способна удивить всякого. Из икринок выклевываются только самки, часть которых с возрастом превращается в самцов. Те резко отличаются окраской от молодежи и подруг. Они целиком зеленые, тогда как самки оранжевые с черным животом и голубыми пятнами. Рыбкам нужны толстый слой песка, куда они будут закапываться, и декорация со множеством убежищ. Кроме того, чтобы эти губаны хорошо себя чувствовали, вода должна быть высшего качества.

*Pseudocheilinus hexataenia*

### ПСЕВДОХЕЙЛИН ШЕСТИПОЛОСЫЙ

**Размеры:** 10 см

**Распространение:** Красное море, Индийский и Тихий океаны

**Природные местообитания:** коралловые рифы

**Поведение:** миролюбивое с другими видами, но сородичей терпит только в достаточно крупном аквариуме

**Рацион:** плотоядный вид (мелкие живые и замороженные беспозвоночные), но быстро адаптируется к сухому корму

**Размножение:** в аквариуме неизвестно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на аквариум (несколько, если емкость более 500 л); камни и беспозвоночные

**Качество воды:** температура 23–26 °C; плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

В природе эти маленькие рыбки живут обычно поодиночке или парами, редко — небольшими группами. Днем они рыщут между ветвями кораллов, исследуя все закуски рифа в поисках корма. Аклиматизируются псевдохейлины не сразу, но затем показывают себя как неприхотливый вид. Желательно держать их в рифовом аквариуме, где они всегда найдут чем поживиться. Однако рыбок надо подкармливать: сначала артемиями, кусочками мидий и криля, потом — пищевыми гранулами. Ночью этот губан, как и многие его родственники, спит в защитном слизистом коконе.

*Thalassoma lunare*

### ТАЛАССОМА ЛУННАЯ

**Размеры:** до 30 см

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого

**Природные местообитания:** коралловые рифы и песчаные зоны до глубины 20 м

**Поведение:** уживчивое с другими видами, агрессивное с сородичами в маленьком аквариуме

**Рацион:** плотоядный вид (кормите сначала живыми, потом замороженными рачками)

**Размножение:** в аквариуме неизвестно (в природе пара или группа нерестится в толще воды)

**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, песчаные зоны со свободным пространством для плавания

**Качество воды:** температура 24–28 °C; плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

В природе молодь этого вида живет стайками, а взрослые особи предпочитают одиночество. Чтобы вырастить нескольких рыбок, нужна очень крупная емкость, поскольку при дефиците пространства они сильно между собой враждуют. Аклиматизировать вид легко — он быстро переходит на сухой корм. Обеспечьте своему «постояльцу» достаточно свободного места среди декораций — этот неутомимый пловец достигает внушительных размеров. Ночью он спит, секретировав вокруг тела защитный слизистый кокон. Необходима мощная система фильтрации, поскольку рыба очень неряшлива, а кроме того, она любит, чтобы ее показывало сильное течение. В рифовом аквариуме держать ее не рекомендуется.

## Хирурговые

Семейство хирурговых, великолепно окрашенных обитателей тропических океанов, получило свое название за характерный острый гребень или шип с каждого бока хвостового стебля. Оттопыриваемые в минуты опасности, такие «скальпели» служат грозным оружием — именно им хирурговые защищаются от хищников и могут, кстати, сильно поранить человека. В природе эти рыбы часто образуют крупные стаи, хотя взрослые особи предпочитают жить парами на семейных территориях, которые храбро защищают от чужаков, доходя до «поножовщины» с соплеменниками. В аквариуме они тоже плохо переносят себе подобных, поэтому вам придется ограничиться одним экземпляром. Впрочем, он вполне может ужиться с другими видами. Довольно тяжело переносящие акклиматизацию, со временем хирурговые перестают капризничать. Они в основном вегетарианцы. Если им не хватает зеленых овощей, они целыми днями грызут водоросли, которыми обрастают аквариумные декорации.



*Acanthurus achilles*

### ХИРУРГ КРАСНОХВОСТЫЙ

**Размеры:** 20 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого до Гавайев

**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменные зоны

**Поведение:** агрессивное с сородичами и хирурговыми сходной окраски, уживчивое с прочими видами

**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелкими рачками (артемией)

**Размножение:** в аквариуме неизвестно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции: 1 особь на аквариум; камни, бесловозонные, водоросли

**Качество воды:** температура 25—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Этот вид легко узнать по крупному красному пятну на задней части туловища. Оно, как сигнал светофора, предупреждает потенциальных агрессоров о возможности напориться на острый «скальпель». Встречающиеся до глубины 10—15 м, эти рыбы живут группами там, где их популяционная плотность высока, и поодиночке, если соплеменников рядом мало. В аквариуме рыбе необходим простор для плавания — места там хватает только одной особи. Акклиматизацию она переносит тяжело и для нормального самочувствия требует много зеленого корма (шпината, брокколи и др.). Если аквариум маловат, краснохвостый хирург часто ведет себя агрессивно с любимыми соседями.

*Acanthurus lineatus***ХИРУРГ ПОЛОСАТЫЙ**

**Размеры:** до 20 см в большом аквариуме

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого; от Африки до Маркизовых островов

**Природные местообитания:** зоны коралловых рифов с сильным течением

**Поведение:** агрессивное с соседями и любыми рыбами сходной окраски, иногда также с более крупными видами и новичками

**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелким живым кормом (артемии, криль)

**Размножение:** в аквариуме неизвестно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на аквариум, камни, беспозвоночные и донные водоросли

**Качество воды:** температура 24—30 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В природе эти рыбы живут поодиночке или небольшими группами, внутри которых часто всплывают ссоры. Молодь отличается от взрослых особей слабо вырезанным хвостовым плавником, становящимся впоследствии лировидным. Перед ним на хвостовом стебле находятся характерные для хирургов «скальпели». Этим воинственным рыбам необходим объемистый аквариум. В первое время они питаются в основном ичтучьими водорослями, затем сужим кормом. Таким образом, особым хлопот с полосатым хирургом не бывает.

*Naso lituratus***НОСАЧ ОРАНЖЕВОШПОРЫЙ**

**Размеры:** до 50 см в природе, 30 см в аквариуме

**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого

**Природные местообитания:** коралловые рифы

**Поведение:** агрессивное с соседями, уживчась с другими рыбами

**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелким живым кормом

**Размножение:** в аквариуме неизвестно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции 1 особь на аквариум, камни, беспозвоночные и водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В отличие от большинства хирургов у носачей чешуя на хвостовом стебле образует с каждой стороны вместо поднимающихся лезвий по два крупных шипа. Молодь этого вида окрашена иначе, чем взрослые рыбы: у нее по серо-голубому фону равномерно разбросаны мелкие белые пятна. Оранжевошпорый носач должен жить в объемистом аквариуме со сложными соседями. Кормить его надо в основном вареными овощами (салатом, брокколи и пр.) и водорослями (каулерпой). Молодые особи акклиматизируются намного легче половозрелых. Необходимы также мощные системы фильтрации и перемешивания воды, имитирующие сильные течения, свойственные природным местообитаниям вида.

*Paracanthurus hepatus***ХИРУРГ ГОЛУБОЙ (КОРОЛЕВСКИЙ)****Размеры:** 25 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** уживчивое, но взрослые рыбы бывают агрессивны с сородичами**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелким живым кормом**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л;

плотность популяции 1 особь на аквариум;

камни, беспозвоночные и донные водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С;

плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

Молодь этого вида живет стаями — в это время окраска рыб наиболее красива и вполне соответствует их названию. С возрастом голубой тон уступает место желтому, а потом белесому. Половозрелые особи друг друга не переносят и могут устроить кровавую «поножовщину». В то же время эта рыба трусовата и хорошо себя чувствует только когда рядом достаточно убежищ. Молодые экземпляры акклиматизируются легче взрослых. Кормите их вареным шпинатом или брокколи, дополняя зелень артемиями. Голубой хирург любит сильное течение и отлично подходит для рифового аквариума. К сожалению, вид очень чувствителен к криптокариозу.

*Zebrasoma flavescens***ЗЕБРАСОМА ЖЕЛТАЯ****Размеры:** 20 см**Распространение:** восток Тихого океана, от Японии до Гавайев**Природные местообитания:** коралловые рифы, особенно их лагуны**Поведение:** уживчивое, но сорисится с сородичами, если тесно**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелким живым кормом**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л;

плотность популяции 1 особь на 300 л, начиная с общей

емкости 1500 л; камни и водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С;

плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

В природе эти рыбы живут поодиночке или парами, редко — стайками. На хвостовом стебле у них белые «скальпели» типичной для хирургов формы. В целом миролюбивые, они целый день кормятся водорослями, покрывающими декорации, однако любого новичка могут встретить недоброжелательно. Желтая зебрасома очень хорошо подходит для рифового аквариума, где она будет эффективно очищать поверхности от нежелательного зеленого налета. Кормите ее вареными овощами, дополняя их артемиями или крилем. Рыбы нуждаются в эффективной и мощной фильтрации воды, любят сильное течение. Необходимо также регулярно подменивать воду.

*Zebrasoma veliferum***ЗЕБРАСОМА ПАРУСНАЯ****Размеры:** 40 см (в природе)**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** уживчивое со всеми, кроме представителей рода *Zebrasoma***Рацион:** в природе строго вегетарианский**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л, плотность популяции 1 особь на аквариум, камни, беспозвоночные, водоросли**Качество воды:** температура 24—28 °С, плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

На хвостовом стебле у этого вида чешуи образуют типичные для хирурговых «скальпели». В природе взрослые особи живут парами. Учитывая их размеры, для такой идилии потребуется аквариум емкостью более 1000 л, в котором не будет рыбок меньше 5 см. В неволе парусная зебрасома, кроме растений, потребляет рачков и мясо моллюсков. Признававшийся ранее вид *Zebrasoma dejardinii* сейчас упразднен: все относившиеся к нему рыбы считаются представителями *Z. veliferum*.

*Zebrasoma xanthurum***ЗЕБРАСОМА ЖЕЛТОХВОСТАЯ****Размеры:** 25 см**Распространение:** Красное море, воды у юга Аравийского полуострова, Персидский залив**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменистые зоны**Поведение:** уживчивое со всеми, кроме представителей рода *Zebrasoma***Рацион:** всеядный вид (в основном рачки, немного растений)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л, плотность популяции 1 особь на аквариум, камни, беспозвоночные, водоросли**Качество воды:** температура 24—28 °С, плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

Темно-синяя окраска рыб — признак их хорошего здоровья: заболев, они становятся тускло-бурыми. Это один из редких видов зебрасомы без явных вегетарианских наклонностей. Рыбам можно давать любой корм — живой, замороженный (мизиды, артемии, мясо мидий и др.), даже сухой. Изредка предлагайте овощи (брокколи, шпинат). Аклиматизация вида не представляет проблем, если приобрести молодой экземпляр (длиной 6—8 см). Взрослые привыкают к неволе гораздо тяжелее. Если вы собираетесь держать желтохвостую зебрасому в рифовом аквариуме, там не должно быть креветок и других мелких рачков — они станут ее добычей.



## Помакантовые (рыбы-ангелы) и щетинозубые

**В**ысокотелые и почти плоские, они резко разворачиваются в воде, будто демонстрируя на подиуме великолепные наряды. Рыбы двух этих очень близких семейств (не все специалисты их разделяют) крайне разнообразны по окраске, всегда броской и праздничной. Типичные обитатели коралловых рифов, они восхищают и ныряльщиков, и аквариумистов не только красотой, но и трогательной фамильярностью. В самом деле, если условия хорошие, эти рыбки чувствуют себя в неволе, как дома, и быстро начинают узнавать своего хозяина. У помакантовых крошечный ротик и острый шип снизу на жаберной крышке. Молодь у них окрашена иначе, чем взрослые особи, что спасает ее от агрессивных территориальных сородичей. Некоторые питаются полипами и губками — их прокормить трудно: лучше завести тех, которые удовлетворятся рачками. У щетинозубов шипа на жаберной крышке нет. Рыло у них клювовидное, позволяющее вылавливать из углублений в кораллах микроскопическую добычу. Движениями они напоминают порхающих мотыльков, поэтому некоторых так и называют — рыбы-бабочки. Характерно темное пятно около хвоста — «ложный глаз»: пока хищник поймет, где у жертвы голова, рыба успеет скрыться.



*Centropyge bicolor*

### ЦЕНТРОПИГ ДВУХЦВЕТНЫЙ

**Размеры:** до 12 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого (Австралия)

**Природные местообитания:** коралловые рифы

**Поведение:** агрессивное с сородичами и рыбами сходной окраски, уживчивое с остальными

**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его малым живым кормом

**Размножение:** в аквариуме редкое; нерест в толще воды

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум

(можно несколько, если емкость больше 1000 л); камни, бесполозачночные (с огорошками) и донные водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В природе эти мелкие помакантовые живут иерархически организованными группами. В неволе они мирятся с присутствием соплеменников, только если объем аквариума позволяет разделить его на достаточно крупные индивидуальные территории. Вид очень выносливый и легко акклиматизируется. Центропиги любят сильное течение, а также наличие рядом убежищ, где они могут чувствовать себя в безопасности. Обычно мирно уживающиеся с другими рыбками, они тем не менее часто встречаются новоселов в штыки. Внимательней выбирайте для аквариума бесполозачночных: этот вид может питаться живущими в трубках червями и некоторыми кораллами.

*Centropyge eibli*

### ЦЕНТРОПИГ АВСТРАЛИЙСКИЙ

**Размеры:** до 12 см

**Распространение:** Индийский океан (воды Австралии)

**Природные местообитания:** коралловые рифы

**Поведение:** агрессивное со всеми центропигами, уживчивое с другими рыбами

**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелким живым кормом

**Размножение:** в аквариуме редкое; нерест в толще воды

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум (можно несколько, если емкость больше 1000 л); камни, беспозвоночные (с оговорками), водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Как и все центропиги, эти рыбы образуют в природе четко структурированные группы. В аквариуме достаточной емкости с продуманной декорацией можно держать несколько особей. Австралийский центропиг в неволе поначалу пуглив, так что нужно устроить ему убежища среди камней. Основную часть меню составят покрывающие их водоросли. Мало кто из представителей этого рода так уживчив с другими видами рыб и терпим к новоселам. Не обижает он и беспозвоночных, если не считать живущих в трубках червей. Ему необходимы хорошая фильтрация и сильное перемешивание воды.

*Centropyge flavissimus*

### ЦЕНТРОПИГ ЗОЛОТОЙ

**Размеры:** 10—12 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого, особенно ближе к Гавайям

**Природные местообитания:** коралловые рифы

**Поведение:** агрессивное с сородичами и сжидно окрашенными центропигами, уживчивое с другими рыбками

**Рацион:** в основном вегетарианский, но надо дополнять его мелкой живой добычей (раечками), потом замороженным кормом (постепенно привыкает и к сухому)

**Размножение:** в аквариуме редко

**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, беспозвоночные и водоросли

**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Этих рыбок легко узнать по их почти однородно желтой окраске. Только вокруг глаза и по заднему краю жаберной крышки она подчеркнута голубыми каемками. Как и у прочих центропигов, снизу на жаберной крышке торчит характерный для помакантовых оборонительный шип. Этот вид можно поселить в рифовом аквариуме — он нуждается в высоком качестве воды. Обеспечьте рыбкам побольше укромных закутков и создайте с помощью фильтровального насоса сильное течение. Питаются они мелкими водорослями и микроскопическими животными, которые населяют поверхность камней и коралловых построек. Нерест возможен в очень большом аквариуме, где смогут сосуществовать несколько особей этого вида.

*Chaetodon collare***БЕЛОГАЛСТУЧНИК****Размеры:** до 20 см**Распространение:** Аравийское море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменистые зоны**Поведение:** уживчивое**Рацион:** всеядный вид, едят мелкий живой корм, потом сухой и замороженный. Обьедает водоросли, покрывающие камни**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции: 1 особь на аквариум (можно несколько, если емкость больше 1000 л); камни (особенно покрытые водорослями)**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Белогалстучники весьма неприхотливы и менее чувствительны к болезням, особенно к стрессу, чем другие щетинозубы (рыбы-бабочки). Из всех представителей рода они больше всего подходят для разведения в неволе. Учитывая природный рацион щетинозубов (полипы, черви, некоторые водоросли), рифовому аквариуму эти рыбки противопоказаны — пострадают и кораллы, и цупальца актиний. Белогалстучники любят держаться стайками — в естественной среде они часто плавают вместе (штук по двадцать). Такую идиллию вполне можно обеспечить, если подобрать бак побольше (как минимум на 1000 л).

*Chaetodon semilarvatus***ЩЕТИНОЗУБ ПОЛУМАСКОВЫЙ****Размеры:** 15—20 см**Распространение:** Красное море и Аденский залив (эндемик этого региона)**Природные местообитания:** коралловые рифы до глубины 20 м**Поведение:** очень уживчивое, любит компанию себе подобных**Рацион:** в природе коралловые полипы и другие беспозвоночные, в аквариуме ранки и другой мелкий живой корм**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции 1 особь на 150 л; камни и водоросли**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Эти рыбы-бабочки легко узнаются по оранжево-желтой окраске с характерным черным пятном на голове. Легко акклиматизирующиеся и неприхотливые, они лучше всего чувствуют себя в стайке, для которой потребуется крупный аквариум. Обеспечьте их подкормкой, используя в декорации «живые камни» (скелеты кораллов, колонизированные мелкими организмами). Учитывая природный рацион щетинозубов, не запускайте их в рифовый аквариум — они будут уничтожать полипов. Полумасковый щетинозуб — бойкий вид, не боящийся конкуренции с другими рыбами средних размеров. Поселите его вместе с хирурговыми, например с *Acanthurus sohal* (тоже родом из Красного моря).

*Cheilmon rostratus***ХЕЛМОН НОСАТЫЙ****Размеры:** до 20 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменные места**Поведение:** агрессивное с соразниками, уживчивое с другими рыбами**Рацион:** плотоядный вид, кормите мелким живым кормом, потом замороженным**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л, плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и беспозвоночные (с оговорками)**Качество воды:** температура 23—26 °C; плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

В природе эти рыбы своим «кловом» вытаскивают из расщелин в рифах добычу — микроскопических животных. В аквариуме они акклиматизируются тяжело, хотя с молодыми экземплярами проблем меньше. Сначала кормите их мелким живым кормом (артемиями, крилем). Они любят сложные нагромождения камней, хорошую фильтрацию и сильное течение. Носатый хелмон полезен, если вы хотите освободить аквариум от разросшихся актиний, например из родов *Aiptasia* и *Anemonia*. Вообще подбирать ему в компанию беспозвоночных надо осторожно: он нападает на живущих в трубках червей и может откусывать щупальца коралловых полипов. Следовательно, в рифовом сообществе ему делать нечего, хотя молодые рыбки обычно более уважительны к соседям и ограничиваются специально предназначенным для них кормом.

*Euxhiphops xanthometopon***РЫБА-АНГЕЛ СИНЕЩЕКАЯ****Размеры:** 40 см в природе, 30 см в аквариуме**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого (Австралия, Мальдивские острова, Шри-Ланка)**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменные зоны до глубины 45 м**Поведение:** агрессивное со всеми помакантовыми, уживчивое с другими рыбами**Рацион:** всеядный вид (живой и замороженный корм, побольше растительного)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л;**Качество воды:** температура 24—28 °C; плотность популяции 1 особь на аквариум, камни и водоросли**Качество воды:** температура 24—28 °C; плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

Как и у других помакантовых, молодь этого вида окрашена иначе, чем взрослые особи, а в данном случае, кроме того, отличается и своеобразным поведением. «чистит» других рыб, объедая с их поверхности паразитов. В природе синещекие рыбы-ангелы живут поодиночке, реже — парами. В крупном аквариуме устройте для вашего питомца побольше убежищ, обеспечьте хорошую фильтрацию и сильное перемешивание воды. Учитывая естественный рацион этого вида (губки, черви, коралловые полипы), рифовому сообществу он противопоказан. Вспомогательная культура водорослей (типа каулерпы) позволит удовлетворить его потребности в растительном корме.



*Forcipiger longirostris***РЫБА-БАБОЧКА ДЛИННОРЫЛАЯ****Размеры:** 25 см**Распространено:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменистые зоны**Поведение:** агрессивное с соросидями, уживчивое с другими рыбами**Рацион:** плотоядный вид, давайте мелкий живой корм, потом замороженный**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и беспозвоночные (с оговорками)**Качество воды:** температура 23—26 °С, плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

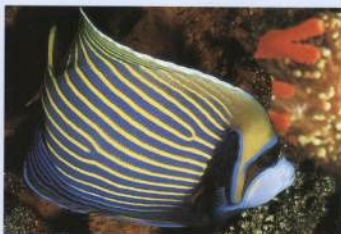
Своими челюстями в виде длинного пинцета эти «бабочки» в природе вытаскивают рачков, забившихся в расселины кораллов. Они уживаются с любыми рыбками, но терпеть не могут себе подобных. Держатся исключительно поодиночке, образуя пары только для нереста. Каждой рыбке нужен крупный аквариум с хорошей фильтрацией и умеренным течением. В качестве корма желательны живые рачки (артемии, мизиды, криль и др.), которых она будет поедать в огромных количествах. Рыбы этого вида очень чувствительны к качеству воды и зачастую тяжело переносят акклиматизацию.

*Heniochus acuminatus***КАБУБА БЕЛОПЕРАЯ****Размеры:** свыше 20 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** каменистые зоны и водорослевые заросли на глубинах 2—75 м**Поведение:** уживчивое, любит компанию соросидей**Рацион:** всеядный вид (рачки и другая мелкая живая добыча, моллюски, водоросли, сухой корм)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на 200 л; камни и водоросли**Качество воды:** температура 23—26 °С, плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Эти рыбы сразу узнаются по длинному спинному плавнику, который вытянут в тонкий жгут, напоминающий поднятый хлыст. В природе молодь живет небольшими группами из особой разных размеров. Взрослые держатся поодиночке или парами. Им нужен крупный аквариум с хорошей фильтрацией и мощным перемешиванием воды. Рацион можно дополнить посадкой донных водорослей (каулерп). Подбирайте виды, которые точно не будут хватать этих рыбок за спинной «хлыст» (на это способны, скажем, губановые и спинороги). Соседи вообще желательны тихие. С другой стороны, не пускайте белоперую кабубу в рифовый аквариум — она будет кормиться его беспозвоночными обитателями.

*Holacanthus ciliaris***ИЗАБЕЛИТА ЗЕЛЕНАЯ****Размеры:** 20—30 см**Распространение:** запад тропической Атлантики, Карибское море**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменистые зоны на глубинах 6—24 м**Поведение:** агрессивное с сородичами, уживчивое с другими рыбами**Рацион:** любые типы корма**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, покрытие водорослями, и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Молодь отличается от половозрелых экземпляров буровато-желтой окраской с множеством синих полос. Исчезающие с возрастом, они, вероятно, помогают избежать подрастающему поколению агрессивности старших сородичей, которые не переносят себе подобных. Молодь, хотя и чувствительна к резким изменениям качества воды, легко адаптируется к аквариумной жизни. Чтобы акклиматизировать взрослых рыб, понадобится гораздо больше терпения. Кормите своего питомца рачками (артемиями, крилем и др.), растительной пищей и вскрытыми двусторонками (их они особенно любят). Привыкнув к такому рациону, молодая изабелита станет идеальным постоянцем рифового аквариума, где у нее уже не разовьется природного инстинкта обкусывать полипы.

*Pomacanthus imperator***АНГЕЛ ИМПЕРАТОРСКИЙ****Размеры:** 30 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** агрессивное с сородичами, а иногда и с новоселами других видов**Рацион:** в основном вегетарианский; дополняйте его живым, а потом сухим кормом (если рыбка соглашается его брать)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, беспозвоночные и водоросли**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Окраска молоди совершенно не такая, как у взрослых рыб: по темно-синему фону несколько концентрических белых кругов. Очевидно, это служит ей своего рода маскировкой, позволяющей избежать агрессивности половозрелых сородичей. Оптимальные условия для императорского ангела — крупный аквариум с хорошей фильтрацией и побольше убежищ, чтобы рыбка чувствовала себя в безопасности. Молодые экземпляры акклиматизируются легче, чем взрослые. Высокая цена этого вида позволяет рекомендовать его главным образом любителям, накопившим достаточный опыт в морской аквариумистике.

*Pomacanthus paru***РЫБА-АНГЕЛ МАЛАЯ****Размеры:** 20–30 см.**Распространение:** запад тропической Атлантики, Карибское море.**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** агрессивное с сородичами, а иногда и с новоселами других видов.**Рацион:** в основном вегетарианский; дополняйте его мелким живым, а потом замороженным и сухим кормом (если рыбка соглашается его брать).**Размножение:** в аквариуме неизвестно.**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, беспозвоночные и водоросли.**Качество воды:** температура 23–26 °С;

плотность 1,021–1,024; pH 7,5–8,5.

Как и у других помакантовых, окраска молоди не такая, как у взрослых рыб: на сплошном черном фоне пять ярко-желтых полукружностей. В аквариуме такие экземпляры акклиматизируются гораздо легче половозрелых сородичей. Этот вид неряшлив, поэтому необходима мощная система фильтрации. Можно поселить его в рифовый аквариум. Хотя в природе эти рыбки часто живут парами, в неволе они друг друга совершенно не переносят.

*Pygoplites diacanthus***РЫБА-АНГЕЛ КОРОЛЕВСКАЯ (ПИГОПЛИТ)****Размеры:** 20 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и заросле водорослями каменистые зоны**Поведение:** агрессивное с сородичами, уживчивое с другими рыбками**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, водоросли и беспозвоночные (с оговорками)**Качество воды:** температура 24–28 °С;

плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

У молодых экземпляров в задней части спинного плавника находится очень четкое «глазное пятно», действительно похожее на глаз. С возрастом оно сменяется просто красивым синим участком. Акклиматизировать этот вид в аквариуме очень непросто. Случаи, когда он переходит на обычный корм для рыбок, редки. Если этого все же удалось добиться, королевская рыба-ангел становится безопасной для ваших беспозвоночных, и ее можно сделать украшением рифового аквариума. К сожалению, приобретая эту рыбу, невозможно заранее определить, подходит она для кораллового сообщества или нет.





## Прочие виды

Описываемые ниже коралловые рыбы не сгруппированы по семействам или экологическим группам. Они просто демонстрируют бесконечное разнообразие своих форм и окраски. Здесь и роскошное «оперение» крылаток, и угловатые контуры кузовков. Порхающие над кораллами мандаринки будто играют кашмирскими шальями. Яркостью своей палитры с ними спорят каменные окуни. Слово искра, вспыхивает в воде их близкая родственница, маленькая грамма. Добавьте к тому же удивительное поведение этих разнообразнейших созданий. Ненасытные крылатки и спинороги — хищники, опасные даже для человека. Они то устраивают засады, то гоняются за добычей.

На дне бычки вечно обустроивают свою норку, отрываясь от работы только при появлении агрессора. Цирритихты наблюдают за происходящим, замерев на облюбованной «смотровой площадке». Самец морского конька, зацепившись хвостом за ветку коралла, терпеливо ждет, пока у него из живота появится потомство. Сколько бы видов вы ни завели, каждый откроет вам новую грань таинственной жизни удивительного подводного мира.



*Balistapus undulatus*

### СПИНОРОГ ОРАНЖЕВОПОЛОСЫЙ

**Размеры:** 30 см

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого

**Природные местообитания:** коралловые рифы (довольно глубокие зоны)

**Поведение:** агрессивное со всеми представителями своего семейства (спинороги); нелюбезное с прочими рыбами

**Рацион:** плотоядный вид (любая живая добыча и сухой корм)

**Размножение:** в аквариуме неизвестно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л, плотность популяции: 1 особь на аквариум; камни

**Качество воды:** температура 23—26 °С, плотность 1,021—1,026, pH 7,5—8,5

Это, безусловно, самый агрессивный среди спинорогов. В природе молодь живет стаями, а взрослые поодиночке на индивидуальных, строго охраняемых территориях. Как и у всех спинорогов, первый шиповидный луч спинного плавника может фиксироваться в вертикальном положении. При опасности рыба залегает в углублении, выставив оттуда эту колючку или «заякоривается» ею в гроте; становится практически недоступной для врагов. Акклиматизируется спинорог оранжевополосый легко: с бешеным аппетитом он бросается на любой предлагаемый ему корм. Рыба неприхотливая, но любит, чтобы вокруг были нагромождения камней. Не суйте руку в аквариум без особой нужды — зубы у всех спинорогов мощные, и кусаются они больно.

*Balistoides conspicillum***СПИНОРОГ КРУПНОПЯТНИСТЫЙ****Размеры:** 30 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы с сильным течением**Поведение:** агрессивное со всеми спинороговыми; на прочих рыб своих габаритов внимания не обращают**Рацион:** плотоядный вид

(любая живая добыча и сухой корм)

**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на аквариум, камни**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Это самый известный и, несомненно, самый красочный спинорог. Как и у прочих видов этого семейства, рот вооружен мощными острыми зубами, которыми рыбы в природе вскрывают скорлупу морских ежей и панцири различных ракообразных. Поэтому, опуская в воду руку, чтобы навести порядок в аквариуме, будьте предельно внимательны. Беспозвоночных со спинорогами селить не стоит. Молодые рыбы акклиматизируются довольно легко. Спинороги удовлетворяются любым типом корма и даже часто выпрашивают добавки, уставившись на вас из-за стекла. Им нужен аквариум окруженный с мощной фильтрацией и желательной сильной перемешивающим воду течением.

*Callopleziops altivelis***КАЛЛОПЛЕЗИОПС БЕЛОТОЧЕЧНЫЙ****Размеры:** более 15 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого (Австралия)**Природные местообитания:** расселины коралловых рифов на глубине 3—45 м**Поведение:** уживчивое и робкое с более крупными соседями, однако агрессивное с себе подобными и мелкими рыбками**Рацион:** живой корм, потом замороженный и, наконец, сухой**Размножение:** в аквариуме редкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Пятнистая окраска этого красавца и «ложный глаз» на его спинном плавнике призваны отвлечь внимание хищников. Воинственный характер в отношении соплеменников дал ему прозвище «морская бойцовая рыбка» — по аналогии с несколько похожим внешне пресноводным видом *Betta splendens*. Однако в целом каллоплезиопс довольно пуглив и обычно прячется между камнями. Он подходит для рифового аквариума, если там нет креветок — это его законная добыча. Ущерб рачков вполне могут разделить рыбки не длиннее 5 см. Белоточечный каллоплезиопс откладывает в гроте студенистый пузырь диаметром 2,5 см, внутри которого находятся икринки. Личинки выклеваются через пять-шесть дней после нереста. Молодь надо подращивать в отдельном аквариуме.



*Cephalopholis miniata***ГАРРУПА КРАСНОПЕРАЯ****Размеры:** 25—30 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** расселины коралловых рифов (редко появляются на открытых местах)**Поведение:** агрессивное с соросиднами, хищное по отношению к мелким рыбкам, уживчивое с другими видами своего размера**Рацион:** прожорливый хищный вид; нужен сначала живой корм, потом сухой или замороженный**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и прикрепленные беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Днем этот вид из семейства каменных окуней гордо носит красный наряд в мелкую белую или голубую крапинку, оттенок которого зависит от настроения владельца. Ночью рыба бледнеет и покрывается широкими бурными полосами. В своем семействе эта рыба считается малым. Однако аквариум должен быть все же покрупнее, а соседней надо подбирать не уступающих ей по размерам (например, помакантовых, спинороги, каменные окуни), иначе им стать частью ее рациона. Впрочем, вид легко акклиматизируется и принимает любой замороженный животный корм — мясо двусторок, креветок, кальмаров, корюшки... Красноперая гаррупа неприхотлива и приживется даже у начинающего, если обеспечить мощную фильтрацию воды и сильное ее перемешивание.

*Chromileptes altivelis***КАМЕННЫЙ ОКУНЬ ГОРБАТЫЙ****Размеры:** 50 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** расселины коралловых рифов**Поведение:** не особо агрессивное с соросиднами, уживчивое с другими рыбами своего размера, но хищное в отношении более мелких**Рацион:** хитрец, охотящийся из засады. Сначала необходим подходящий по размеру живой корм, потом замороженный или сухой**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 1000 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, прикрепленные беспозвоночные, синтетическая декорация**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Хотя этот каменный окунь может уживаться с себе подобными, лучше держать в аквариуме только один его экземпляр. Безжалостный хищник, он поедает любую рыбу, которая меньше половины его тела. Учитывая размеры постояльца, аквариум нужен полпросторней. Там с ним могут соседствовать близкие по габаритам виды, например из родов *Pomacanthus*, *Pterois*, *Thalassoma*. Окраска молодого горбатого каменного окуня очень яркая, но с возрастом она тускнеет, и половозрелые особи кажутся чем-то вылачканными. С акклиматизацией проблем обычно не возникает — этот вид можно рекомендовать начинающим любителям крупной морской рыбы.

*Cirrhitichthys oxycephalus***ЦИРРИТИХТ КРАСНОПЯТНИСТЫЙ****Размеры:** 10 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы (лежит на субстрате), глубина 1—40 м**Поведение:** уживчивое, но территориальное**Рацион:** плотоядный вид (сначала мелкой живой корм, желателен ренки, потом замороженный)**Размножение:** в аквариуме нерест очень редок**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 24—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Этот представитель семейства кудреперых имеет обыкновение лежать брюхом на коралле, устроив там «наблюдательный пост». Желательно поселить его в ярко освещенном рифовом аквариуме с умеренным течением, где он без труда найдет для себя удобное место. Если позволяет объем аквариума (более 1000 л), самец захватывает нужную ему территорию и может завести гарем. Если его владелец погибнет, одна из «жен» сменит пол и займет его место (эти рыбы — скрелье гермафродиты). Полакомиться краснопятнистый цирритихт любит артемиями, крилем и любыми другими мелкими рачками.

*Cryptocentrus cinctus***КРИПТОЦЕНТР ОПЯСАННЫЙ****Размеры:** 8 см**Распространение:** запад Тихого океана**Природные местообитания:** окраины песчаных зон вокруг коралловых рифов до глубины 10 м**Поведение:** уживчивое, симбиоз в море с раком-щелкуном рода *Alpheus***Рацион:** плотоядный вид (сначала мелкой живой корм, желателен рачки, потом замороженный)**Размножение:** затруднительное**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на 100 л; камни, песок, беспозвоночные**Качество воды:** температура 22—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Этот бычок выкапывает в песке норку или находит подходящий для жилья грот. Пара никогда не удаляется от своего логова. Половой диморфизм не выражен — разве что икринная самка потолще самца. Аклиматизируется этот бычок очень быстро и легко переходит на сухой корм. Ему хорошо подойдет рифовый аквариум, если на дне не будет конкурентов. Икринки откладываются в укрытие (раковину улитки, опрокинутый цветочный горшочек) и охраняются родителями. Мальков надо подрашивать в отдельном аквариуме, кормя коловратками, а потом веслоногими рачками.

*Gobiodon okinawae***ЗУБАТЫЙ БЫЧОК ОКИНАВСКИЙ****Размеры:** до 3 см**Распространение:** Тихий океан (Япония, Австралия и Индонезия)**Природные местообитания:** между ветвями рифообразующих кораллов на глубинах 2—15 м**Поведение:** уживчивое**Рацион:** плотоядный вид; подходит мелкий живой корм (артемии), позже замороженный (иногда сухой)**Размножение:** в аквариуме редкое; вырастить мальков трудно**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на 50 л; камни и беспозвоночные (особенно кораллы рода *Acropora*)**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В природе эти мелкие бычки живут подионочке между ветвями кораллов рода *Acropora*. Однако в аквариуме их можно держать небольшой группой вместе со многими другими кораллами. Аклиматизация проходит без проблем, если давать живой корм, соответствующий маленьким размерам рта этих рыбок. Это идеальные постояльцы рифового аквариума, если там нет хищников. Для размножения зубатый бычок очищает участок кораллового скелета и откладывает на него икринки.

*Gramma loreto***ГРАММА****Размеры:** 8 см**Распространение:** воды у Бермудских островов**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** уживчивое, но агрессивен с соседями, если мало места**Рацион:** плотоядный вид; давайте мелкий живой корм, потом переводите на сухой и замороженный**Размножение:** нерестится легко, но вырастить мальков сложно**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л (для 1 особи); плотность популяции 1 особь на 200 л, начиная с общего объема 500 л (плотность пропорциональна размерам аквариума); камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

В природе эти рыбки встречаются группами, насчитывающими десятки особей, однако в аквариуме каждой из них требуется много места. Днем рыбы постоянно плавают вдоль декораций, причем нередко вверх брюхом, а ночью спят в каменных гротах. Грамма хорошо приживается в рифовом аквариуме, где любит кружить среди кораллов. Желательно посадить там водоросли (каулерпу), которые служат выстилкой укрытия, где пара откладывает икру.

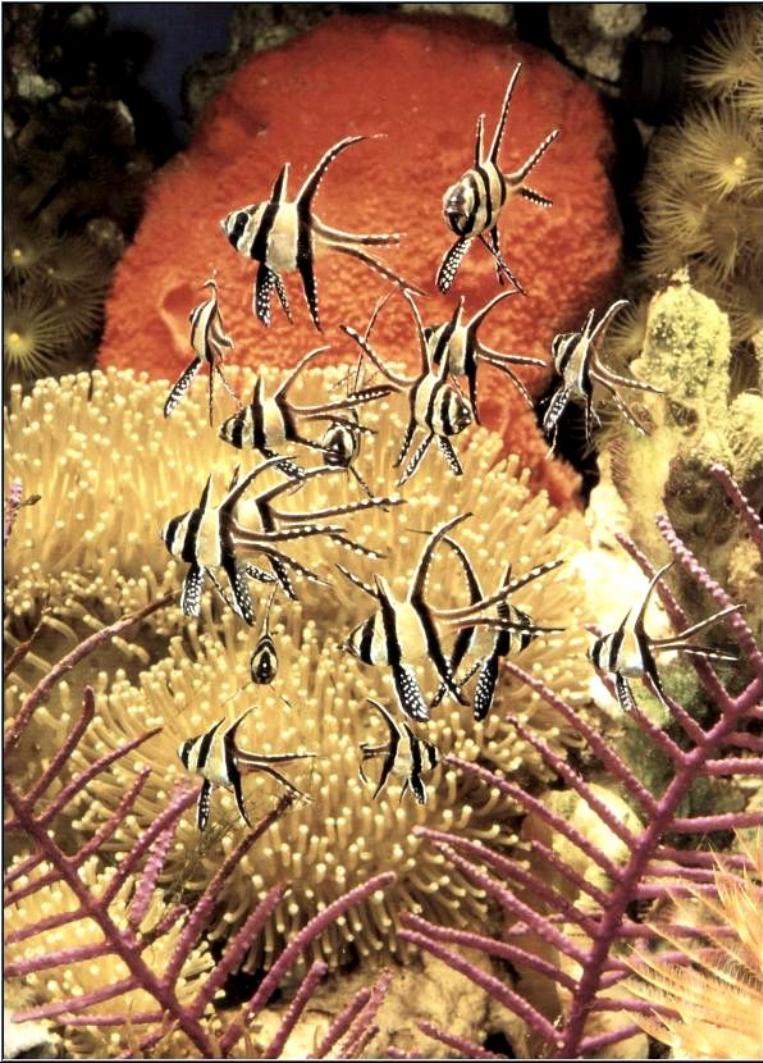
*Hippocampus kuda***МОРСКОЙ КОНЕК ЖЕЛТЫЙ****Размеры:** 20 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого**Природные местообитания:** среди ветвей водорослей и рифообразующих кораллов**Поведение:** очень уживчивое**Рацион:** плотоядный вид, давайте мелкой живой корм (ранки), потом замороженный (изредка сухой)**Размножение:** частое**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на 50 л; камни, коралловые скелеты, водоросли**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Хорошо всем известные морские коньки — рыбки медлительные и неповоротливые. Пищу они не хватают, а всасывают трубчатым рылом, при этом довольно громко хлопая. Кормятся почти исключительно живой добычей — артемиями и другими мелкими рачками. Медлительность рыбок требует подбирать им не слишком прожорливых соседей (скажем, мандаринок), иначе конькам будут доставаться только крохи с общего стола. Аклиматизируются они без проблем, неприхотливы, только не выносят течения. Рифовый аквариум им не подходит. Цепляясь хвостом за тонкие веточки кораллов, они могут их обламывать. При размножении самка откладывает икринки в особый карман на брюхе самца, где он их оплодотворяет и вынашивает до выклева личинок.

*Nemateleotris decora***ЭЛЕОТРИС КРАСНОПЛАВНИЧНЫЙ****Размеры:** 8 см**Распространение:** запад Тихого океана, Большой Барьерный риф**Природные местообитания:** коралловые рифы и небольшие песчаные участки на глубинах 27—70 м**Поведение:** уживчивое, любят компанию сородичей**Рацион:** плотоядный вид (ранки и другие мелкие беспозвоночные), привыкший к сухому корму**Размножение:** нерест в аквариуме редкий**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на 100 л; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—27 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Этот малкий родственник бычков отлично подходит для рифового аквариума. Обеспечьте ему сильное перемешивание воды, декорацию со множеством убежищ и участок с песчаным дном. В природе рыбки живут парами, поэтому заведите сразу обоих «супругов». Электрисы стараются держаться головой против течения, которое несет к ним корм (зоопланктон), не удаляясь от своего укрытия больше чем на полметра. При малейшем намеке на опасность они молниеносно прыгнут. Рыбка очень пушистая, поэтому не делайте рядом с аквариумом резких движений и ни в коем случае не стучите по стеклу.





*Nemateleotris magnifica***ЭЛЕОТРИС КРАСНОХВОСТЫЙ****Размеры:** 10 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого до Гавайских островов**Природные местообитания:** коралловые рифы, окраины песчаных зон на глубинах 6—60 м**Поведение:** уживчивое**Рацион:** плотоядный вид; давайте живой корм (рачки), позже замороженный и сухой**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции: 1 особь на 100 л; камни, беспозвоночные, песчаные участки**Качество воды:** температура 22—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Молодь этого мелкого родственника бычков живет стайками, а взрослые особи — парами. Половой диморфизм не выражен, поэтому подобрать заранее партнеров невозможно — надо ждать, когда они сами отделятся от группы. У этого вида самый длинный среди немателеотрисов слизняк-плавник. Рыбки легко акклиматизируются и быстро переходят от живого корма к сухому. Предпочитают песчаные участки, где выкалывают себе норку. Никогда от нее не удаляясь, они держатся в воде головой против умеренного по силе течения. К качеству воды элеотрис краснохвостый неприхотлив и хорошо подходит для рифового аквариума.

*Ostracion cubicus***КУЗОВОК-КУБИК****Размеры:** 30 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и водорослевые зоны до глубины 35 м**Поведение:** агрессивное со всеми кузовками, уживчивое с другими рыбами**Рацион:** любой корм, соответствующий размерам рта (мясо рыбы, мидии, растительная пища)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции: 1 особь на аквариум; камни и водоросли**Качество воды:** температура 24—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Вместо чешуи тело кузовков покрывает панцирь из костных пластинок, образующий жесткий футляр (откуда и название рыб) с отверстиями для подвижных плавников и хвоста. Неудивительно, что эти рыбы плавают очень медленно, поэтому не всегда успевают за кормом. Акклиматизировать даже молодого кузовка трудно, зато потом он не доставит проблем. Не селите его вместе с беспозвоночными — можете их недосчитать. Аквариум нужен крупный, с хорошей фильтрацией и несколькими убежищами. Будьте внимательны: при стрессе кузовок-кубик выделяет в воду токсины, губительные для других рыб.



*Ostracion meleagris***КУЗОВОК БЕЛОПЯТНИСТЫЙ****Размеры:** 15 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и водорослевые зоны до глубины 30 м**Поведение:** агрессивное с соросиднами и другими кузовками своего пола, уживчивое с прочими рыбами**Рацион:** любой корм, соответствующий размерам рта (мясо рыбы, мидии, растительная пища)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции — пара на аквариум (более 1000 л); камни**Качество воды:** температура 24—28 °С;

плотность 1,021—1,026, рН 7,5—8,5

Как и у прочих кузовков, тело этой рыбы покрыто панцирем из костных пластинок. Половой диморфизм четко выражен в окраске: самка темная в белую крапинку, а у самца такая только спина, бока же голубые с желтыми или оранжевыми пятнами. В природе рыбки живут парами, но партнеры плавают в 20 м друг от друга. Чтобы медлительные кузовки не голодали, компаньонов им надо подобрать не слишком расторопных. Аклиматизировать рыб легко: они быстро соглашаются на любое меню. Помните, бесполозвончные в аквариуме — законная добыча кузовков.

*Oxycirrhites typus***КУДРЕПЕР ДЛИННОРЫЛЫЙ****Размеры:** свыше 12 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого**Природные местообитания:** между ветвями рифообразующих кораллов**Поведение:** агрессивное с соросиднами своего пола, уживчивое со всеми прочими рыбами**Рацион:** плотоядный вид, давайте мелкий живой корм (рanchки), потом приучайте к замороженному и сухому**Размножение:** в аквариуме редкое; нерест в толще воды**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и бесполозвонные**Качество воды:** температура 23—26 °С;

плотность 1,021—1,026, рН 7,5—8,5

Эта рыбка всегда настороже. Она выбирает наблюдательный пост повыше, залегает там и следит за окрестностями. Надо надежно накрыть аквариум, поскольку кудрепер — отличный прыгун. Для кораллов он абсолютно безопасен и может стать украшением рифового аквариума, если там не будет мелких рыбок (типа бычков), которые являются его естественной добычей. Кормите кудрепера артемиями, мизидами и крилем. В аквариуме можно держать разнополую пару. К сожалению, половой диморфизм совершенно не выражен, и есть опасность вместо семейной идиллии получить бесконечные разборки.

*Oxymonacanthus longirostris***ОКСИМОНАКАНТ ДЛИННОРЫЛЫЙ****Размеры:** до 10 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и лагуны на глубинах 1—30 м**Поведение:** очень робкое, не проявляет ни малейшей агрессивности**Рацион:** почти исключительно коралловые полипы рода *Acropora***Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на 100 л; камни и беспозвоночные, кроме рода *Acropora***Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,024—1,028; pH 7,5—8,5

Эта рыбка относится к семейству единороговых (курко-вых), очень близкому к спинороговым. Как и они, оксимонакант может фиксировать перпендикулярно телу спинной шип и в результате прочно «заякориваться» в убежище, откуда его не под силу вытянуть хищнику. Рыло у рыбки длинное, но ротик крошечный, поэтому она способна лишь отщипывать мелкие кусочки полипов рода *Acropora*. Эта ограниченность природного рациона сильно затрудняет акклиматизацию оксимонаканта в аквариуме — подобрать какое-либо стандартное меню удается редко. Однако иногда он соглашается ловить живых артемий или «обклеивать» коралловые скелеты, натертые замороженным кормом.

*Pseudanthias squamipinnis***ПСЕВДАНТИАС ЧЕШУЕПЕРЫЙ****Размеры:** 8—10 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан, юг Тихого**Природные местообитания:** зоны коралловых рифов с сильным течением до глубины 35 м**Поведение:** очень уживчивое, стайное**Рацион:** любой корм, соответствующий размерам этой рыбы  
**Размножение:** в аквариуме редкое (нерест в толще воды); вырастить мальков до сих пор не удалось**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на 100 л; камни, беспозвоночные, водоросли**Качество воды:** температура 24—28 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Поскольку этот вид стайный, ему нужен аквариум покрупнее, где смогут жить несколько особей. Как и в природе, самец, который выделяется яркостью окраски и первым лучом спинного плавника, поднятям наподобие штандарта, окружает себя гаремом. Если он погибнет, доминирующая самка сменит пол и возьмет на себя функции «мужа» (скрытый гермафродитизм). Эти рыбки хорошо приживаются в рифовом аквариуме, где находят необходимые им убежища. Весьма желательно обеспечить там с помощью системы фильтрации сильное турбулентное течение, свойственное их естественной среде обитания.

*Pseudochromis paccagnellae***ПСЕВДОХРОМИС ДВУХЦВЕТНЫЙ****Размеры:** 10 см**Распространение:** запад Тихого океана**Природные местообитания:** коралловые рифы на глубинах 1—10 м**Поведение:** выражено территориальное, не переносят себе подобных и рыб сходной окраски, например грамму**Рацион:** плотоядный вид, с мелкого живого и замороженного корма быстро переходит на сухой**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Эту рыбку за характерную окраску французы сравнивают с ванильно-клубничным мороженым, но характер у нее отнюдь не сахарный. Она враждебно относится не только к себе подобным, но и к любому новичку в аквариуме. Тот должен быть достаточно просторным, чтобы псевдохромис засталбил себе территорию, куда не будет пускать никого из соседей. Особенно хорошо он чувствует себя среди кораллов. После очень короткой фазы акклиматизации соглашается на любой корм и демонстрирует удивительную выносливость. Несмотря на большое внешнее сходство с *Gramma loreto*, относится к другому семейству.

*Pterapogon kauderni***ПТЕРАПОГОН КАУДЕРНА****Размеры:** 7 см**Распространение:** между островами Бангай и Сулавеси в водах Индонезии**Природные местообитания:** каменные зоны и водорослевые заросли**Поведение:** очень уживчивое**Рацион:** плотоядный вид, любит рачков и другую мелкую живую добычу, но быстро переходит на сухой корм**Размножение:** частое**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на 100 л; камни, водоросли и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Как и другие представители семейства алогоновых (кардиналовых), вид активен в основном ночью, о чем свидетельствуют его крупные глаза. Следовательно, декорация должна обеспечить темные закутки, где он будет отдыхать в дневное время. Эта новинка аквариумистики благодаря небывалому успеху у любителей чуть было не исчезла из своего очень узкого природного ареала, но, к счастью, стала довольно легко размножаться в неволе. Так что заводить лучше всего группу, в которой естественным путем сформируются пары. После ночного ухаживания и нереста один из родителей, обычно отец, инкубирует икринки во рту. Выпущенные из него мальки прячутся между иглами морских ежей-диадем. Кормите подрастающее поколение науплиусами артемии.

*Pterois radiata***КРЫЛАТКА ЛУЧИСТАЯ****Размеры:** 20 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы и их окрестности**Поведение:** хищное в отношении любой мелкой добычи, уживчивое с рыбами своего и более крупного размера**Рацион:** хищный вид, давайте сначала живых креветок или рыбок, потом замороженный корм (креветок, корюшку, мясо мидии)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л, плотность популяции 1 особь на 200 л, начиная с объема 600 л; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23–26 °С; плотность 1,021–1,026, pH 7,5–8,5

Как и любая крылатка, эта рыбка в ответ на прикосновение наносит болезненные уколы щипами своего спинного плавника. Речь идет о безжалостном хищнике, поэтому компании ему надо подбирать с умом (хорошо подходят, например, спинороги и крупные помакантовые). В рифовом аквариуме единственной проблемой может стать именно мирное сосуществование с другими рыбами. Крылатка — неряха, поэтому требует мощной системы фильтрации. Чтобы имитировать оптимальные для этого вида природные условия, необходимо сильно перемешивать воду, по возможности несколькими насосами.

*Pterois volitans***КРЫЛАТКА-ЗЕБРА****Размеры:** 30 см**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** хищное в отношении более мелкой рыбы, уживчивое с любой другой**Рацион:** хищный вид, давайте сначала живых креветок или рыбок, потом замороженный корм (креветок, корюшку, мясо мидии)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 1 особь на 200 л, начиная с объема 600 л; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23–26 °С; плотность 1,021–1,026, pH 7,5–8,5

Крылатка-зебра охотится из засады. Быстро распахивая пасть (диаметром с туловище), она втягивает в себя воду вместе с неосторожной жертвой. В аквариуме главная проблема, создаваемая этой рыбкой, — приучение ее к неподвижному корму. В первое время рекомендуют двигать перед ней, скажем, мороженую корюшку, держа лакомство длинным пинцетом, но только ни в коем случае не пальцами! Крылатка не только больно колетя спинными щипами, но и впрыскивает ими сильнейший яд. Если также все же случилось, промойте ранку теплой водой и, не откладывая, обратитесь к врачу.

*Pterosynchiropus splendidus***МАНДАРИНКА БЛЕСТЯЩАЯ****Синоним:** *Synchiropus splendidus***Размеры:** 7 см**Распространение:** запад Тихого океана**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** самцы друг друга не переносят, но на рыб других видов внимания не обращают**Рацион:** плотоядный вид, дополните рацион артемией и другим мелким живым или замороженным кормом**Размножение:** заградительное. Нерест происходит поздним вечером в толще воды; вырастить мальков пока не удавалось.**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции — пара или 1 гарем на аквариум; камни и беспозвоночные**Качество воды:** температура 23—26 °C; плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

У мандаринок сказочно пестрая окраска. Самцы, выделяющиеся удлиненным первым лучом спинного плавника, терпеть друг друга не могут и чаще всего дерутся до смерти. Самки поспокойнее. Мандаринок надо запускать в уже «обжитый» (более полугода) аквариум, где кораллы заселены достаточным для удовлетворения их аппетита количеством микрофауны (простейших и др.). Рыбки выковыривают добычу из углублений с помощью напоминающего пинцет рта. Во время акклиматизации отощавших новоселов можно кормить живым мотылем.

*Rhinecanthus aculeatus***РИНЕКАНТ КОЛЮЧИЙ****Размеры:** 25 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Природные местообитания:** коралловые рифы, каменистые и водорослевые зоны до глубины 5 м**Поведение:** агрессивное со всеми спинороговыми и более мелкой рыбой**Рацион:** любой животный корм (очень прожорливый вид)**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 600 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни со множеством убежищ и водоросли**Качество воды:** температура 24—28 °C;

плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Этот спинорог — ужасный грязнуля, поэтому ему необходим крупный аквариум с мощной фильтрацией и сильным перемешиванием воды. В каменной декорации должны быть гроты, где рыба сможет отдыхать по ночам. Ни в коем случае не подселайте ринеканта к беспозвоночным, чтобы тот не съел их в качестве любимого блюда. Компаниям подбирайте способных постоять за себя, например крупных помакантовых, крылаток, аротронов (*Arothron*). Раздавая корм, берегите пальцы: острые зубы спинорогов образуют мощный клюв, прокусывающий даже резиновые ласты. Этот вид близок по окраске к нескольким другим, включая *Rhinecanthus assasi*, *R. rectangulus*, *R. verrucosus*.

*Sphaeramia nematoptera***СФЕРАМИЯ НИТЕПЕРАЯ****Размеры:** 7–9 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого (у Австралийского побережья)**Природные местообитания:** коралловые рифы и любые темные гроты**Поведение:** уживчивое, в основном ночное**Рацион:** плотоядный вид, ест мелкий живой корм (рачки), потом замороженный и, наконец, сухой**Размножение:** легкое**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л;

плотность популяции 1 особь на 100 л; камни (нависающие) и бесполозачные

**Качество воды:** температура 23–26 °С; плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

Довольно робкая рыбка, как и все апогоновые (кардиналовые), активизируется в сумерках, когда выплывает перекусить и размять плавники. Светлое время суток она проводит в гротах или под широкими скальными карнизами. Следовательно, в декорации надо предусмотреть такого типа убежища. Сферамии — идеальные постояльцы рифового аквариума. Они любят жить стайками и легко размножаются, что для коралловых рыбок весьма нетипично в условиях неволи. Обеспечьте им мощную фильтрацию, хорошую оксигенацию и высокое качество воды. Самец оплодотворяет выметанные партнершей икринки, а затем инкубирует их во рту. Мальков выкормить нелегко: они признают только живой зоопланктон.

*Symphorichthys spilurus***СИМФОРИХТ ПЯТНОХВОСТЫЙ****Размеры:** свыше 30 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого (Индонезия, Австралия)**Природные местообитания:** коралловые рифы и каменистые зоны**Поведение:** уживчивое, но бывает агрессивным с рыбками мельче 5 см**Рацион:** плотоядный вид, предпочитает рачков и другую мелкую добычу; но быстро привыкает к сухому корму**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 1000 л; плотность популяции 1 особь на аквариум, камни и водоросли**Качество воды:** температура 23–26 °С; плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

Этот великолепный вид легко узнается по длинным нитям, которыми продолжаются передние лучи его спинного плавника. Компаньонов симфорихту следует подбирать осторожно: некоторые рыбы (особенно губановые, скалозубые и спинороговые) могут быстро укоротить его «оперение». Молодь сильно отличается по окраске от взрослых особей: у нее по бурому фону проходит горизонтальная черная полоса, тогда как с возрастом фон желтеет и покрывается голубыми мраморными узорами. Несмотря на внушительные размеры, симфорихт миролюбив. Рыбка неряшлива, поэтому требует крупного аквариума с мощной фильтрацией. С акклиматизацией могут возникнуть проблемы — отошедшие симфорихты без борьбы уступают бросаемую им живую добычу соседям, однако здоровая особь быстро привыкает к любому типу корма.



*Synchiropus ocellatus***МАНДАРИНКА ГЛАЗЧАТАЯ****Размеры:** 7–9 см**Распространение:** Тихий океан (Филиппины, Малайзия)**Природные местообитания:** коралловые рифы**Поведение:** агрессивное с самцами, но уживчивое с другими рыбами**Рацион:** плотоядный вид: давайте мелкий живой корм, потом замороженный**Размножение:** нерест возможен, но мальков вырастить трудно**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции — пара или 1 гарем на аквариум, камни, беспозвоночные или водорослевые заросли**Качество воды:** температура 24–26 °С;

плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

Как и прочим мандаринкам, глазчатой нужна экосистема, богатая крошечными беспозвоночными — «микрорауной», которая составляет основной корм рыбок; прочие типы корма могут лишь дополнять этот естественный для них рацион. Обычно хорошо подходит рифовый аквариум, функционирующий не менее полугода. Самцы этого вида часто насмерть дерутся друг с другом (и с самцами *Pterapochirus splendidus*), так что держать их вместе нельзя. Половой диморфизм выражается главным образом в более длинном у сильного пола первом луче спинного плавника. Чтобы обеспечить мандаринке оптимальные условия, от вас потребуются некоторый опыт в морской аквариумистике.

*Zanclus cornutus***МАВРИТАНСКИЙ ИДОЛ****Синоним:** *Zanclus canescens***Размеры:** 20 см (без спинной нити)**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого — от Африки до Мексики**Природные местообитания:** коралловые рифы и заросшие водорослями каменистые зоны**Поведение:** уживчивое, если речь не идет о сородичах в тесном аквариуме**Рацион:** всеядный вид: в природе — губки и водоросли, в неволе — водоросли и рачки**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л, плотность популяции — взрослая особь на аквариум или несколько, начиная с объема 1000 л; камни, беспозвоночные (с оговорками) и водоросли**Качество воды:** температура 24–28 °С;

плотность 1,021–1,026; pH 7,5–8,5

Спинной плавник этой оригинальной рыбки вытянут в длиннейшую нить, а тонкое рыло позволяет добывать корм из укромных закутков коралловых рифов. Очень чувствительные к стрессу и требующие специфического рациона, рыбы этого вида тяжело акклиматизируются в аквариуме. Желательно, чтобы аквариум был попросторнее — потом и к разводимым вами водорослям. Очень не соединять этих рыбок в рифовом аквариуме — они способны напасть на живущих в трубках червей и коралловых полипов.

## СОЛОНАТОВОДНЫЕ РЫБЫ

**О**ни живут на границе между морем и сушей, в прибрежных водах, эстуариях и манграх — болотистых тропических лесах, почва которых затопляется во время приливов и обнажается в отливы. Глубина и соленость воды здесь сильно колеблются, а именно к таким условиям и адаптированы многие рыбки. В аквариуме вы можете имитировать особенности их местообитаний, просто меняя количество соли, растворяемой в воде в ходе ее подмен, которые надо устраивать почаще. Для большинства видов вполне подходят колебания солености в пределах 2—25 г/л. Однако сразу предупреждаем: эта область аквариумистики развита еще слабо, и обычно каждый ее любитель ограничивается всего одним видом рыбок, зачастую не особо красочным. В самом деле, потребности обитателей солоноватых вод настолько специфичны, что создать сразу несколькими оптимальные условия в одной емкости крайне затруднительно. Счастливое исключение — *Monodactylus argenteus* и *Scatophagus argus*, которые предпочитают практически одинаковую воду и к тому же миролюбивы. Прочие виды размещайте по отдельности. Например, брызгуну лучше всего подойдет крупный акватеррариум с кусочком суши. А стеклянный окунь удовлетворится маленьким аквариумом с густой растительностью. В любом случае солоноватоводным рыбкам нужны продуманные декорации из камней, коряг и по возможности зелени — хотя бы яванского мха и роголистника.





*Brachyobius xanthozona*

### БРАХИГОБИУС (БЫЧОК) ЗОЛОТОПОЛОСЫЙ

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** Суматра, Ява, Борнео

**Природные местообитания:** реки и эстуарии

**Поведение:** территориальное

**Рацион:** плотоядный вид (замороженный и живой корм — мотыль, энкитрей)

**Размножение:** довольно легкое, но редко наблюдаемое

**Устройство аквариума:** минимальный объем 80 л; плотность популяции 5—6 особей на 80 л; лобовые камни и коряг, песок и растения, переносящие слабую соленость

**Качество воды:** температура 22—28 °С;

жесткость 12—18° dH, pH 7,5–8,5, соленость 2—10 ‰

Как и прочие бычки, этот вид, называемый иногда «рыбкой-пчелкой», способен удерживаться на субстрате брюшными плавниками, образующими присоски. Именно так, опираясь на них, брахигобиусы и лежат большую часть жизни на дне аквариума. Желательно поселить маленькую их группу в одновидовой аквариум, где каждый сумеет застолбить собственную территорию. Самец отличается от самки более контрастным узором, а она, становясь икринкой, заметно округляется в боках. Для размножения залустите пару в отдельный аквариум. Приклеенные к камню икринки самец охраняет четыре-пять дней — до выклева личинок. Когда они начнут активно плавать, дайте им коловраток и отсадите родителей.



*Chanda ranga*

### СТЕКЛЯННЫЙ ОКУНЬ

**Размеры:** 5 см

**Распространение:** Индия, Мьянма, Таиланд

**Природные местообитания:** пресные и солоноватые воды

**Поведение:** спокойное, робкое, стайное

**Рацион:** плотоядный вид, может обойтись сухим кормом, но живая добыча (артемии, мотыль) необходима для размножения

**Размножение:** довольно легкое, но нерегулярное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 90 л; плотность популяции 7—8 особей на 90 л; растения, коряги, темный песок

**Качество воды:** температура 20—26 °С,

жесткость 8—15° dH, pH 7,3—7,5; соленость 1—20 ‰

Для таких рыб нужна вода с очень слабой соленостью, даже пресная. Чтобы пулливая особь чувствовала себя в безопасности, нужны темный грунт и плавающие растения, которые рассеивают свет лампы. Самец отличается от самки серо-желтой окраской и синей каймой на спинном и анальном плавниках. В продаже попадаются зеленые, желтые и даже «флуоресцентные» розовые экземпляры. Им сделана инъекция соответствующего пигмента, и этот искусственный цвет со временем исчезнет. Для размножения залустите пару в нерестовик емкостью 20 л, оборудованный для защиты икринок сеткой, прикрывающей дно, и многочисленными мелколистными растениями. После нереста отсадите родителей. Личинки выклевываются примерно через сутки; спустя еще четыре-пять дней начинайте кормить мальков инфузориями.

*Monodactylus argenteus***РЫБА-ЛАСТОЧКА СЕРЕБРИСТАЯ****Размеры:** 20 см**Распространение:** прибрежные воды Индийского океана**Природные местообитания:** моря, эстуарии, мангровые заросли**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид, может обходиться хлопьями, но предпочитает живой корм (мелкую рыбу, мотыля); включайте в рацион ошпаренный салат**Размножение:** изредка в аквариуме наблюдается нерест**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 5–6 особей на 500 л; камни, коралловый песок; высшие растения, переносящие небольшую соленость, или водоросли (*Caulerpa prolifera*) в морской воде**Качество воды:** температура 25–28 °С; жесткость 12–15° dH; pH 7,5–8,5; соленость 10–32 ‰

Этот вид — идеальный компаньон для аргуса (*Scatophagus argus*). Как и он, рыбы-ласточки любят жить стаями в более или менее соленой воде. Короткое время они могут выдержать и пресную, но предпочитают морскую — чистую или опресненную в прибрежной зоне. Рыбам нужен крупный аквариум, где достаточно места для плавания. Среди камней декораций они чувствуют себя наиболее уверенно. Обеспечьте фильтрацию на уровне трех объемов в час. Размножить этот вид в аквариуме еще ни разу не удавалось — мальки погибали. Половой диморфизм не выражен, разве что у самки более округлен живот.

*Scatophagus argus atramaculatus***АРГУС КРАПЧАТЫЙ****Размеры:** 18–30 см**Распространение:** прибрежные воды Индийского океана и южной части Тихого**Природные местообитания:** моря, эстуарии, мангровые заросли**Поведение:** уживчивое, стайное**Рацион:** всеядный вид**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л; плотность популяции 5–6 особей на 500 л; камни, кораллы, коралловый песок**Качество воды:** температура 26–28 °С; жесткость 12–20° dH; pH 8–8,5; соленость 10–32 ‰

Крапчатый аргус способен жить в пресной воде, но тогда часто болеет и становится апатичным. Солонатовая вода ему в целом подходит, но в морской молодь этого подвиды становится гораздо энергичнее. Для оптимальных условий дополните каменную декорацию устойчивыми к соли растениями, например яванским мхом и роголистником. Рыба чувствительна к качеству воды, поэтому поддерживайте чистоту среды фильтрацией, эквивалентной трем объемам в час. Аргус прожорлив и ест все, что дают; но желательно разнообразить его рацион ошпаренным салатом. Он легко уживается с серебристой рыбой-ласточкой (*Monodactylus argenteus*). Половой диморфизм не выражен, впрочем, размножить этот вид в аквариуме еще никогда не удавалось.



*Tetraodon fluviatilis*

### ТЕТРАОДОН ЗЕЛЕНЬЙ

**Размеры:** 15 см

**Распространение:** Юго-Восточная Азия

**Природные местообитания:** пресные и солоноватые воды, эстуарии

**Поведение:** миролюбивое у молоди, очень агрессивное у взрослых особей

**Рацион:** всеядный вид, явно предпочитающий водных улиток

**Размножение:** затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 2 особи на 200 л; камни, растения, скелеты кораллов

**Качество воды:** температура 24—28 °С;

жесткость 12—18° dH; pH 7,5—8; соленость 2—5 ‰

Тетраодон зеленый может жить и размножаться в солоноватой воде, но собственно морской не переносит. Поскольку взрослые рыбы агрессивны, лучше держать их в видовом аквариуме. Они способны, как, впрочем, и все представители семейства четырехзубых (иглобрюхи), плотать при опасности воду, раздуваясь в шар, который не пролезет в глотку практически никакому хищнику. Рот их вооружен мощнейшими зубами, и они должны использовать их ежедневно. Кормить их надо водными улитками (их можно разводить отдельно) и нечищенными креветками. Не забудьте про овощной «гарнир». Размножение начинается с бурного ухаживания, после чего самка откладывает икринки на камень. Самец их оплодотворяет, а затем сторожит. Когда мальки станут активными главлять, начинайте кормить их коловратками. Определение тетраодонов на видовом уровне затруднительно, и рыбки, продаваемые под тем или иным названием, необязательно ему соответствуют.



*Toxotes jaculatrix*

### БРЫЗГУН ПОЛОСАТЫЙ

**Размеры:** 24 см

**Распространение:** Юго-Восточная Азия, север Австралии

**Природные местообитания:** прибрежные воды

**Поведение:** спокойное, стайное; плавают у поверхности

**Рацион:** плотоядный вид, предпочитающий мошек и других мелких насекомых

**Размножение:** в аквариуме удается редко

**Устройство аквариума:** минимальный объем 500 л;

плотность популяции 5—6 особей на 500 л;

растения и кораллы

**Качество воды:** температура 25—30 °С;

жесткость 12—20° dH; pH 8—8,3; соленость 5—20 ‰

В природе брызгун охотится на насекомых, которые вылетают над водой и отдыхают на торчащих из нее травинках. Дождавшись, когда «дичь» присядет, он сшибает ее плевком с расстояния до полутора метров. Обычно насекомое падает в воду, где рыбка тут же подхватывает свою добычу. Впрочем, если мошка сидит невысоко, брызгун может схватить ее и в прыжке. Идеальными условиями для него был бы, конечно, акватеррариум с нависающими над водой растениями. Фильтрацию (2—3 объема в час) надо отрегулировать так, чтобы на поверхности не было ряби. Брызгун адаптирован к резким колебаниям солености — ему подходит и пресная, и морская вода. Характер у охотника миролюбивый, так что с ним в компании можно держать и других солоноватоводных рыбок.





# Растения

## Тропические пресноводные растения .....288

<i>Альтернантера Рейнеки</i>	<i>Эхинодорус Шлютера</i>
<i>Анубиас карликовый</i>	<i>Эхинодорус нежненький</i>
<i>Анубиас разнолистный</i>	<i>Элодея густая</i>
<i>Апоногетон курчавый</i>	<i>Микрантемум малоцветковый</i>
<i>Увирандра</i>	<i>Щитolistник белоголовый</i>
<i>Апоногетон широкошторный</i>	<i>Лимонник</i>
<i>Бакопа каролинская</i>	<i>Гигрофила (дубок)</i>
<i>Большитис Хейделоти</i>	<i>Лимнофила сидячецветковая</i>
<i>Кабомба каролинская</i>	<i>Людвигия бурая</i>
<i>Кабомба вильчатая</i>	<i>Людвигия ползучая</i>
<i>Сердечник лировидный</i>	<i>Папоротник тайландский</i>
<i>Папоротник роговидный</i>	<i>Перистолистник бразильский</i>
<i>Папоротник рассеченный</i>	<i>Перистолистник бурый</i>
<i>Кринум завитой</i>	<i>Нимфея тигровая</i>
<i>Кринум тайский</i>	<i>Риччия плавающая</i>
<i>Криптокорина Бекетти</i>	<i>Стрелолист широколистный</i>
<i>Криптокорина курчавая</i>	<i>Стрелолист шиловидный</i>
<i>Криптокорина Вендти</i>	<i>Заурурус поникший</i>
<i>Дидиплис двухъязычный</i>	<i>Валлиснерия гигантская</i>
<i>Эхинодорус сердцелистный</i>	<i>Валлиснерия спиральная</i>
<i>Эхинодорус Гризебахи</i>	<i>Везикулярия яванская</i>

## Тропические морские водоросли .....304

*Каулерпа плодовая*  
*Каулерпа гроздевидная*  
*Халимеда (опунция)*



## ТРОПИЧЕСКИЕ ПРЭСНОВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Лучи света несмело просачиваются сквозь подводные джунгли: мягко извиваются перепутанные побеги, сплетения стеблей и нагромождения коряг образуют таинственный лабиринт под густым зеленым пологом. Загадочный пейзаж, который так удачно дополняют удивительные создания, затаившиеся или безмятежно скользящие среди родной для них чащи. Однако не расслабляйтесь: растения хороши сами по себе и дарят гармонию аквариумному миру, однако подбирать их надо, учитывая особенности воды, камней, грунта и, естественно, рыб. От состава зеленых насаждений зависит равновесие искусственной экосистемы. Они играют важную роль в очистке воды от отходов, выделяют на свету необходимый для дыхания кислород и могут быть существенной частью рациона животных. Кстати, не все растения уживаются друг с другом. Таким образом, прежде чем создавать подводный сад, надо хорошенько продумать, что и где посадить. К счастью, магазины предлагают около 200 видов пресноводных тропических растений различных форм и оттенков, следовательно, возможности ландшафтного дизайна неисчерпаемы. Озеленять аквариум надо во время его монтажа — растения быстрее акклиматизируются в новой для них среде и помогут установиться в ней круговороту веществ. Советуем сочетать в композиции виды с медленным ростом (*Anubias*, *Cryptocoryne*, *Ludwigia*) и формы, быстро захватывающие пространство (*Aponogeton*, *Echinodorus*, *Vallisneria*).



### *Alternanthera reineckii*

#### **АЛЬТЕРНАНТЕРА РЕЙНЕКИ**

**Семейство:** амарантовые  
**Максимальная высота:** от 10 до 60 см  
**Распространение:** тропики Южной Америки  
**Природные местообитания:** болота  
**Размещение:** на террасе группой (не слишком густо)  
**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на квадрат 25х25 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 4—8° dH, pH 6,5—7,5

Ланцетные листья у этого вида очердные (отходят по одному с разных сторон стебля). Характерный красно-лиловый оттенок побегов выражен тем сильнее, чем ярче освещение. Вид рекомендуется для крупных аквариумов, где желательно разнообразить зеленый фон. Акклиматизируется легко, однако необходима регулярная подкормка железом. Размножать можно черенками (отрезая верхушечные боковые побеги). При посадке группы оставляйте между экземплярами около 10 см, чтобы их нижние листья получали достаточно света.

### *Anubias barteri*, var. *nana*

#### **АНУБИАС КАРЛИКОВЫЙ**

**Семейство:** ароидные  
**Максимальная высота:** 15 см  
**Распространение:** Камерун (район города Виктория)  
**Природные местообитания:** болота (побеги, полностью или частично погруженные)  
**Размещение:** на первом плане  
**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 10х10 см  
**Освещение:** слабое  
**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 4—15° dH, pH 6—8

Это растение лучше всего смотрится на переднем плане. Его темно-зеленые плотные листья не боятся большинства рыб, в частности цихловых, однако ползучий стебель (корневище) и корни хрупкие. При посадке не закапывайте и не сдавливайте их: аккуратно подсуньте стебель под камни или коряги. Выращивать карликовый анубиас нетрудно — особого ухода он не требует. Умеренное освещение позволит избежать образования его листьев водорослями. Для размножения разделите корневище на фрагменты, несущие по 3—4 листа, и перенесите их на новое место.

### *Anubias heterophylla*

#### **АНУБИАС РАЗНОЛИСТНЫЙ**

**Синонимы:** *A. affinis*, *A. bequaertii*, *A. congensis*, *A. congensis* и др.  
**Семейство:** ароидные  
**Максимальная высота:** более 60 см  
**Распространение:** Западная Африка  
**Природные местообитания:** болота  
**Размещение:** посередине (или по бокам крупного аквариума)  
**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 10х10 см  
**Освещение:** слабое  
**Качество воды:** температура 24—26 °С; жесткость 3—10° dH, pH 6,0—8,0

Вид с крупными листьями на длинных черешках достаточно устойчив, чтобы не бояться растительноядных рыб. Такое свойство в сочетании с неприхотливостью позволяет разводить его в любой пресноводной экосистеме. Благодаря крупному размеру он может, например, занять центральное место в региональном западноафриканском аквариуме: сначала уложите на дне нагромождение камней и коряг; а потом закрепите под ними ползучий стебель анубиаса. По бокам разместите более мелкие его экземпляры. Из рыбок поселите там, скажем, пару «попугайчиков» (*Pelvicachromis pulcher*). Размножают этот вид, как и все анубиасы, делением корневища.

*Aponogeton crispus***АПОНОГЕТОН  
КУРЧАВЫЙ****Синонимы:** *Spathium undulatum*.*Ouvirandra undulata***Семейство:** апоногетоноцветные**Максимальная высота:** 40 см  
(иногда больше)**Распространение:** юг Индии  
и Шри-Ланка**Природные местообитания:** стоячие  
и текучие воды**Размещение:** поодиночке в центре или  
группой в крупном аквариуме**Густота посадки:** 3—4 экземпляра на  
квадрат 50x50 см**Освещение:** среднее или сильное**Качество воды:** температура 23—28 °C;  
жесткость 3—8° dH, pH 6,5—7,5

Длинные ланцетные листья этого вида, гофрированные по краям, растут розеткой. Он быстро заполняет аквариум своей зеленью. Нередко растения выпускают стрелку, выносящую из воды мелкие цветки. Вид некапризный, но требует богатой почвы и подкормки железом. В природе рост прерывается периодом зимнего покоя, но в аквариуме при сильном освещении он отсутствует и развитие идет непрерывно. Семенное размножение возможно, но затруднительно.

*Aponogeton  
madagascariensis***АПОНОГЕТОН  
МАДАГАСКАРСКИЙ  
(УВИРАНДРА)****Синонимы:** *Aponogeton fenestratus*.*A. henkelianus*, *A. guillotti***Семейство:** апоногетоноцветные**Максимальная высота:** 50 см**Распространение:** Коморские острова,  
Мадагаскар**Природные местообитания:** стоячие  
воды**Размещение:** поодиночке**Густота посадки:** 1 экземпляр  
на квадрат 20x20 см**Освещение:** слабое или среднее**Качество воды:** температура 20—26 °C;  
жесткость 2—6° dH, pH 5,5—7

У этого клубневого растения — красивые кружевные листья. К сожалению, оно с трудом акклиматизируется и недолговечно. Уход сложен: нужна мягкая кисловатая вода. Кроме того, придется осторожно очищать листья от быстро поселяющихся на них водорослей. Боритесь с ними, почаще меняя воду (половину объема каждую неделю). Наконец, необходим ежегодный период покоя, без которого растение выдержит не больше одного сезона. Размножать можно семенами, но, к сожалению, это тоже затруднительно.

*Aponogeton  
ulvaceus***АПОНОГЕТОН  
ШИРОКОШТОПОРНЫЙ****Синоним:** *Aponogeton ambongensis***Семейство:** апоногетоноцветные**Максимальная высота:** 1 м  
(в аквариуме редко)**Распространение:** Мадагаскар**Природные местообитания:** водоемы  
с довольно быстрым течением**Размещение:** поодиночке,  
желательно в потоке,  
опадающем фильтрацией**Густота посадки:** 1 экземпляр  
на квадрат 30x30 см**Освещение:** среднее или сильное**Качество воды:** температура 24—26 °C;  
жесткость 6—8° dH, pH 7

Длинные светло-зеленые волнистые листья этого вида расположены розеткой под клубнем. Легко достигая длины 40 см при ширине 5 см, они еще сильнее вытягиваются, если им мало света. Желтые цветки в двувильных колосках обычно не способны к самоопылению, так что для семенного размножения нужны как минимум два экземпляра. При посадке закапывайте клубень в песок только наполовину. Чтобы сохранить вид в течение нескольких сезонов, обязательно устраивайте ему ежегодный период покоя. Размножают его «детками», отрастающими от клубня (семенами — затруднительно).





*Bacopa caroliniana*

**БАКОПА  
КАРОЛИНСКАЯ**

**Синонимы:** *Bacopa amplexicaulis*, *Monniera crenata*, *Hydrotrida caroliniana*  
**Семейство:** норичниковые  
**Максимальная высота:** 60 см  
**Распространение:** центр и юг США  
**Природные местообитания:** болота  
**Размещение:** в центре группой  
**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 19—23 °С, жесткость 4—10° dH, pH 6,5—7,5

Многочисленные побеги придают этому растению вид плотных кустиков. При сильном освещении овальные листья приобретают медно-красный оттенок. Лучше всего бакопа смотрится мелкой группой в центре аквариума. Красивы ее фиолетовые цветки на выходящих из воды стеблях. Неприхотливая и быстрорастущая, она предпочитает мягкую воду и мелкий гравий с небольшим добавлением глины. Для улучшения развития регулярно подкармливайте вид. Он легко размножается черенкованием.

*Bolbitis heudelotii*

**БОЛЬБИТИС  
ХЕЙДЕЛОТИ**

**Синоним:** *Gymnopteris heudelotii*  
**Семейство:** многоножковые, или ломарисовые  
**Максимальная высота:** 40—60 см  
**Распространение:** тропическая Африка от Эфиопии до ЮАР  
**Природные местообитания:** довольно быстрые водоёмы (полуводный вид)  
**Размещение:** в тени, создаваемом системой фильтрации  
**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** среднее  
**Качество воды:** температура 24—26 °С, жесткость 3—10° dH, pH 6,5—7

Высота этого папоротника определяется длиной его листьев, отходящих от ползучего стебля. В зависимости от условий их цвет варьирует от темно- до просвечивающе-зеленого. В природе растет в прибрежной зоне с сильным волнением воды. В аквариуме она должна быть чистой, а освещение умеренным. Привяжите стебель леской к опоре, но не закапывайте, иначе растение может загнить. Размножайте делением стебля на отрезки длиной 4—5 см, которые закрепляйте аналогичным образом.

*Cabomba caroliniana*

**КАБОМБА  
КАРОЛИНСКАЯ**

**Синонимы:** *Cabomba aubletii*, *C. pinnata*, *Nectris peltata*  
**Семейство:** кабомбовые, или кубшинниковые  
**Максимальная высота:** 60 см и более  
**Распространение:** Американский континент  
**Природные местообитания:** почти стоячие прозрачные воды  
**Размещение:** на заднем плане группой  
**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 18—28 °С, жесткость 4—8° dH, pH 6,5—7

Изящество и сильно рассеченные веерообразные листья обеспечили этому виду большой успех среди аквариумистов. Однако он высоко ценится и растительноядными рыбками, что надо учитывать, формируя экосистему. Лучше всего сочетается с кабомбой стайка красных неонов — их светящиеся красно-голубые цвета будут удачно контрастировать с ее нежной зеленью. Это высокое растение довольно легко акклиматизируется, если обеспечить сильное освещение и чистую воду. Размножать его можно черенками, срезая боковые веточки или верхушку главного стебля.

*Cabomba furcata*

### КАБОМБА ВИЛЬЧАТАЯ (КРАСНОВАТАЯ)

**Синоним:** *Cabomba piauhyensis*  
**Семейство:** кубанковые, или кабомбовые  
**Максимальная высота:** 80 см и более  
**Распространение:** Бразилия, Куба, Гватемала  
**Природные местообитания:** почти стоячие прозрачные воды  
**Размещение:** на заднем плане группой (не слишком густо), желательны с широколиственными растениями  
**Густота посадки:** 5–6 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 22–30 °С; жесткость 3–8° dH; pH 6,2–6,8

Это очень красивое растение отличается от других кабомб окраской, варьирующей от красноватой до золотистой. Однако разводить его нелегко: нужна чистая мягкая вода, грубый, тщательно сифонимый грунт, сильное освещение и регулярная подкормка железом. Если у вас в аквариуме жесткая (богатая минеральными солями, прежде всего кальцием), продуйте ее углекислым газом. В воде посадки будьте внимательны — не сжимайте стебли и не слишком их загущайте: основания растений должны получать достаточно света. Размножают вид черенкованием.

*Cardamine lyrata*

### СЕРДЕЧНИК ЛИРОВИДНЫЙ

**Синоним:** *Nastourium japonicum*  
**Семейство:** крестоцветные (капустные)  
**Максимальная высота:** 30–40 см  
**Распространение:** Китай (север и восток), Корея, Япония, Восточная Сибирь  
**Природные местообитания:** болота  
**Размещение:** по середине или по бокам группой  
**Густота посадки:** 2–3 экземпляра на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 15–22 °С; жесткость 4–12° dH; pH 6–6,5

Свое название ползучее растение получило за лировидную форму листьев. Его разведение требует яркого освещения, достаточно мягкой воды и относительно низкой температуры. Если эти условия выполняются, растет сердечник быстро. Некоторые медикаменты, добавляемые в аквариум, часто ему вредят, поэтому на время лечебных обработок растение надо отсаживать. Летом этот болотный вид хорошо себя чувствует в садовом пруду. Размножают его черенками длиной более 15 см, на которые срезают верхние части побегов.

*Ceratophyllum demersum*

### ПАПОРОТНИК РОГОВИДНЫЙ (РОГОЛИСТНИК)

**Синонимы:** *Ceratophyllum aspera*, *C. cornutum*, *C. cristatum*, *C. gibbum*, *C. muricatum*  
**Семейство:** роголистниковые  
**Максимальная высота:** 80 см и более  
**Распространение:** космополитное  
**Природные местообитания:** стоячие или медленно текущие воды, старицы  
**Размещение:** плаваец  
**Густота посадки:** 5–6 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура и жесткость не важны, pH 6,5–7,5

Роголистник с тонко рассеченными, мутовчатыми (венчиками отходящими от стебля) листьями лишено корней, но некоторые его веточки преобразуются в «закорявившиеся» органы — ризоиды. Роголистник используют для борьбы с водорослями: он выделяет вещества, тормозящие их развитие. Вид полезен и для скорейшего установления экологического равновесия в новом аквариуме: бурно развиваясь, он способствует формированию естественного круговорота веществ. Плаывая в толще воды, роголистник служит также хорошим убежищем для мальков. Размножают его черенками длиной не менее 20 см.



*Ceratopteris thalictroides*

### ПАПОРТНИК РАССЕЧЕННЫЙ

**Синонимы:** *Acrostichum siliquosum*, *Ellobocarpus oleraceus*, *Pteris succulenta*  
**Семейство:** папоротниковые, или птерисовые  
**Максимальная высота:** 60 см  
**Распространение:** тропики всего мира  
**Природные местообитания:** стоячие воды  
**Размещение:** на заднем плане подножке или группой и на поверхности  
**Густота посадки:** 1—2 экземпляра на квадрат 15х15 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 18—26 °С, жесткость 3—12° dH, pH 6,5—7,2

У папоротника рассеченного короткий горизонтальный стебель (корневище) с розетками тонко рассеченных листьев. Вид полуводный — может расти как полностью, так и частично погруженным, а также просто плавать на поверхности. Разводить его несложно — достаточно лишь регулярно подкармливать. При посадке не слишком заглубляйте корни, чтобы они не гнили. Размножают этот «суматранский папоротник» делением стебля. Регулярно прореживайте листья, чтобы они не затеняли прочие растения.



*Crinum calamistratum*

### КРИНУМ ЗАВИТОЙ

**Синоним:** *Crinum natans f. crispum*  
**Семейство:** амариллисовые  
**Максимальная высота:** 1—2 м (обычно 80 см)  
**Распространение:** Камерун  
**Природные местообитания:** быстрые воды  
**Размещение:** на заднем плане или в центре крупного аквариума  
**Густота посадки:** 3—5 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** среднее  
**Качество воды:** температура 22—26 °С; жесткость 3—10° dH; pH 6—7

Этот луковичный вид характеризуется листьями в виде узких гофрированных лент. Как и любой кринум, он не требует особого ухода. Нужно только периодически обрезать его листья, чтобы они не закрыли поверхность аквариума. Они достаточно жесткие, поэтому цикловым на корм не годятся. В природе это растение населяет речки с быстрым течением, и вы обеспечите ему оптимальные условия, разместив в струе, выпускаемой насосом. Размножают вид делением луковиц, однако в отличие от своих сородичей «деток» на них он образует мало.



*Crinum thaianum*

### КРИНУМ ТАЙСКИЙ

**Семейство:** амариллисовые  
**Максимальная высота:** 1,5 м (обычно 80 см)  
**Распространение:** Таиланд  
**Природные местообитания:** текущие воды  
**Размещение:** на заднем плане или в центре круглого и глубокого аквариума  
**Густота посадки:** 3—5 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 22—30 °С; жесткость 4—12° dH; pH 6,5—7,5

У кринума тайского луковица имеет диаметр более 5 см, а листья лентообразные и жесткие шириной 3—5 см. Растению нужен аквариум глубиной не менее 60 см. Уход за этим красивым, довольно медленно растущим кринумом несложен. Регулярно обрезайте листья, чтобы они не перекрыли всю поверхность воды. К их краям могут прикрепляться разнообразные водоросли. Чтобы подавить их рост, понизьте уровень кислорода в воде, ослабив на некоторое время фильтрацию. Размножают вид, отделяя от основной луковицы «деток», достигших примерно трети ее размера.

*Cryptocoryne beckettii***КРИПТОКОРИНА  
БЕКЕТТИ**

**Синонимы:** *Cryptocoryne bekkii*,  
*C. wijnbergii*

**Семейство:** ароидные

**Максимальная высота:** 30 см

**Распространение:** Шри-Ланка

**Природные местообитания:** болота

**Размещение:** на переднем или втором  
плане в зависимости от высоты аквариума

**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на  
квадрат 15х15 см

**Освещение:** среднее

**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость 2—15° dH; pH 6,5—7,5

Розеточные листья этого вида поднимаются на длинных красноватых черешках. Ползучий стебель с корнями (корневичи) надо закапывать (это отличает растение от его родственников из рода анубиас). Вид болотный, как и большинство криптокорин, и легко адаптируется к различной по качеству воде. Тем не менее ее надо регулярно менять, а почву удобрять. Размножают криптокорину Бекетти «детками» на концах коротких усов, образующими довольно плотную куртину. При посадке размещайте их группами по 4—5 экземпляров в 10 см друг от друга. Развиваясь, они образуют однородный ковер.

*Cryptocoryne crispatula*  
*var. balansae***КРИПТОКОРИНА  
КУРЧАВАЯ**

**Синонимы:** *Cryptocoryne balansae*,

*C. longispatha*, *C. kwangsiensis*

**Семейство:** ароидные

**Максимальная высота:** 60—70 см

**Распространение:** Таиланд, Вьетнам

**Природные местообитания:** болота

**Размещение:** на заднем плане,

по бокам или группой в зависимости  
от размеров аквариума

**Густота посадки:** 2—3 экземпляра на  
квадрат 15х15 см

**Освещение:** слабое или среднее

**Качество воды:** температура 20—28 °С;  
жесткость 3—12° dH; pH 6,5—7,5

Этот вид с лентовидными гофрированными листьями разводить легко. Он отлично себя чувствует в воде средней жесткости на богатой почве. Однако даже в самых благоприятных условиях растет медленно. Несмотря на это, криптокорина курчавая высоко ценится за свою декоративность. Ее длинные оригинальные листья очень изящно колеблются в течениях, создаваемом системой фильтрации (не надо делать его слишком сильным). Лучше всего смотрится группа этих растений в крупном аквариуме. Размножается вид «детками» на концах усов (столонов), но образуются они нечасто.

*Cryptocoryne wendtii***КРИПТОКОРИНА  
ВЕНДТИ**

**Семейство:** ароидные

**Максимальная высота:** 40 см

**Распространение:** Таиланд, Шри-Ланка

**Природные местообитания:** болота

**Размещение:** на переднем или  
втором плане

**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на  
квадрат 15х15 см

**Освещение:** среднее

**Качество воды:** температура 24—28 °С;  
жесткость 4—15° dH; pH 6,5—7,3

У этого вида цвет собранных в розетки ланцетных листьев варьирует от зеленого до бурового. Аквариумисты высоко ценят криптокорину Вендти за ее неприхотливость: она легко акклиматизируется в широком диапазоне условий, поэтому особенно рекомендуется начинающим любителям. Уход требуется минимальный, но все же желательно обеспечить указанное выше качество воды. Растение очень активно размножается быстро отделяющимися от него «детками» на концах столонов (усов). Можете отделять их сами и пересаживать в другие места.



*Didiplis diandra*

### ДИДИПЛИС ДУВУЧИНОЧНЫЙ

**Синоним:** *Peplis diandra*

**Семейство:** дербенниковые

**Максимальная высота:** 40 см

**Распространение:** США

**Природные местообитания:** стоячие воды (полуводный вид)

**Размещение:** на переднем или втором плане не слишком плотной группой

**Густота посадки:** 5–6 экземпляров на квадрат 20x20 см

**Освещение:** среднее или сильное

**Качество воды:** температура 20–23 °С; жесткость 4–15° dH, pH 6–7



*Echinodorus cordifolius*

### ЭХИНОДУРУС СЕРДЦЕЛИСТЫЙ

**Синонимы:** *Alisma cordifolia*, *Sagittaria radicans*, *Echinodorus radicans*, *E. ovalis*

**Семейство:** частуховые

**Максимальная высота:** 120 см

**Распространение:** юг и юго-восток США, Мексика

**Природные местообитания:** болота

**Размещение:** подпоночке

**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 20x20 см

**Освещение:** сильное

**Качество воды:** температура 18–25 °С; жесткость 4–15° dH, pH 6,5–7,5

Растение выпускает из розетки длинночерешковых листьев высокую стрелку с мелкими белыми цветками. Обычно стрелка поднимается над водой, поэтому его рекомендуется держать в открытом аквариуме. Однако иногда стрелка ложится на грунт, а вместо цветков на ней образуются мелкие «детки», которые укореняются, становясь самостоятельными растениями. Этот способ размножения («живорождение»), вообще свойственный роду *Echinodorus*, у данного вида преобладает. Крупные размеры оправдывают его центральное положение в аквариуме. Регулярно удаляйте самые длинные листья, чтобы они не закрыли всю поверхность. Такая обрезка оздоравливает розетку в целом.



*Echinodorus grisebachii*

### ЭХИНОДУРУС ГРИЗЕБАХИ

**Синонимы:** *Echinodorus intermedium*,

*E. amazonicus*, *E. parviflorus*, *E. blaheri*

**Семейство:** частуховые

**Максимальная высота:** 50 см

**Распространение:** Бразилия, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Суринам

**Природные местообитания:** медленно текущие воды

**Размещение:** на заднем плане

(в крупной емкости) подпоночке или группой

**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 30x30 см

**Освещение:** среднее или сильное

**Качество воды:** температура 22–28 °С; жесткость 3–12° dH, pH 6–7,3

Ланцетные листья этого розеточного вида слегка изогнуты и напоминают сабли. Его разновидность *Amazonicus* составляет основу озеленения биотопного амазонского аквариума. Растение неприхотливое и хорошо акклиматизируется, однако для нормального развития необходима регулярная подкормка железом. Желательно также продувать воду углекислым газом и почаще ее менять. В таких условиях вид образует весьма впечатляющие заросли. Размножают его «детками», которые образуются на цветоносных стрелках.

Светло-зеленые листья этой травы напоминают широкие хвостки. Она может стелаться по дну, полностью находясь под водой, или приподниматься над поверхностью. Тогда концы листьев тянутся к свету и краснеют. Происходящий из умеренной зоны США, этот вид отлично акклиматизируется в тропической экосистеме, если выдерживать подходящий для него температурный диапазон. Побеги быстро растут и обильно ветвятся, так что не загущайте посадку. Вид неприхотлив, но нуждается в регулярной подкормке. Размножайте его черенками длиной около 10 см, сажая их группой.

*Echinodorus schlueteri***ЭХИНОДУРУС ШЛЮТЕРА**

**Семейство:** частуковые  
**Максимальная высота:** 30 см (меньше у некоторых разновидностей)  
**Распространение:** Южная Америка  
**Природные местообитания:** медленно текущие воды  
**Размещение:** на переднем и втором плане  
**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 30х30 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20—28 °С; жесткость не важна; pH 6—8

Собранные розеткой листья этого красивого растения овальные. У его выведенного в культуре более мелкого сорта (культивара) «Леопард» они покрыты буровато-красными пятнами, интенсивность которых усиливается на ярком свете. Однако этот сорт требует для своего оптимального развития довольно специфических условий с точки зрения того же освещения, а также уровня углекислого газа и питательных веществ. Зато прочие формы эхинодоруса Шлютера легко акклиматизируются в разведении по качеству воде. На стрелковидные образуются «детки». Когда их корешки достаточно отрастут, можно использовать эту готовую рассаду для размножения вида.

*Echinodorus tenellus***ЭХИНОДУРУС НЕЖНЕНЬКИЙ**

**Семейство:** частуковые  
**Максимальная высота:** 15 см  
**Распространение:** Американский континент  
**Природные местообитания:** стояние воды  
**Размещение:** на переднем плане группой, чтобы сформировать зеленый ковер  
**Густота посадки:** 6—7 экземпляров на квадрат 10х10 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 18—28 °С; жесткость 4—10° dH, pH 6—8

Этот самый мелкий из эхинодорусов отличается короткими ланцетными листьями, делающими его похожим на стрелолист. В хороших условиях (яркое освещение и регулярная подкормка железом) он быстро образует густой зеленый ковер. Периодически его надо прорезивать, чтобы розетки не глушили друг друга. Корни у вида нежные — чтобы не повредить их, нужен мелкий гравий. Новые экземпляры сажают в нескольких сантиметрах друг от друга. Этот эхинодорус активно размножается «детками» на стелющихся «усах» (столонах).

*Etilodea densa***ЭЛОДЕА ГУСТАЯ**

**Синонимы:** *Anacharis densa*, *Philotria densa*, *Egeria densa*  
**Семейство:** водокрасовые  
**Максимальная высота:** 80 см  
**Распространение:** космополитное  
**Природные местообитания:** стояние и текучие воды  
**Размещение:** на заднем плане  
**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 10—22 °С; жесткость 8—18° dH, pH 6,5—8

Светло-зеленые просвечивающие листья элодеи густо расположены мутовками по всему стеблю. Мелкие белые цветки распускаются под водой у самой поверхности: над ней выступают тычинки и пестики, а пыльца плавает. Этот вид особенно для новичков — быстро растет и почти не требует ухода. Кроме того, он помогает бороться с водорослями, поскольку выделяет вещества, тормозящие их развитие. Выносящая, хотя и склонная быстро отмирать после бурного роста при слишком высокой температуре, элодея может адаптироваться к очень жесткой воде, если она богата углекислым газом и питательными веществами. Для размножения используйте черенки длиной не менее 20 см.





*Hemianthus  
micranthemoides*

### МИКРАНТЕМУМ МАЛОЦВЕТКОВЫЙ

**Синонимы:** *Micranthemum nuttallii*

*M. micranthemoides*

**Семейство:** норичниковые

**Максимальная высота:** 30—40 см

**Распространение:** юго-восток США

**Природные местообитания:** болота

**Размещение:** на переднем и втором плане (не под пологом)

**Густота посадки:** в зависимости от планируемого эффекта

**Освещение:** сильное или очень сильное

**Качество воды:** температура 20—28 °С; жесткость 3—8° dH; pH 6—7

Это растение с мутовками овальных листьев по всему стеблю образует зеленый ковер на переднем плане аквариума. Его яркий цвет хорошо контрастирует с другими декоративными элементами. Регулярно обрезайте побеги, чтобы они не мешали друг другу и не занимали много места. Этот полуводный вид (он может расти не полностью погруженным) легко акклиматизируется в аквариуме, если обеспечить ему много света и регулярную подкормку. Не переносит в воде медикаментов, содержащих триафлавин. Размножают черенками длиной около 10 см.



*Hydrocotyle  
leucocephala*

### ЩИТОЛИСТНИК БЕЛОГОЛОВЫЙ

**Семейство:** зонтичные

**Максимальная высота:** 60 см

**Распространение:** Эквадор, Венесуэла

**Природные местообитания:** болота и старицы

**Размещение:** на втором плане группой

**Густота посадки:** 3—4 экземпляра на квадрат 15x15 см

**Освещение:** сильное

**Качество воды:** температура 20—25 °С; жесткость 3—15° dH; pH 6—7,2

У щитolistника белоголового спиральные стелющиеся стебли со светло-зелеными крупными фестоначатыми листьями. Вид довольно неприхотлив, однако предпочитает относительно мягкую воду и интенсивное освещение. Может расти как на дне, так и без связи с грунтом на поверхности воды. Образует множество боковых побегов и требует регулярного их прореживания для укрепления остающихся. Размножают его черенками длиной около 20 см. Прикапывайте их поглубже, чтобы не всплывали.



*Hygrophila  
corymbosa*

### ЛИМОННИК

**Синонимы:** *Justicia stricta*

*Nomaphila stricta*

**Семейство:** акантовые

**Максимальная высота:** 60 см

**Распространение:** Индия, Малайзия, Индонезия

**Природные местообитания:** болота

**Размещение:** по бокам и на заднем плане группой

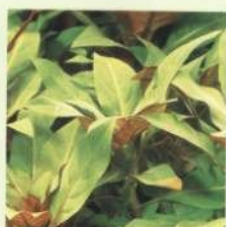
**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на квадрат 20x20 см

**Освещение:** сильное

**Качество воды:** температура 20—28 °С; жесткость 3—15° dH; pH 6,5—7,5

Лимонник отличают сильные стебли, несущие очередные ланцетные листья длиной около 10 см. Существует множество форм, различающихся шириной листа и его окраской, которая варьирует от нежно-зеленой до буроватой. При сильном освещении и регулярной подкормке железом лимонник отлично себя чувствует в аквариуме и быстро растет. Яркий свет особенно важен его красной форме для развития характерного впечатляющего оттенка. Вид легко размножается черенками: прореживая побеги, пересаживайте их фрагменты длиной около 20 см.





### *Hygrophila difformis*

#### ГИГРОФИЛА (ДУБОК)

**Синоним:** *Synnema triflorum*  
**Семейство:** акантовые  
**Максимальная высота:** 60 см  
**Распространение:** Индия  
**Природные местообитания:** болота с богатой растительностью  
**Размещение:** по бокам и на заднем плане группой  
**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20–28 °С; жесткость 2–15° dH, pH 6,5–7,5

Очень декоративное растение с ярко-зелеными «кружевными» листьями. Интересно наблюдать, как они скручиваются на ночь. Однако вид капризен — он требует богатой почвы и, кроме того, регулярной подкормки, в том числе железом. Необходимо также сильное освещение. Если его интенсивность недостаточна, нижние листья оглаждают, а остальные становятся менее рассеченными. По этой же причине важно не загущать посадку. Однако размножается растение легко — черенками длиной около 20 см, которые берут во время осветляющей обрезки.

### *Limnophila sessiliflora*

#### ЛИМНОФИЛА СИДЯЧЕЦВЕТКОВАЯ

**Синоним:** *Ambulia sessiliflora*  
**Семейство:** нордичниковые  
**Максимальная высота:** 40 см  
**Распространение:** Юго-Восточная Азия  
**Природные местообитания:** спокойные воды  
**Размещение:** на втором или заднем плане группой  
**Густота посадки:** 5–6 экземпляров на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20–28 °С; жесткость 3–15° dH, pH 6–7,5

Тонко рассеченные светло-зеленые листья этого вида расположены мутовками по всему стеблю. Их концы при сильном освещении буреют. Вид весьма требователен: надо обеспечить ему регулярную подкормку, в том числе железом (особенно если вода жесткая), и продувку углекислым газом. При посадке соблюдайте интервал между растениями около 10 см, чтобы свет проникал к основаниям стеблей. Размножайте лимнофилу черенками из верхних частей побегов длиной около 20 см. При посадке не сдавливайте стебли, иначе они могут загнить.

### *Ludwigia glandulosa*

#### ЛЮДВИГИЯ БУРАЯ

**Синонимы:** *Jussiaea brachycarpa*, *Ludwigia cylindrica*, *L.heterophylla*  
**Семейство:** онагрисовые  
**Максимальная высота:** 40 см  
**Распространение:** Северная Америка  
**Природные местообитания:** болот  
**Размещение:** на втором или заднем плане в зависимости от размеров аквариума  
**Густота посадки:** 5–6 экземпляров на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20–28 °С; жесткость 5–15° dH, pH 6,5–7,2

Побеги этого вида характеризуются красноватым оттенком, хотя существуют и чисто-зеленые формы. Растение довольно требовательное. Важно обеспечить продувку воды углекислым газом и сильное освещение. Чем оно ярче, тем более выражен красноватый оттенок листьев. Побеги надо регулярно прореживать, чтобы основание растения не затенилось. Если, несмотря на все ваши старания, лудwigия чахнет, попытайтесь оздоровить ее, вырвавшая некоторое время вне воды. Размножается вид черенками, как и другие представители его рода.

*Ludwigia repens*

### ЛЮДВИГИЯ ПОЛЗУЧАЯ

**Семейство:** онагровые  
**Максимальная высота:** 60 см  
 (у некоторых разновидностей больше)  
**Распространение:** юг США и Центрально-Америка  
**Природные местообитания:** болота  
**Размещение:** группой на втором или заднем плане (в зависимости от размеров аквариума)  
**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20—30 °С; жесткость 3—12° dH; pH 5,5—7,5

Листья этого вида оливковые сверху и красноватые снизу. Неприхотливая лудвигия ползучая часто встречается в аквариумах. Необходимо только яркое освещение. Растут побеги быстро, поэтому требуют регулярного прореживания. Это не даст им захватить весь аквариум и заодно укрепит оставшиеся части. Срезая лишние веточки, используйте их как черенки (длиной около 15 см). Они легко переносят транспортировку, и вы можете делиться рассадой с друзьями и знакомыми.

*Microsorium pteropus*

### ПАПОРТНИК ТАИЛАНДСКИЙ

**Синонимы:** *Leptochilus decurrens*, *Microsorium pteropus*  
**Семейство:** многоножковые  
**Максимальная высота:** 30 см  
**Распространение:** юго-восток Азии  
**Природные местообитания:** текущие воды  
**Размещение:** посередине или на заднем плане  
**Густота посадки:** 2—3 экземпляра на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20—24 °С; жесткость 4—8° dH; pH 5,5—7

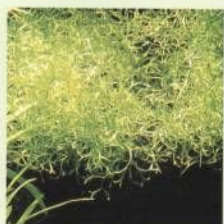
Ползучий стебель этого полуводного темно-зеленого папоротника способен закрепляться корнями на любом субстрате. Вид адаптируется к жесткой и даже солоноватой воде. Растет медленно и предпочитает сильное течение, так что желательнее разместить его у «выхлопа» системы фильтрации. Некоторые листья периодически чернеют: обрезайте их, чтобы оздоровить растение. Размножают его делением стебля: новые экземпляры легко развиваются из несущих 5—6 листьев фрагментов. Привязывайте их к декорациям леской, не закапывая, иначе они могут загнить. Иногда на концах листьев образуются «детки» — готовая рассада.

*Myriophyllum aquaticum*

### ПЕРИСТОЛИСТНИК БРАЗИЛЬСКИЙ

**Синонимы:** *Myriophyllum brasiliense*, *M. proserpinacoides*  
**Семейство:** сланогондниковые  
**Максимальная высота:** 60 см  
**Распространение:** Южная Америка  
**Природные местообитания:** стоячие воды (полуводный вид)  
**Размещение:** группой на втором или заднем плане  
**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на квадрат 20х20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 15—25 °С; жесткость 3—12° dH; pH 5,5—7,5

Обильная тонко рассеченная листва этого растения не только красива, но и служит хорошим убежищем для мальков. Однако вид капризен: требует яркого освещения, богатой почвы, регулярной подкормки железом и продувки углекислым газом. Ни в коем случае не загущайте посадку: чтобы нижние листья не оказались в тени. При сильном освещении побеги имеют тенденцию подниматься над поверхностью воды. Размножайте перистолистник черенками длиной не менее 20 см.



*Myriophyllum tuberculatum*

### ПЕРИСТОЛИСТНИК БУРЫЙ

**Синоним:** *Myriophyllum mattogrossense*  
**Семейство:** слагоягдниковые  
**Максимальная высота:** 60 см  
**Распространение:** Южная Америка  
**Природные местообитания:** стоячие воды (полуводный вид)  
**Размещение:** группой на втором или заднем плане  
**Густота посадки:** 5—6 экземпляров на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** очень сильное  
**Качество воды:** температура 22—27 °С; жесткость 3—10° dH; pH 6,5—7

Привлекательное растение с мутовками тонко рассеченных буровато-красных с золотистым оттенком листьев особенно трудно акклиматизировать в аквариуме. Всем, кроме окраски, оно похоже на уруть водную, но еще требовательнее, особенно к освещению и насыщению воды углекислым газом. При благоприятных условиях растет быстро. Достигнув поверхности, стебли дают множество боковых веточек, которые можно пустить на черенки длиной около 20 см. При посадке соблюдайте между ними расстояние 8—10 см.

*Nymphaea lotus*

### НИМФЕЯ ТИГРОВАЯ

**Семейство:** кувшинковые  
**Максимальная высота:** 40 см и более  
**Распространение:** Восточная Африка, Мадагаскар, Юго-Восточная Азия  
**Природные местообитания:** стоячие воды  
**Размещение:** поодиночке в любом месте  
**Густота посадки:** 1 экземпляр на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 22—28 °С; жесткость 4—15° dH, pH 5,5—7,5

Это одно из красивейших аквариумных «растений-одиночек». Цвет округлых листьев варьирует от зеленого до красновато-каштанового. При сильном освещении некоторые формы образуют на них более или менее заметные пигментные пятна. Желательно обеспечить этой кувшинке мягкую, но богатую питательными веществами воду. Обрезайте достигшие поверхности листья, чтобы укрепить растение в целом, однако, если хотите, чтобы вид цвел, некоторые из них оставьте плавать. В открытом аквариуме образуются очень красивые цветки. Размножается растение «детками», образующимися на клубне и со временем отделяющимися от него.

*Riccia fluitans*

### РИЧЧИЯ ПЛАВАЮЩАЯ

**Синонимы:** *R. frankoniae*, *Ricciella fluitans*  
**Семейство:** риччиевые  
**Максимальная высота:** 1 см  
**Распространение:** космополитное  
**Природные местообитания:** стоячие воды  
**Размещение:** закрепите на опоре или оставьте плавать  
**Густота посадки:** образует более или менее плотные ковры  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура и жесткость не важны; pH 6—7

Риччия плавающая относится к моховидным из группы печеночников. Как и у мхов, ни настоящих побегов, ни корней у нее нет. Плавая у самой поверхности, риччия быстро разрастается. Однако ее можно прикрепить к чему-нибудь под водой, например леской. Уход несложен: регулярная подкормка и продувка углекислым газом. На концах слоевищ этот вид образует маленькие пузырьки кислорода. Для размножения достаточно разделить куртинку.

*Sagittaria platyphylla*

### СТРЕЛОЛИСТ ШИРОКОЛИСТНЫЙ

**Синонимы:** *Sagittaria graminea* var. *platyphylla*, *S. recurva*  
**Семейство:** частуховые  
**Максимальная высота:** 30 см  
**Распространение:** юг США и Юго-Восточная Азия  
**Природные местообитания:** текущие воды  
**Размещение:** на втором плане группой  
**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на квадрат 15x15 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 20—28 °С, жесткость 2—15° dH, pH 6—7,5

Этот вид мельче стрелолиста шиловидного, но листья у него заметнее шире. Посаженный в аквариуме на втором плане, он образует густые заросли, которые будут служить убежищем для мальков и пугливых рыбок. Однако растения потребуют ухода: надо будет их подкармливать, удалять мертвые листья и прореживать розетки. Растет стрелолист очень быстро. Для размножения рекомендуется обрезать стелющиеся «усы (столоны)» с «детками», когда их размер достигнет не менее трети родительского. Сажайте новые экземпляры в 6—7 см друг от друга.

*Sagittaria subulata*

### СТРЕЛОЛИСТ ШИЛОВИДНЫЙ

**Синонимы:** *S. natans*, *Alisma subulatum*  
**Семейство:** частуховые  
**Максимальная высота:** 15—80 см  
**Распространение:** Центральная Америка  
**Природные местообитания:** текущие воды  
**Размещение:** группой на заднем плане и по бокам  
**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на квадрат 15x15 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 18—28 °С, жесткость не важна, pH 6—8

Длинные лентовидные листья этого вида очень красивы. Их розетки образуют быстрорастущую зеленую стену. Стрелолист шиловидный неприхотлив и особенно рекомендуется начинающим аквариумистам. Он адаптируется даже к городской водопроводной воде и требует только сильного освещения. Размножается «детками» на концах столонов («усов»). Из нескольких разновидностей самая мелкая — *S. subulata* var. *pusilla* высотой всего 15 см. На переднем плане аквариума она позволяет создать густой подводный газон.

*Saururus cernuus*

### ЗАУРУРУС ПОНИКШИЙ

**Синоним:** *Saururus lucidus*  
**Семейство:** зауруровые  
**Максимальная высота:** 30 см  
**Распространение:** Атлантическое побережье США и Канады  
**Природные местообитания:** болота  
**Размещение:** на террасе (вид часто используется в так называемом голландском аквариуме)  
**Густота посадки:** 3—4 экземпляра на квадрат 20x20 см  
**Освещение:** сильное  
**Качество воды:** температура 19—23 °С, жесткость 3—15° dH, pH 6,5—7,5

Это растение с нежно-зелеными сердцевидными листьями способно подниматься над поверхностью воды, так что лучше держать его в открытом аквариуме. Летом заурурус хорошо развивается в садовом пруду, где может достигать метровой высоты. Для хорошего роста главное — яркое освещение. Если его интенсивность слаба, листья вянут. Для размножения используйте черенки длиной около 15 см. Обращайтесь с ними осторожнее, стараясь не сдавливать мягкие стебли.



*Vallisneria americana*

### ВАЛЛИСNERИЯ ГИГАНТСКАЯ

**Синонимы:** *Vallisneria spiralis*  
*var. americana*, *V. asiatica*, *V. neotropicalis*,  
*V. gigantea*

**Семейство:** водокрасовые

**Максимальная высота:** 80 см

(у некоторых разновидностей больше)

**Распространение:** юго-восток США,  
Куба, Ямайка

**Природные местообитания:** текущие  
воды

**Размещение:** на заднем плане

**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на  
квадрат 20x20 см

**Освещение:** сильное

**Качество воды:** температура 20—26 °С;  
жесткость 4—15° dH; pH 6,5—7,5

У валлиснерии гигантской короткий подземный стебель (корневище) с розеткой лентовидных листьев. Она хорошо подходит для заднего плана крупного аквариума, образуя там настоящий зеленый занавес. Неприхотливость и быстрый рост позволяют рекомендовать этот вид начинающим. Как и в случае валлиснерии спиральной, надо регулярно обрезать листья, чтобы они не покрыли всю поверхность воды. Размножают эти растения «детками», которые образуются на столонах. Дождавшись, когда их высота достигнет трети родительской, отделяйте и сажайте молодые экземпляры в 7 см друг от друга.



*Vallisneria spiralis*

### ВАЛЛИСNERИЯ СПИРАЛЬНАЯ

**Синонимы:** *Vallisneria aethiopica*,  
*V. caulescens*, *V. gracilis*, *V. jacquinii*,  
*V. pusilla*, *V. linne*

**Семейство:** водокрасовые

**Максимальная высота:** 80 см

**Распространение:** космополитное в  
тропиках и субтропиках

**Природные местообитания:** водоемы  
с более или менее сильным течением

**Размещение:** группой на заднем плане  
или в центре крупного аквариума

**Густота посадки:** 4—5 экземпляров на  
квадрат 25x25 см

**Освещение:** сильное

**Качество воды:** температура 20—27 °С;  
жесткость 5—15° dH, pH 6,5—7

Это растение имеет очень длинные лентовидные листья и спирально скручивающиеся стрелки с белыми женскими цветками (мужские отделяются и плавают на поверхности). Густые розетки и значительная высота позволяют создавать из валлиснерии густую зеленую изгородь на заднем плане аквариума. Однако ее листья имеют тенденцию закрывать поверхность воды, не пропуская свет в глубину, поэтому их нужно регулярно укорачивать. Размножают растение «детками», которые образуются на концах столонов («усов»).



*Vesicularia dubyana*

### ВЕЗИКУЛЯРИЯ ЯВАНСКАЯ (ЯВАНСКИЙ МОХ)

**Синоним:** *Hyprnum dubyanum*

**Семейство:** гипновые

**Максимальная высота:** толщина  
стелющихся веточек 10—14 мм

**Распространение:** Юго-Восточная  
Азия

**Природные местообитания:** стоячие  
воды

**Размещение:** на любом подводном  
субстрате или на поверхности воды

**Густота посадки:** образует более или  
менее плотные ковры

**Освещение:** слабое

**Качество воды:** температура 20—28 °С;  
жесткость 3—15° dH; pH не важен

Яванский мох очень активно растет, образуя чудесный зеленый ковер. Такая особенность делает его весьма полезным в нерестовиках, где он служит субстратом для икринок некоторых рыб и убежищем для мальков. Ухода мох требует минимального, но все же желательно регулярно очищать его от грязи, промывая непосредственно под краном (к густо облиственным веточкам пристает масса различных частиц, особенно при слабой фильтрации). Размножают это растение простым делением кустинок.

## ТРОПИЧЕСКИЕ МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ

**В** море потребности и экологическая роль растений такие же, как и в пресных водоемах с поправкой на соленость самой воды. В любых средах они являются основой жизни, образуя первое звено пищевой цепи и выделяя кислород, необходимый для дыхания животных. Растения представлены во всех морях и требуют для своего существования только одного — света. Поэтому глубже 200 м они не встречаются — слишком темно. Однако в аквариумах морские водоросли представлены слабо, если не считать их микроскопических форм, которые там скорее вредны, чем полезны. Это тем более удивительно, что число их видов огромно, формы удивительно разнообразны, а размеры могут превышать 30 м. В то же время даже такие гиганты лишены настоящих корней, стеблей и листьев: они состоят из однородного внутри слоевища, иногда весьма причудливого по внешнему строению. Наиболее яркий пример — каулерпа, в том числе *Caulerpa taxifolia*, печально знаменитый злостный «сорняк» Средиземного моря. Своим успехом она обязана густо-зеленому цвету, интересной форме и быстрому росту. Независимо от вида это отличный корм для рыб-вегетарианцев. Однако каулерпы известны и как специалисты по «химической войне»: выделяют токсины, губительные для других водорослей, так что составить в аквариуме многовидовую композицию практически невозможно — каулерпа быстро захватит все жизненное пространство.



*Caulerpa prolifera*

### КАУЛЕРПА ПЛОДОВИТАЯ

**Семейство:** каулерповые

**Максимальная высота:** 15 см

**Распространение:** космополитное  
в теплых морях

**Природные местообитания:** все  
субстраты, включая песчаный

**Размещение:** на втором или заднем  
плане

**Густота посадки:** 1 экземпляр  
на аквариум

**Освещение:** сильное

**Качество воды:** температура 15—28 °С;  
плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5



*Caulerpa racemosa*

### КАУЛЕРПА ГРОЗДЕВИДНАЯ

**Семейство:** каулерповые

**Максимальная высота:** 15 см

**Распространение:** космополитное  
в теплых морях

**Природные местообитания:** все  
субстраты, включая песчаный  
до глубины 40 м

**Размещение:** на втором или заднем плане

**Густота посадки:** 1 экземпляр  
на аквариум

**Освещение:** среднее или сильное

**Качество воды:** температура 20—28 °С;  
плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5



*Halimeda opuntia*

### ХАЛИМЕДА (ОПУНЦИЯ)

**Семейство:** галимедовые

**Максимальная высота:** 20—30 см

**Распространение:** Красное море,  
Индийский океан и юг Тихого

**Природные местообитания:** коралло-  
вые рифы и каменистые зоны (до 25 м)

**Размещение:** на втором плане —  
на первых каменистых возвышениях

**Густота посадки:** 1 экземпляр  
на квадрат 20x20 см

**Освещение:** среднее или сильное

**Качество воды:** температура 20—28 °С;  
плотность 1,021—1,026; pH 7,5—8,5

Несмотря на свое название, это одна из самых капризных и медленно растущих в аквариуме каулерп. Однако если вы не хотите, чтобы она захватила его целиком, регулярно обрезайте словище. Вид требует очень яркого освещения, так что лучше поместить его у самой поверхности. Это хороший корм для многих растительноядных рыб, в частности хирургов. Можно специально отрезать любой ее фрагмент и воткнуть в песок или привязать к камню леской.

Эта каулерпа отличается от прочих оригинальной формой словища, похожего на виноградные грозди. Она быстро растет, так что придется ограничивать ее распространение. Это хороший корм для многих рыб, особенно центропигов, которым, похоже, нравятся «щелкать» ее шарики. Как и у других каулерп, словище не разделено на отдельные клетки — очень необычная черта для организмов вообще. Оно представляет собой однородный «сифон» со множеством ядер (центральных структур обычных клеток), образующий тем не менее выросты, напоминающие внешне листья, стебли и корни. Как и другие представители этого рода, вид выделяет токсичные для других растений вещества, избавляясь тем самым от конкуренции за жизненное пространство.

Эта пропитанная известью водоросль внешне напоминает одноименный кактус. Она участвует вместе с кораллами в образовании рифов и довольно часто импортируется на «живых камнях» (коралловых скелетах, заселенных мелкими организмами). Для роста своего причудливого словища вид требует высокого уровня в воде карбонатов (карбонатная жесткость не ниже 8° dH). Кроме того, халимеда (опунция) чувствительна к качеству воды, и ее нормальное развитие — гарантия экологического равновесия в рифовом аквариуме. Растет довольно медленно, но легко размножается «черенками» (фрагментами словища).





# Беспозвоночные



## Пресноводные тропические беспозвоночные ..... 308

*Беззубка*

*Атиопсис ленточный*

*Каридина*

## Беспозвоночные тропических морей ..... 310

### ● Подвижные беспозвоночные ..... 311

*Ципрея тигровая*

*Рак-отшельник белоточечный*

*Диадема щетинистая*

*Гетероцентротус сосочковый*

*Лимария шероховатая*

*Линкия голубая*

*Лисмата амбонская*

*Лисмата кровавая*

*Неопетролистес пятнистый*

*Стенопус щетинистый*

*Стеноринхус щетинорогий*

### ● Актинии ..... 315

*Амплексидискус дырчатый*

*Дискосома*

*Хетерактис великолепный*

*Рикордея*

*Стиходактила Хэддона*

### ● Мягкие кораллы ..... 317

*Кладиелла*

*Пахиклавулария фиалковая*

*Саркофитон*

*Синулярия пальчатая*

*Ксения*

### ● Твердые кораллы ..... 319

*Акропора*

*Каталафиллия Жардина*

*Эуфиллия разделенная*

*Фунгия грибовидная*

*Галаксея пучковатая*

*Плерогира выемчатая*

*Трахифиллия Жоффруа*

*Турбинария щитовидная*

## ПРЕСНОВОДНЫЕ ТРОПИЧЕСКИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

**Е**ще не так давно под аквариумистикой понимали исключительно содержание и разведение рыбок. Однако сейчас аквариумы все больше осваиваются и другими экзотическими представителями фауны, правда, в основном морскими, а не пресноводными. Речь идет о беспозвоночных. Они обитают в тех же природных средах, что и рыбки, поэтому без труда находят свое место в созданных для них искусственных системах. Более того, беспозвоночные, в первую очередь моллюски, способствуют установлению в них биологического равновесия. Двустворки фильтруют воду и служат инкубатором для икринок знаменитых горчаков. Многие водные улитки питаются водорослевым налетом и активно помогают поддерживать чистоту стекол и декораций. Не стоит забывать и о ракообразных. Среди растений снуют изящные, ярко окрашенные креветки, демонстрирующие различные способы питания. Одни неутомимо обследуют грунт в поисках корма, другие отцеживают съедобные частицы из воды своими передними ногами, превращенными в настоящие ловчие сети. Крабы, поражающие красотой узоров, бывают опасными хищниками: лучше предоставить им «отдельную квартиру». В любом случае беспозвоночные позволяют существенно обогатить и разнообразить животный мир пресноводного тропического аквариума, не говоря уже о морском.



*Anodonta sp.*

### БЕЗЗУБКА

**Размеры:** 20 см (длина раковины)

**Распространение:** Европа

**Поведение:** взрослые неподвижны; безопасны для рыб

**Рацион:** вид-фильтратор; питается микроскопическими пищевыми частицами и планктонными организмами, отцеживаемыми из воды

**Размножение:** затруднительное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на 40 л; камни, мелкий песок, растения

**Качество воды:** температура 10—20 °С; жесткость > 5° dH, pH 6,5—8,5



*Atiopsis moluccensis*

### АТИОПСИС ЛЕНТОЧНЫЙ

**Синоним:** *Atya moluccensis*

**Размеры:** самцы — 6 см, самки — 9 см

**Распространение:** Азия

**Поведение:** уживчивое

**Рацион:** остатки рыбьего корма, взвешенные в воде съедобные частицы, науплиусы артемии

**Размножение:** затруднительное. Сотня яиц вынашивается самкой три недели; выращивание личинок — дело сложное

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на 25 л; камни, коряги, растения

**Качество воды:** температура 23—28 °С; жесткость > 5° dH, pH 7—8,5



*Caridina sp.*

### КАРИДИНА

**Размеры:** 2—4 см в зависимости от вида

**Распространение:** космополитное

**Поведение:** безопасное для рыб

**Рацион:** пищевые частицы, взвешенные в воде и осевшие на растениях и декорациях; не брезгует толченым искусственным кормом

**Размножение:** затруднительное; самые обычные виды откладывают только 5—10 яиц

**Устройство аквариума:** минимальный объем 50 л; плотность популяции 1 особь на 10 л; камни (с полостями) и водоросли

**Качество воды:** температура 25 °С; жесткость > 6° dH, pH 6,5—8,5

В отличие от морских мидий (род *Mytilus*) беззубки не прикрепляются к камням. Эти представители двустворчатых (пластинчатожаберных) моллюсков на две трети зарываются в песок, выставляя из него свои «сифоны» для фильтрации воды. Ее высокое качество и легкое течение обязательны. Размножаются беззубки весьма оригинально. Из яиц внутри раковины вылупляются личинки, которые вылупляются в воду, прикрепляются к покровам рыб и паразитируют на них, не причиняя заметного вреда. Через несколько недель они приобретают взрослую форму, отцепляются и опускаются на дно.

Окраска этой креветки варьирует от оранжевой до бурой и «зеленоватомедной» в зависимости не только от вида, но и от корма, цвета фона и др. Первая пара ходильных ног преобразована в щеточки, которыми рачок хватается корм в воде и на дне аквариума. Вид чувствителен к нитратам и в меньшей степени к нитритам, так что требует высокого качества воды и слабого фильтрационного течения. В оптимальных условиях линяет (меняет панцирь) раз в 3—4 недели.

Эти рачки, называемые иногда креветками-пчелками, еще мало изучены, и их точное определение на видовом уровне сложно. Пока большинство экзотических отловлено в Юго-Восточной Азии. В аквариумах они встречаются достаточно редко. Однако креветки-пчелки весьма своеобразны и могут составить в аквариуме хорошую компанию мелким спокойным рыбкам. Размножение наблюдалось в густо озелененной среде, где много убежищ и корма для молоди.



## БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ТРОПИЧЕСКИХ МОРЕЙ

**А**мфиприоны, помаканты, рыбы-бабочки, хризиптеры соседствуют в коралловых экосистемах с бесконечно разнообразными беспозвоночными. Жизнь бурлит в этих кристально чистых, пронизанных солнечными лучами тропических водах. Благодаря развитию транспортных средств круглосуточно любоваться их обитателями с недавних пор можно, не выходя из дома, в любительском аквариуме. Среди рифовых беспозвоночных яркостью и своеобразием поражают не только сами кораллы. Множество различных животных способно заселить любой уголок искусственной среды — морские ежи, морские звезды, губки, актинии, черви, ракообразные, моллюски оригинальнейших форм и всех цветов радуги. Среди морских аквариумистов все больше тех, кто уже не представляет своей квартиры без этих экзотических обитателей. Специалисты постоянно совершенствуют методы их содержания и размножения в неволе. Тем не менее потребности и повадки морских беспозвоночных настолько для нас необычны, что конструкцию аквариума для них надо хорошенько продумать, не забывая, кстати, о том, что эти животные — любимое лакомство некоторых популярных у любителей рыб. Еще одна трудность: многие виды до сих пор не удается размножить в неволе, а их отлов в природе должен способствовать сохранению фауны коралловых сообществ, не подстегивая их и без того все более ускоряющуюся деградацию.

## Подвижные беспозвоночные

Все закоулки рифа, расселины в скале и тучки водорослей заняты разнообразнейшими животными. Подвижные (активно передвигающиеся с места на место) беспозвоночные вносят весомый вклад в формирование живописнейшей фауны коралловой экосистемы. Своими яркими красками многие из них не уступают здешним рыбкам. Особенно великолепны узоры некоторых креветок. Они, можно сказать, трудятся, не покладая рук, настойчиво предлагая рыбкам заняться гигиеной и организовать в аквариуме настоящие станции по очистке их чешуи от всего лишнего и съедобного. Морские ежи и звезды с неизменным аппетитом рыщут по камням в поисках корма. А маленький крабик устроил себе столовую среди щупалец актинии. Каждому из этих животных нужны особые условия существования, и ваша задача — поточнее изучить пищевые потребности разводимых видов и поддерживать оптимальное для них качество воды.



*Cypuraea tigris*

### ЦИПРЕА ТИГРОВАЯ

**Размеры:** 5—10 см  
**Распространение:** Индийский океан, юг Тихого океана, Красное море  
**Поведение:** в целом уживчивое, может напасть на других аквариумных беспозвоночных  
**Рацион:** плотоядный вид (мясо рыбы, мидий и др.)  
**Размножение:** в аквариуме неизвестно  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на 200 л; камни (с выемками) и водоросли  
**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Великолепный редкий вид, обожаемый коллекционерами раковин. Сначала она спиральная, а с возрастом становится яйцевидной. Мелким особям особой подкормки не надо. Вода должна быть высокого качества. Учтите, что тигровая ципрея не переносит меди, содержащейся в некоторых лекарствах для рыб. Декоративные элементы должны быть устойчивыми: ползая по камням, эта крупная улитка может их опрокинуть.



*Dardanus megistos*

### РАК-ОТШЕЛЬНИК БЕЛОТОЧЕЧНЫЙ

**Размеры:** около 10 см (пропорциональны значимости раковине)  
**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого океана  
**Поведение:** уживчивое, но агрессивен в отношении сородичей; может портить декорации  
**Рацион:** всеядный вид  
**Размножение:** в аквариуме неизвестно  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни, водоросли, беспозвоночные  
**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Таскающий на себе крупную раковину, рак-отшельник — просто бульдозер. Следовательно, декоративные элементы должны быть прочными и устойчивыми, а присутствие хрупких беспозвоночных нежелательно. По мере роста дарданус, как и любой рак-отшельник, меняет раковины на все более вместительные, которые вы должны вовремя обеспечивать. Держите в аквариуме только один экземпляр: встреча сородичей чревата их смертельной схваткой. Необходимо хорошее фильтрование воды.

*Diadema setosum*

### ДИАДЕМА ЩЕТИНИСТАЯ

**Размеры:** диаметр скорлупы 9 см, всего животного с илами — 40 см  
**Распространение:** Индийский океан, юг Тихого океана, до глубины 25 м  
**Поведение:** уживчивое  
**Рацион:** вегетарианский (аквариумная растительность с добавками вареного шпината или брокколи)  
**Размножение:** частое; самцы и самки одновременно выметывают в воду свои половые продукты  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на 300 л; камни и прикрепленные беспозвоночные (актиния, кораллы)  
**Качество воды:** температура 25 °С, плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Щетинистая диадема — самый удобный для аквариума морской еж, запросто уживающийся с другими беспозвоночными и несклонный разрушать декорации. В крупном аквариуме желательно держать группу из 3—4 животных. Этот еж входит в рацион спинорогов, так что размещать их вместе нельзя, однако другие рыбы на него внимания не обращают. Диадема чувствительна к резким изменениям плотности воды, при которых теряет илы. Особенно активна ночью, когда тщательно очищает подводные декорации от водорослевого налета.

*Heterocentrotus mammillatus*

### ГЕТЕРОЦЕНТРОТУС СОСОЧКОВЫЙ

**Размеры:** диаметр скорлупы 8 см, всего животного с илами — 30 см  
**Распространение:** Индийский океан, юг Тихого океана, Красное море, до глубины 10 м  
**Поведение:** уживчивое, но может сдвигать декоративные элементы  
**Рацион:** вегетарианский с добавками вареных овощей и суженого корма  
**Размножение:** редкое; самцы и самки одновременно выметывают в воду свои половые продукты; вырастить личинок в аквариуме пока не удается  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на 300 л; камни (с выемками) и водоросли  
**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Толстые иглы этого морского ежа раньше использовали в качестве карандашей. Декорации в аквариуме должны быть устойчивыми, поскольку солидные размеры и массивное вооружение этого животного делают его могучим «преобразователем природы». Активен еж в основном ночью; а днем прячется в расщелинах скал. Лучше не размещать с ним хрупких беспозвоночных: он может их невольно поранить. Сами же особи этого вида весьма неприхотливы.

*Limaria scabra*

### ЛИМАРИЯ ШЕРОХОВАТАЯ

**Размеры:** 6—8 см (раковина)  
**Распространение:** Карибское море  
**Поведение:** уживчивое  
**Рацион:** фильтратор, регулярно требуют небольших порций планктона или мелко размолотых мидий  
**Размножение:** в аквариуме неизвестно  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на 500 л; камни, водоросли и беспозвоночные  
**Качество воды:** температура 25 °С, плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Этот необычный двусторчатый моллюск с ярко-красной мантией выплывает из-под створок щупальца длиной с десяток сантиметров. Раковину он прячет в укрытии под камнем или кораллом. Главные его требования — безупречное качество воды и регулярная кормежка. Когда лимария встревожена, она может, быстро хлопая створками, проплыть за счет выталкиваемой из-под них воды некоторое расстояние. У других видов этого рода край мантии белый. К сожалению, до сих пор лимария шероховатая не выжила в аквариуме больше года.

*Linckia laevigata***ЛИНКИЯ ГОЛУБАЯ**

**Размеры:** 30 см (максимальный диаметр в аквариуме)

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого, до глубины 25 м

**Поведение:** уживчивое; одиночное; может нападать на некоторые кораллы

**Рацион:** остатки рыбьего корма (детритофаг)

**Размножение:** благодаря способности к регенерации можно вырастить новую особь из отрезанного луча

**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; плотность популяции 1 особь на аквариум; камни и прикрепленные беспозвоночные

**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Эта великолепная морская звезда — отличный «дворник». Уживаясь в любом морском аквариуме, она активно занимается его очисткой от мусора. Однако если в природе особь привыкла «обгладывать» кораллы, она может заниматься этим и в неволе. Впрочем, не стоит соединять линкию вместе с хищными рыбами. Дополняйте ее рацион кормовыми таблетками. Молодь этого вида тоже голубая, но покрыта черными точками.

*Lysmata amboinensis***ЛИСМАТА АМБОНСКАЯ**

**Размеры:** 6—7 см

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого

**Поведение:** уживчивое; групповое

**Рацион:** остатки рыбьего корма (детритофаг), которые надо дополнять любым его стандартным типом

**Размножение:** по-видимому, гермафродиты; яйца вынашиваются функциональной самкой под брюшком; личинок выкормить трудно

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на 100 л; камни и прикрепленные беспозвоночные (актинии, кораллы)

**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Красивая мелкая креветка — отличный постоялец рифового аквариума. Она абсолютно непулива и может брать корм у вас с руки. В хороших условиях лисмата линяет (сменяет панцирь) раз в три недели. Это самая известная из креветок-чистильщиц: устраивая в аквариуме «станцию техобслуживания» для рыб, она объедает с них мелких паразитов.

*Lysmata debelius***ЛИСМАТА КРОВАВАЯ**

**Размеры:** 4—5 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого

**Поведение:** уживчивое; предпочитают жить парами

**Рацион:** остатки рыбьего корма (детритофаг), которые надо дополнять любым его стандартным типом, предпочтительно — замороженным или живым

**Размножение:** в аквариуме неизвестно  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 особь на 100 л; камни и прикрепленные беспозвоночные (актинии, кораллы)

**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Окраска особей зависит от их географического происхождения. У индонезийских рачков только головогрудь красная с белыми крапинами, а у мальдивских и брюшко такое же. Эта креветка-чистильщица, объедающая паразитов с рыб, легко приживается в рифовом аквариуме. Устройте для нее темные убежища (гrotты, навесы) среди декораций — она довольно пулива. Лучше всего держать пару: тогда особи более доверчивы и между собой почти не сосорятся. Однако в одном аквариуме найдется место и для большего их числа.

*Neopetrolisthes maculatus***НЕОПЕТРОЛИСТЕС  
ПЯТНИСТЫЙ****Размеры:** 2—4 см**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого**Поведение:** уживчивое, предпочитает жить парой на крупной актинии**Рацион:** планктон, малый рыбий корм**Размножение:** в аквариуме неизвестно**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 2 особи на актинию; камни и прикрепленные беспозвоночные (актинии, кораллы)**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Эти крабики живут в симбиозе с крупными анемонами (родов *Heteractis*, *Entacmaea*, *Stichodactyla*), пользуясь защитой партнеров, они занимают чистую их шпатель. Корм состоит в основном из мелких частиц, отцеживаемых из воды парой ног, превращенных в «планктонную сеть». Задние ноги подняты вверх и используются для чистки головогрудного щита. Все время держась среди шпатель актинии, эти крабики не привлекают внимания рыб. Ближайший вид *Neopetrolisthes ohshimai* отличается более крупными пятнами неправильной формы.

*Stenopus hispidus***СТЕНОПУС  
ЩЕТИНИСТЫЙ****Размеры:** 6—7 см**Распространение:** все тропические моря**Поведение:** уживчивое с рыбами, но не терпит сорочидней своего пола**Рацион:** остатки рыбьего корма**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на 200 л; камни и прикрепленные беспозвоночные (актинии, кораллы)**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5**Размножение:** затруднительное, яйца инкубируются шесть недель под броском самки, выкармливание личинок проблематично**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на 200 л; камни и прикрепленные беспозвоночные (актинии, кораллы)**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Краб очищает рыб от паразитов, широко расставив свои огромные антенны, чтобы поддерживать максимальный контакт с камнями, возле которых он расположился. В крупном аквариуме вид уживается с другими креветками. Декорация должна включать укрытия в виде гротов и навесов — там стенопус прячется днем, повиснув на «потолке». Однако, проявив терпение, вы приучите его брать корм с руки.

*Stenorhynchus seticornis***СТЕНОРИНХУС  
ЩЕТИНОРОГИЙ****Размеры:** диаметр головогрудки 3 см, размах ног 25 см**Распространение:** Карибское море**Поведение:** уживчивое с рыбами, гуляет по всему аквариуму (особенно по возвышениям)**Рацион:** остатки рыбьего корма (детритофаг), которые надо дополнять любым его стандартным типом**Размножение:** затруднительное; яйца инкубируются, но выкармливание личинок проблематично**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; плотность популяции 1 пара на 200 л; камни и не слишком хрупкие прикрепленные беспозвоночные (твердые кораллы)**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Краб, напоминающий скорее паука. У самца брюшко треугольное, тогда как у самки — закругленное. Длинный рострум (передний выступ панциря) наводит на мысль, что вид в природе может нападать на мелких рыбков. Краб обходит стороной актинии, но в целом ведет себя довольно фамильярно: его легко приучить есть с руки. К сожалению, в продаже этот вид встречается редко.



## Актинии

Эти прикрепленные к субстрату полипы известны прежде всего тем, что «жуются». Их щупальца покрыты тысячами особых стрекательных клеток, которые, словно невидимые шприцы, впрыскивают в жертву яд. Так они защищаются от врагов и ловят добычу. Однако некоторые морские животные по разным причинам не обжигаются и живут с актиниями во взаимовыгодном симбиозе. Этим славятся определенные виды крабов и креветок, но прежде всего — рыбки амфипрiony. Они прячутся между щупальцами актинии от врагов, подкармливая ее взамен остатками своей трапезы, а то и играя роль живца, заманивающего «в пасть» компаньоние настоящую «дичь». Самим полипам необходим морской аквариум с сильным перемешиванием воды и безупречным ее качеством. Риск ожога друзей беспозвоночных и рыбок довольно велик, поэтому аквариум должен быть просторным, а его обитатели — довольно выносливыми. Большинство разводимых актиний с возрастом достигает внушительных размеров.



*Amplexidiscus fenestrafer*

### АМПЛЕКСИДИСКУС ДЫРЧАТЫЙ

**Размеры:** диаметр до 50 см  
**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого  
**Размещение:** при среднем и сильном освещении, в легком фильтрационном течении  
**Размножение:** делением или почкованием (половой процесс в аквариуме редок)  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; камни и беспозвоночные  
**Качество воды:** температура 23—26 °C; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Эта актиния, называемая еще «слоновым ухом», требует много места. Она легко приживается в аквариуме, но фильтрационное течение не должно быть слишком сильным. Кормить ее можно раз в неделю — мидиями, креветками или мясом рыбы. Ест она довольно оригинально: обхватывает своим диском со щупальцами пищу, принимая сферическую форму. Взрослый полип способен проглотить неосторожную рыбку длиной 10 см. Это следует учитывать, подбирая жильцов аквариума.



*Discosoma spp.*

### ДИСКОСОМА

**Размеры:** диаметр 4—12 см  
**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого  
**Размещение:** под источником освещения, от среднего до сильного, в легком фильтрационном течении  
**Размножение:** делением или почкованием, поскольку половой процесс в аквариуме редок  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; камни и беспозвоночные  
**Качество воды:** температура 23—26 °C; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Грибовидные актинии этого рода, безусловно, самые непритязливые беспозвоночные морского аквариума. Они легко размножаются и могут быстро заселять субстрат. Их окраска и узоры сильно варьируют. Цветовая гамма зависит от типа живущих внутри полипа микроскопических водорослей (зооксантелл), которые определяют и потребность актиний в том или ином освещении. Зеленым дискосомам хватает умеренного, голубым нужно сильное, а красные могут расти на самом дне аквариума, даже в тени. Зеленые виды при освещении голубыми люминесцентными лампами флуоресцируют.

*Heteractis magnifica*

### ХЕТЕРАКТИС ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ

**Размеры:** диаметр до 1 м  
**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого  
**Размещение:** под источником яркого освещения, в сильно фильтратционном течении  
**Размножение:** в аквариуме неизвестно  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; камни и водоросли  
**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Это одна из самых крупных актиний. В природе встречаются и одиночные полипы и обширные их скопления. Не надо помещать их с другими прикрепленными беспозвоночными (кораллами) — хетерактис может убить их своими щупальцами. Зато он спокойно сосуществует с подвижными формами, например с морскими звездами и ежами. Актиния очень чувствительна к нитратам, так что следите за качеством воды. Питается хетерактис симбиотически — за счет фотосинтезирующих на свету зооксантелл, живущих в его тканях, но можно подкармливать его мидиями, креветками и др. Обычен также симбиоз этой актинии с амфиприонами.

*Ricordea spp.*

### РИКОРДЕЯ

**Размеры:** диаметр 5—10 см  
**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого  
**Размещение:** под источником среднего или сильного освещения, в легком фильтратционном течении  
**Размножение:** делением или почкованием (половой процесс в аквариуме редок)  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; камни и беспозвоночные  
**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

От дискомом эти актинии отличаются воллистыми щупальцами. Они отлично висываются в рифовый аквариум. Однако стандартные системы освещения (люминесцентные трубки) для долгого их содержания не подходят. Желательно разводить флуоресцентные формы под лампами типа HQI (с йодидами металлов), которые заодно подчеркивают металлический оттенок полипов. Карибский вид *Ricordea florida* характеризуется отсутствием щупалец около ротового отверстия в центре диска. Эта актиния капризнее других представителей своего рода, однако у нее самый красивый металлический блеск.

*Stichodactyla haddoni*

### СТИХОДАКТИЛА ХЭДДОНА

**Размеры:** диаметро более 50 см  
**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого (до глубины 40 м)  
**Размещение:** под источником среднего или сильного освещения  
**Размножение:** в аквариуме неизвестно  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 300 л; камни и водоросли  
**Качество воды:** температура 25 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Бесчисленные мелкие щупальца придают диску этой актинии сходство с ворсистым ковром. Она живет на песке, зарываясь в него своим основанием примерно на 20 см. В природе полипы не образуют групп, зато «дружат» с разными видами амфиприонов. Питаются стиходактили симбиотически — за счет фотосинтеза на свету своих зооксантелл, но не повреждает и подкармка два-три раза в неделю мидиями и креветками. Осторожнее со щупальцами — они очень жгучие. Соединять эту актинию с кораллами и другими прикрепленными беспозвоночными нежелательно, зато она спокойно уживается с подвижными формами типа морской звезд и ежей.

## Мягкие кораллы

Формы представителей этой группы довольно разнообразны — у них стелющиеся или прямостоячие, ветвистые или массивные колонии, внешне очень похожие на губок. Однако они относятся к подклассу восьмилучевых кораллов, то есть образованы полипами, у которых по восемь перистых щупалец.

Полипы объединены основаниями в единую мясистую структуру, пронизанную каналами и укрепленную крапчатками известковыми скелетами — спикулами. Они вместе с противывающей тело водой и поддерживают характерную форму колонии, которая остается, впрочем, довольно мягкой. У многих видов внутри, как и у твердых кораллов, поселяются одноклеточные водоросли-симбионты. Коралл предоставляет им убежище и отходы своей жизнедеятельности, а взамен получает часть продуктов фотосинтеза — сахаров. Следовательно, таким видам нужен свет. Мягкие кораллы относятся к тем редким морским беспозвоночным, которые легко приживаются и размножаются в аквариумах, где образуют живописнейшие заросли. Основной заботой любителей этих «животных-цветов» становится их черенкование и получение отводков.



*Cladiella spp.*

### КЛАДИЕЛЛА

**Размеры:** 60 см (диаметр и высота)

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** под источником умеренного освещения; в слабом фильтрационном течении

**Размножение:** легкое, то есть черенками (частями колонии)

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни

**Качество воды:** температура 23—28 °С; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

Кораллы рода кладиелла образуют мягкие древовидные колонии, не защищенные наружным известковым скелетом. Однако форма ее постоянна благодаря внутренним спикулам и противывающей ткани воде. Закрепить коралл можно в любом положении, но желательно, чтобы все ветви не тянуло в одну сторону силой тяжести. Планктон предпочтителен, но необязателен. Большинство кладиелл не любит яркого света, так что если у вас металло-галогенная лампа с йодидами металлов (HQI), поместите колонию в нижнюю половину аквариума. Размножают, срезая веточки бритвой и привязывая их к подходящему камню леской.



*Pachyclavularia violacea*

### ПАХИКЛАВУЛАРИЯ ФИАЛКОВАЯ

**Размеры:** пропорциональны объему аквариума; в природе диаметр до нескольких метров

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** желательно под яркой лампой; в слабом фильтрационном течении

**Размножение:** очень легкое, путем деления колонии

**Устройство аквариума:** минимальный объем 100 л; камни

**Качество воды:** температура 23—28 °С; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

Тем, кто заинтересовался рифовым аквариумом, лучше всего начинать именно с этого коралла. Он спокойнее переносит стандартное люминесцентное освещение и менее других требователен к чистоте воды. Мелкие полипы, образующие обширные колонии этого вида, варьируют по цвету от светло-коричневого до ярко-желтого и металлически-зеленого. Стремительный рост пахиклавуларии фиалковой впечатляет. — она быстро расплозается, покрывая собой камни. В питании животного большую роль играет фотосинтез одноклеточных симбиотических водорослей (зооксантелл), но полипы заглатывают и плавающий в воде планктон.

*Sarcophyton spp.***САРКОФИТОН**

**Размеры:** у некоторых видов диаметр до 60 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** под источником умеренного или сильного освещения в зависимости от глубины обитания вида в природе

**Размножение:** легкое; почкованием (выростами от основания) или отделением частей колонии

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни и беспозвоночные

**Качество воды:** температура 23—28 °С; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

Обычно бежевый или бурый, иногда зеленый (в зависимости от вида) саркофитон напоминает мощный гриб (вроде шляпчик) со шляпкой, покрытой полипами. Он прикрепляется к любому субстрату и менее требователен к чистоте воды, чем большинство других кораллов, что позволяет его рекомендовать начинающим любителям морской аквариумистики. Однако химический состав среды должен быть на высоте. Этот коралл питается симбиотически благодаря фотосинтезирующим на свету зооксантеллам, но можно иногда подкармливать его фитопланктоном. Для размножения достаточно отрезать бритвой часть колонии и закрепить ее на подходящем камне.

*Sinularia polydactyla***СИНУЛЯРИЯ ПАЛЬЧАТАЯ**

**Размеры:** диаметр 40 см

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** под источником умеренного или сильного освещения; в слабом фильтрационном течении

**Размножение:** легкое; почкованием (выростами от основания) или отделением частей колонии

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни

**Качество воды:** температура 23—28 °С; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

У этого более или менее бурого коралла от массивного основания отходят выросты в виде пальцев. Он легко приживается в аквариуме при стандартном освещении люминесцентными трубками. Акклиматизация к металло-галогенным лампам (типа НОИ) требует осторожности, поскольку они могут обжечь полипы, покрывающие поверхность колонии. Этот коралл питается симбиотически за счет фотосинтеза на свету микроскопических водорослей (зооксантелл), живущих в его тканях, так что подкормка животного необязательна. Размножать колонию можно «черенками», отрезая «пальцы» и прикрепляя их к опоре резинкой.

*Xenia spp.***КСЕНИЯ**

**Размеры:** 10—15 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого, до глубины 20 м

**Размещение:** под источником сильного, но рассеянного освещения; в слабом фильтрационном течении

**Размножение:** легкое; почкованием (выростами от основания), делением основания колонии, также возможно ее «черенками»

**Устройство аквариума:** минимальный объем 150 л; камни

**Качество воды:** температура 23—26 °С; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Этот коралл напоминает деревце в стиле бонсай. Цвет в зависимости от вида обычно зеленый и бурый, реже — голубой или фиолетовый. Для ксений характерны ритмичные движения образующих колонии полипов, которые разворачивают и смыкают венчики своих щупалец до 30 раз в минуту. Эта пульсация, обеспечивающая газообмен животного, прерывающая, если уровень нитратов превышает 10 мг/л или колония оказывается в слишком сильном течении. Питается коралл симбиотически за счет фотосинтеза зооксантелл, однако подкормка планктоном ему полезна. Акклиматизировать ксению нелегко, так что мы советуем ее опытным аквариумистам.

## Твердые кораллы

Эти известковые букеты с роскошным колоритом могут показаться искусственными, но перед вами живые организмы, требующие для своего существования и размножения довольно специфических условий. К группе madreporовых кораллов, или склерактиний, называемых также кораллами каменистыми, относится множество видов разнообразнейших форм и расцветок. Поглощая растворенный в воде карбонат кальция, они образуют из него свой твердый скелет и в результате являются главными строителями колоссальных рифовых сооружений. Целый коралл — это обычно колония мелких полипов с щупальцами, число которых кратное шести. В их мягких тканях живут симбиотические водоросли, называемые зооксантеллами. Фотосинтез этих растений обеспечивает существенную часть питания коралла, следовательно, ему необходим свет. Вот почему склерактинии требуют яркого освещения и безупречной прозрачности воды. Большинству видов полезно также ее интенсивное перемешивание. Обеспечив этим животным оптимальные условия, вы сможете наблюдать, как они растут и размножаются, превращая ваш аквариум в сказочный сад.



*Acropora spp.*

### АКРОПОРА

**Размеры:** 1 м (диаметр и высота)  
**Распространение:** Карибское море (3 вида), Красное море, Индийский океан и юг Тихого  
**Размещение:** в верхней части аквариума, под яркой лампой, в сильном фильтрационном течении  
**Размножение:** легкое; почкованием (отростками от основания колонии), делением «куста» или его фрагментами («черенками»)  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни  
**Качество воды:** температура 23—28 °C; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

Своим успехом у аквариумистов род акропора обязан неисчерпаемому разнообразию форм и расцветок. Однако эти кораллы одни из самых капризных в смысле освещения и качества воды. Необходим пеноотделитель (фильтр, удаляющий органические взвеси), а также регулярный контроль pH, который должен быть выше 7 (щелочная среда). Если условия оптимальные, колонии быстро растут, образуя разноцветный «сад». Простейшее размножение — черенками: отрежьте веточку и приклейте ее к камню.



*Catalaphyllia jardinei*

### КАТАЛАФИЛЛИЯ ЖАРДИНА

**Размеры:** диаметр более 50 см  
**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого  
**Размещение:** под источником умеренного или сильного освещения; в слабом фильтрационном течении  
**Размножение:** редкое; делением «куста» или почкованием (отростками от основания колонии)  
**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни и песок  
**Качество воды:** температура 23—28 °C; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

С полностью расправленными щупальцами этот великолепный коралл, цвет которого варьирует от бурого до флуоресцентно-зеленого, удивительно напоминает актинию. Его легко достать и сохранить в аквариуме; он прекрасно себя чувствует на плоской опоре, даже на песке. Хотя в природе его окружают вода, содержащая множество взвешенных частиц, лучше поддерживать ее прозрачной. Хотя фотосинтезирующие зооксантеллы снабжают его питанием, подкормка планктоном не помешает. Поместите этот вид в слабо заселенную часть аквариума, чтобы от его щупалец не пострадали другие кораллы.

*Euphyllia divisa*

### ЗУФИЛЛИЯ РАЗДЕЛЕННАЯ

**Размеры:** диаметр 40 см  
(в природе до 1 м)

**Распространение:** Индийский океан,  
а также юг Тихого, на глубине 10—20 м

**Размещение:** под источником освещения  
от умеренного до сильного, в слабом  
фильтрационном течении

**Размножение:** легкое: почкованием  
(отростками от основания колонии)

**Устройство аквариума:** минимальный  
объем 300 л; камни

**Качество воды:** температура 23—26 °C;  
плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Этот неприхотливый рифообразующий коралл, цвет которого варьирует от зеленого до каштанового, образует множество веточек, покрытых обычно белыми дисками полипов, щупальца которых колышутся в воде. Зуфиллию можно держать с другими кораллами, обеспечивая зону безопасности между ее очень густой колонией и другими прикрепленными беспозвоночными. Питается она симбиотически за счет фотосинтезирующих зооксантелл, однако небольшая подкормка планктоном идет ей на пользу. Лучше всего чувствует себя зуфиллия на плоской опоре.

*Fungia fungites*

### ФУНГИЯ ГРИБОВИДНАЯ

**Размеры:** диаметр 15 см

**Распространение:** Красное море,  
Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** под источником освещения  
от умеренного до сильного, в слабом  
фильтрационном течении

**Размножение:** частый, но безрезультатный «нерест»; ножка полипа отделяет «шляпки» (антокаулисы), продолжающие расти самостоятельно

**Устройство аквариума:** минимальный  
объем 200 л; камни

**Качество воды:** температура 23—26 °C;  
плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Грибовидный коралл образован единственными крупным полипом. Обычная его форма — округлая «шляпка», отделившаяся от ножки, которая продолжает образовывать новые аналогичные особи. Цвет варьирует от бежевого до зеленого, а рот в центре окружен фиолетовой зоной. Положите коралл на ровное место, желателен песок. Следите при покупке за тем, чтобы экземпляр был здоровым — несмотря на хорошую способность к регенерации, фунгия легко поражается бактериями, что, к сожалению, неизлечимо. Можно изредка подкармливать ее мелкими беспозвоночными.

*Galaxea fascicularis*

### ГАЛАКСЕЯ ПУЧКОВАТАЯ

**Размеры:** диаметр 30 см (в природе до  
нескольких метров)

**Распространение:** Красное море,  
Индийский океан и юг Тихого, на глубине  
3—20 м

**Размещение:** на открытом месте под  
источником яркого освещения,

в сильном фильтрационном течении

**Размножение:** легкое: делением  
«куста»

**Устройство аквариума:** минимальный  
объем 300 л; камни

**Качество воды:** температура 23—26 °C;  
плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

Диапазон оттенков этого великолепного коралла очень широк — каштановый, зеленый, красный, фиолетовый, синий. Форма колонии не менее разнообразна — плоская, полусферическая, колончатая... Галаксея пучковатая питается симбиотически благодаря фотосинтезу заселяющих ее тело зооксантелл, однако ночью она подкармливается планктоном. Этот очень выносливый вид можно рекомендовать тем, кто только начинает разводить мадрепоровые кораллы. Только будьте осторожнее: зона поражения стрекочущих щупалец — до 30 см от твердого скелета.

*Plerogyra sinuosa*

### ПЛЕРОГИРА ВЬЕМЧАТАЯ

**Размеры:** диаметр 40 см (в природе до 1 м)

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого, на глубине 3—20 м

**Размещение:** под источником умеренного или сильного освещения; в слабом фильтрационном течении

**Размножение:** легкое почкованием (отростками от основания колонии)

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни

**Качество воды:** температура 23—27 °C; плотность 1,021—1,025; pH 7,5—8,5

*Trachyphyllia geoffroyi*

### ТРАХИФИЛЛИЯ ЖОФФРУА

**Размеры:** диаметр до 50 см

**Распространение:** Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** под источником сильного освещения; в сильном фильтрационном течении

**Размножение:** легкое; путем деления «куста» или почкованием (выростами от основания колонии)

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни и песок

**Качество воды:** температура 23—26 °C; плотность 1,021—1,024; pH 7,5—8,5

*Turbinaria peltata*

### ТУРБИНАРИЯ ЩИТОВИДНАЯ

**Размеры:** 40—50 см (в природе до нескольких метров)

**Распространение:** Красное море, Индийский океан и юг Тихого

**Размещение:** под источником умеренного или яркого освещения; в сильном фильтрационном течении

**Размножение:** «черенками» столбчатой формы

**Устройство аквариума:** минимальный объем 200 л; камни

**Качество воды:** температура 23—28 °C; плотность 1,021—1,028; pH 7,5—8,5

Из рифообразующих кораллов этот вид, безусловно, самый легкий для разведения в аквариуме. Ночью его полипы разворачивают очень жгучие щупальца, так что оставьте между ним и другими прикрепленными беспозвоночными зону безопасности шириной около 10 см. Питается плерогира за счет своих водорослей-симбионтов, однако может и ловить мелкую добычу (крыль, артемий, куколки мидий), особенно ночью. Вид легко узнается по характерным выростам в виде сферических пузырьков, увеличивающих светопоглощающую поверхность (для фотосинтеза зооксантелл). Если регулярно подкармливать плерогиру, ей достаточно слабого освещения.

Для этого коралла типична форма в виде восьмерки, однако он бывает и полусферическим. Цвет его — красивый металлически-зеленый, но иногда красный или ярко-розовый. Обычно он акклиматизируется без проблем, отлично приживаясь на печаном дне аквариума. Не направляйте прямо на него течение и оставьте вокруг зону шириной 10 см, чтобы он мог расправить мягкие ткани. Питается трахифиллия за счет фотосинтеза своих симбиотических зооксантелл, но можно раз в неделю подкармливать ее кусочком мидии или очищенной креветкой.

Коралл, который часто образует множество кубковидных выростов, но они бывают и столбчатыми. Цвет — бурый или зеленый, реже ярко-желтый. Питается главным образом за счет фотосинтеза симбионтов-зооксантелл, но потребляет и планктон. Растет быстро и легко приживается в аквариуме. Несколько реже в продаже встречаются другие виды этого рода, например *Turbinaria reniformis*, *T. mesenterina* и *T. bifrons*. Для размножения колонии используйте только «черенки» столбчатой формы, которые достаточно срезать и приклеить к опоре.



**Акклиматизация.** Приспособление организма к среде обитания, отличающейся от той, откуда он родом.

**Активированный уголь.** Тонкопористый уголь, хорошо поглощающий и связывающий растворенные и взвешенные вещества. Используется как фильтровальный материал и очищающее средство.

**Альгицид.** Ядохимикат, убивающий водоросли.

**Аммиак.** Хорошо растворимый в воде газ ( $\text{NH}_3$ ), основной продукт разложения азотсодержащей органики, выделяемый, например, рыбами в результате жизнедеятельности и очень для многих из них токсичный.

**Анальный плавник.** Плавник, расположенный на нижней стороне рыбы позади ее заднепроходного (анального) отверстия.

**Анаэробная среда.** Среда, не содержащая свободного кислорода. Анаэробный организм может без него обходиться.

**Артемия.** Примитивный рачок длиной около 1 см, обитающий в солоноватых озерах и лиманах всего мира. Один из основных видов живого корма для рыб. Длина его личинок (науплиусов) около 1 мм.

**Аэрация.** Проникновение или подача воздуха в труднодоступную для него среду (воду, почву, фильтровальный материал).

**Аэробный.** Связанный со свободным кислородом. Аэробная среда его содержит; аэробный организм живет в такой среде.



**Беспозвоночные.** Животные без позвоночника и вообще без подвижного внутреннего скелета. Однако многие из них обладают подвижным наружным скелетом (ракообразные, насекомые и др.) или опорным внутренним (кораллы, губки).

**Бесполое размножение.** Размножение, не связанное с половыми органами и клетками (гаметами — яйцеклетками и сперматозоидами). У растений называется вегетативным. Примеры — деление куста, черенкование, почкование, образование отводков и т.п.).

**Биотоп.** См. местообитание.

**Боковая линия.** Орган чувств, характерный для рыб, состоящий из рецепторов, расположенных в линию по бокам туловища и улавливающих движения воды, что позволяет ориентироваться (обходить препятствия, спасаться от врагов, ловить добычу), не пользуясь зрением. По строению и функциям близок к органу слуха.

**Брюшные плавники.** Пара плавников, находящихся на брюшной стороне рыбы. Всегда расположены ниже грудных — позади них, перед или прямо под ними.

**Верхний рот.** Рот, обращенный вверх. Свойствен рыбам, хватающим корм с поверхности воды.

**Вид.** Основная единица биологической классификации. Совокупность сходных по строению организмов, способных при скрещивании давать плодородное потомство.

**Витамины.** Органические вещества, в небольших количествах необходимые для нормальной жизнедеятельности. Участвуют в регуляции важнейших процессов внутри организма, но не служат источником энергии или сырьем для синтеза других соединений.

**Вегетарианец.** Растительноядный организм.

**Всеядный вид.** Организм, потребляющий как животную, так и растительную пищу.



**Гермафродит.** Организм, способный играть роль самца и самки, либо одновременно (как некоторые моллюски), либо последовательно, как некоторые рыбы, у которых самцы при определенных условиях способны превращаться в самку и наоборот.

**Гибрид.** Потомок от скрещивания разных видов или разных рас (сортов, пород, разновидностей) одного вида.

**Гибридизация.** Процесс образования гибридов.

**Глазное пятно.** Округлое более или менее темное пятно с центральной зоной, отличающейся по цвету от периферии, резко выделяющееся на теле животного. Обычно находится у заднего конца тела и, напоминая глаз, призвано отвлекать внимание хищников от головы жертвы, давая ей лишний шанс на спасение.

**Гонады.** Половые железы — яичники у самок, семенники у самцов или гермафродитные железы, способные давать и яйцеклетки и сперматозоиды, у гермафродитов.

**Гоноподий.** Сокоупительный орган, образованный видоизмененным анальным плавником, у рыб с внутренним оплодотворением.

**Грудные плавники.** Пара плавников, расположенных по бокам тела сразу за жаберными крышками.

**Гуминовые кислоты.** Органические вещества желтого-бурого цвета, образующиеся при перегнивании в почве растительных остатков.



**Дафния (водяная блоха).** Мелкое ракообразное, входящее в состав пресноводного планктона и широко используемое как корм для рыбок.

**«Детки».** «Всходы» с корнями и листьями, образующиеся при вегетативном размножении у так называемых живородящих растений не из семян или спор, а непосредственно на крупных родительских экземплярах. Со временем отделяются и вырастают в полноценный организм.

**Детрит.** Бесструктурное органическое вещество в виде мелких частиц, образующееся при разложении мертвых организмов.

**Детритофаг.** Организм, питающийся детритом.





**Жаберная крышка.** Костная пластинка, прикрывающая жаберную полость у костных рыб и своими ритмичными движениями прогоняющая через нее воду.

**Жабры.** Органы дыхания рыб и других водных организмов. Выросты с большой суммарной поверхностью, омываемые изнутри кровью, а снаружи — водой и обеспечивающие благодаря своим тонким стенкам газообмен между этими жидкостями (поступление в кровь кислорода и выделение в воду углекислого газа).

**Желточный мешок.** Остатки питательных веществ (желтка) икринки, которые потребляет только что выклюнувшаяся рыбка (личинка). Представляет собой пузырь на ее брюшной стороне. Быстро рассасывается, и рыбка (малек) начинает самостоятельно добывать корм.

**Жесткость воды.** Концентрация в воде солей кальция и магния. Параметр применяется к пресной воде: в «мягкой» этих солей мало, в «жесткой» — много. Выражается различными единицами, чаще всего в немецких градусах.

**Живорождение.** Развитие оплодотворенного яйца в половых путях самки, когда эмбрион получает все необходимое из материнского организма: у млекопитающих — через плаценту у рыб — через аналогичное образование. В результате рождается сформированный детеныш (малек). Часто просто живородящими называют и яйцеживородящие виды (например, у рыб).

**Жировой плавник.** Мясистый вырост с неразвитыми лучами позади спинного плавника у некоторых рыб (например, харациновых).



**Зооксантеллы.** Одноклеточные водоросли, живущие симбиотически внутри коралловых полипов и некоторых морских моллюсков. Снабжают «хозяев» продуктами своего фотосинтеза, получая взамен убежище и определенные питательные вещества (в частности, углекислый газ).

**Зоопланктон.** Планктонные животные, в основном микроскопические, но включающие в свой состав и крупные формы, например медуз длиной в несколько метров.



**Известковый.** Содержащий известник или карбонат кальция.

**Известковая осадочная порода,** состоящая из карбоната кальция ( $\text{CaCO}_3$ ).

**Икрная самка.** Самка, готовая к нересту, живот которой раздулся от массы созревших яйцеклеток (икринки).

**Индикатор.** Вещество, принимающее характерную окраску при взаимодействии с раствором, содержащим определенную концентрацию другого вещества. Применяется для колориметрического анализа.

**Инкубация.** Развитие оплодотворенного яйца (икринки) до выхвата (выплывания, выклева) из нее подвижного организма. Соответствует периоду эмбрионального развития.

**Инфузории.** Одноклеточные ресничные организмы, относящиеся к группе простейших. Оба этих термина устарели, но до сих пор применяются в аквариумистике. Инфузории используются в качестве корма для мальков.



**Каменные кораллы.** См. Мадреporовые кораллы.

**Карантин.** Изоляция на определенный срок организма от окружающих (например, больного или прибывшего из другого места) для снижения риска распространения инфекции.

**Кислая среда.** Вода (раствор) с pH ниже 7, то есть с растворенными ионами водорода, которые выделяются кислотами. Часто возникает при разложении растительных остатков и фильтрации через торф. Противоположна щелочной среде.

**Клубень.** Подземный запасующий орган в виде расширенной части стебля или корня с почками, из которых могут развиваться побеги.

**Колориметрия.** Метод определения какого-либо химического параметра раствора (pH, жесткости, концентрации определенного вещества) по изменению цвета реактива-индикатора.

**Конечный рот.** Рот, расположенный непосредственно на конце головы и направленный вперед. Типичен для рыб, питающихся в толще воды.

**Корневище.** Подземный горизонтальный стебель, запасующий питательные вещества и образующий из почек новые надземные побеги.

**Космополит.** Вид, распространенный по всем континентам.

**Культивар.** См. Сор.



**Лабиринтовый аппарат.** У некоторых рыб (лабиринтовых) вспомогательный орган дыхания из пластинчатых выростов над жабрами, позволяющий дышать атмосферным воздухом.

**Ланцетный лист.** Лист, похожий на ланцет, то есть с пластинкой, заостренной на вершине, расширяющейся в средней части и плавно сужающейся к основанию.

**Линия.** Прямые потомки ограниченной группы особей, сохраняющие и передающие новым поколениям их характерные признаки, например окраску.

**Личинка.** Неполовозрелая стадия развития некоторых животных, резко отличающаяся от взрослой формы строением и образом жизни. Личинкой, например, считается рыба с желточным мешком, только что выклюнувшаяся из икринки и еще не перешедшая к самостоятельному питанию.

**Луковица.** Подземный запасующий орган в виде утолщенных листьев («чешуй») на укороченном стебле (донце), способный давать новые побеги и дочерние луковички («детки»).

**Лучи плавниковые.** Тонкие и прямые скелетные элементы плавников.



**Мадреporовые кораллы.** Группа кораллов с известковым скелетом, который является основным строительным материалом коралловых рифов.

**Малек.** Молодая рыбка, еще мало похожая на взрослую, но активно плавающая и питающаяся.

**Мангры.** Постоянно или периодически затопленные тропические леса на границе суши и моря (в эстуариях, приливо-отливной полосе), для которых характерны особые виды деревьев с ходящими корнями, высоко отходящими от стволов и ветвей и служащими дополнительными опорами в мягком или этих местообитаний.

**Местообитание.** Среда, параметры которой (температурный режим, влажность и т.п.) считаются однородными на всем ее протяжении и отличными от характерных для других сред. Местообитанию свойственны типичные для него флора и фауна, особым образом приспособленные к условиям данной среды.

**Микроэлемент.** Химический элемент, необходимый для нормальной жизнедеятельности организма, но в очень малых дозах (например, железо, стронций, цинк и др.).

**Минеральные соли.** В узко практическом смысле — вещества горных пород, содержащие элементы, в небольших количествах необходимые для жизни организмов (кальций, магний, калий, фосфор, натрий).

**Молока.** Сперма рыбы. Иногда так называют целый ее семенник.

**Морфология.** Форма и строение организма, а также наука о них. Внутреннюю морфологию обычно называют анатомией.

**Мутовка.** Круг (внчик) из трех и более листьев, отходящих от стебля на одном уровне.

**Мутуализм.** Взаимовыгодный симбиоз.



**Науплиус.** Планктонная личинка, характерная для многих ракообразных. Науплиус артемии — идеальный корм для мальков.

**Нерест.** Выметывание в воду икры и ее оплодотворение.

**Нижний рот.** Рот, сдвинутый на брюшную сторону тела. Свойствен рыбам, питающимся на дне.

**Нитраты.** Соли азотной кислоты, дающие в воде ион  $\text{NO}_3^-$ . Последняя стадия окислительного разложения бактериями содержащей азот органики. Используются как питательные вещества растениями, но очень вредны рыбам, но токсичны для беспозвоночных.

**Нитриты.** Соли азотистой кислоты, дающие в воде ион  $\text{NO}_2^-$ . Промежуточная стадия окисления аммиака до нитратов бактериями. Токсичны для большинства животных.



**Однолетний вид.** Вид, цикл развития которого (рождение, развитие, размножение, смерть) протекает в течение благоприятного по погодным условиям периода одного года. Однолетние рыбы обычно населяют пересыхающие в засуху водоемы. Однолетний вид погибает, даже если благоприятные условия сохраняются (например, в аквариуме), а факультативно однолетний в данном случае живет несколько лет.

**Оксигенация.** Насыщение воды кислородом.

**Основная среда.** См. Щелочная среда.

**Отводок.** Молодой стебель, который пригибают и прижимают к субстрату чтобы

он укоренился, а потом отделяют от родительского растения, получая самостоятельный экземпляр (вегетативное размножение).

**Отпрыск.** Дополнительный побег, образующийся на корне растения.

**Очередные листья.** Листья, отходящие от стебля по одному на разных уровнях.



**Паразит.** Организм, живущий за счет другого организма (хозяина) и наносящий ему этим ущерб, но необязательно или не сразу его убивающий.

**Патогенный организм.** Болезнетворный микроорганизм.

**Перистый лист.** Лист, пластинка которого состоит из средней оси, от которой с обе стороны симметрично на разных уровнях отходят мелкие дольки или листочки.

**Плавательный пузырь.** Свойственный кожным рыбам тонкостенный внутренний орган, заполненный газом. Изменяя его количество, они регулируют свою плавучесть, без затрат сил держась на определенной глубине.

**Планктон.** Совокупность растений и животных, пассивно дрейфующих в толще воды. Основная его часть — микроскопические организмы.

**Планктофаг.** Организм, питающийся планктоном.

**Плотность воды.** Отношение масс определенных объемов анализируемой и химически чистой воды. Характеризует содержание в воде растворенных веществ.

**Плотоядный вид.** Организм, питающийся главным образом животным кормом.

**Побег.** Стебель, как правило с листьями, иногда с цветками.

**Позвоночные.** Животные с подвижным внутренним скелетом, основу которого составляет позвоночник («хребет»); рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие.

**Покой растений.** Физиологически нормальная приостановка роста и развития растений в неблагоприятных условиях (например, зимой).

**Полип.** Прimitивное животное в виде мешочка, прикрепленного своим основанием к субстрату с единственным отверстием (ртом) на противоположной стороне. Внутри полипа находится пищеварительная полость, а рот его обычно окружен венцом щупалец.

**Половой диморфизм.** Внешняя разница между самцом и самкой одного вида.

**Полуводное растение.** Вид, у которого основание обычно находится в воде, а верхняя часть — над водой; способен расти и полностью погруженным, и в сырых местах на суше.

**Порода.** Разновидность животного, выведенная человеком. Аналогично сорту растений.

**Придаточные корни.** Боковые корни, образующиеся в разных точках уже сформированного стебля растения (а не одновременно с ним при образовании водосвода).

**Простейшие.** Устаревший термин, обозначающий одноклеточные организмы, не относящиеся к бактериям и микроскопическим водорослям (см. Инфузории).



**pH.** Водородный показатель — мера кислотности или щелочности водного раствора. При pH, равном 7, среда нейтральная; если pH ниже 7 — она кислая, если выше — щелочная.

**Разновидность.** Группа внутри биологического вида, характеризующаяся стойким набором признаков (окраской, строением), отличающим ее от других его представителей.

**Ракообразные.** Группа беспозвоночных (в основном водных) с членистым наружным скелетом, иногда образующим твердый панцирь, многочисленными конечностями и двумя парами антенн («усиков»).

**Род.** Единица биологической классификации, объединяющая близкие по признакам виды с общим происхождением.

**Розеточные растения.** Виды, образующие мутовку отходящих на уровне земли листьев, из центра которой периодически вырастает стрелка.

**Рыло (роstrum).** Предглазничная часть головы позвоночных («морда»), обычно с выступающими вперед челюстями.



**Самоплодность.** Способность оплодотворять самого себя. У растений связана с самоопылением — оплодотворением завязи пыльцой того же цветка (или другого, но на том же экземпляре).

**Слизь.** Вязкая жидкость, выделяемая животным для смазки и защиты (от высыхания, микробов) слизистых поверхностей

тела. Рыбы покрыты ею целиком, что, помимо прочего, облегчает их скольжение в воде.

**Семейство.** Единича биологической классификации, объединяющая близкие по признакам роды с общим происхождением.

**Симбиоз.** Буквально «совместительство» — тесное долговременное взаимодействие двух разных видов с появлением для этого по крайней мере у одного из них специальных приспособлений. В широком смысле включает и паразитизм, но обычно под симбиозом понимают только мутуализм.

**«Скальпели».** У хирургов рыб парв острых гребней из чешуи по бокам хвостового стебля, способных при опасности подниматься и действовать как холодное оружие.

**Симбионт.** Участник симбиоза.

**Систематика.** Наука о иерархической классификации организмов.

**Соленость.** Концентрация минеральных солей в воде. Выражается в промилле (‰), то есть граммах на килограмм (литр).

**Солоноватая вода.** Вода, по свойствам промежуточная между пресной и соленой (морской). Обычно образуется при их смешивании. Типична для прибрежных лагун, эстуариев и др.

**Сорт.** Разновидность растения, выведенная человеком. Аналогична породе у животных.

**Соцветие.** Характерна для данного вида растения более или менее плотная группа его цветков.

**Спора.** Мелкая структура, участвующая в размножении растений. У споровых видов (мхов, папоротников и др.) споры рассеиваются и прорастают в организм с половыми органами. У семенных растений (цветковых, хвойных) споры образуются и прорастают в пыльцевых зернах и семязпочках. При оплодотворении происходит слияние возникших там половых клеток, в результате чего формируется зародыш, находящийся в семени.

**Стайя.** Группа организмов одного вида, взаимосвязанно занятая одной деятельностью (поиском пищи, миграцией). Не обязательно обладает иерархической структурой. У рыб крупная стая называется косяком.

**Столон.** Безлиственный ползучий (или подземный) стебель, на котором образуются «детки» или, скажем, клубни.

**Стрелка.** У розеточных растений длинный вертикальный побег, обычно

безлиственный, растущий из центра розетки и несущий цветоки или соцветие.

**Субстрат.** Основа для прикрепления или размещения организма или связанных с ним образований (например, икринок).

**Супротивные листья.** Расположенные на стебле попарно один против другого.



**Таксономия.** Наука, тесно связанная с систематикой, выясняющая родственные связи между организмами и в результате распределяющая их по различным классификационным категориям (видам, родам, семействам).

**Территориальность.** Поведенческая особенность некоторых животных: их стремление захватить определенный участок и не пускать на него других представителей своего вида (кроме половых партнеров). Иногда проявляется только в период размножения.

**Торф.** Продукт неполного разложения растительных остатков в анаэробных условиях. Обычно образуется и накапливается в болотах. Основной источник торфа — различные мхи.



**Узел.** Участок стебля, откуда отходит лист.

**Усик.** Нитевидный вырост около рта донной рыбы, помогающий искать пищу (несет осязательные и часто вкусовые рецепторы). Число, размер и расположение усиков — важные видовые признаки.



**Фитопланктон.** Растительная часть планктона.

**Фитофаг.** См. Вегетарианец.

**Фотосинтез.** Свойственный растениям и некоторым бактериям процесс синтеза органики (сахаров) из углекислого газа и воды за счет солнечной энергии. У растений сопровождается выделением кислорода в качестве «отхода производства».



**Хвостовой стебель.** Задняя суженная часть туловища рыб, на которой находится хвостовая плавник.



**Цветонос.** Стебель, специализированный как опора для верхушечного цветка или соцветия.



**Черенкование.** Бесполое размножение растений срезанными фрагментами стеблей, листьев или корней (черенками), из которых вырастает полноценный организм, генетически идентичный родительскому.

**Черенок.** См. Черенкование.

**Черешок.** Стержень, связывающий листовую пластинку со стеблем.

**Чешуи.** Костные пластинки, покрывающие тело рыб. У костистых рыб они тонкие и налегают друг на друга, как черепица, а у хрящевых (акул, скатов) представляют собой мелкие зубчики (плакоидная чешуя).



**Щелочная среда.** Вода (раствор) с pH выше 7. Обычно это связано с высоким содержанием солей кальция и магния. Противоположная кислой среде.



**Экосистема.** Совокупность взаимодействующих организмов и различных элементов среды их обитания.

**Эндемик.** Вид, встречающийся только в данной (имеется в виду маленькой) географической области.



**Яйцоживорождение.** Развитие оплодотворенных яиц (икринок) в половых путях самки, которая в результате рожадет уже вылупившихся детенышей (мальков). От живорождения отличается тем, что эмбрион получает все необходимое из яйца, а не собственно материнского организма.

**Яйцекладущее животное.** Животное, эмбриональное развитие которого происходит внутри яйца, отложенного в окружающую среду. Рыбы в принципе яйцекладущие, но их чаще называют икремечущими.

# Публичные аквариумы

## ФРАНЦИЯ

### → Амбуаз

#### Туренский аквариум

Aquarium de Touraine  
Alize Parc, BP 319  
37430 Amboise Cedex  
тел.: 02 47 23 44 44  
факс: 02 47 23 44 45

В этом аквариуме 53 бассейна (некоторые под открытым небом) общей емкостью 4 млн л. Там представлено более 10000 пресноводных рыб. Можно наблюдать, например, щуку весом 18 кг, карпа на 52 кг и сома длиной 2,28 м. Здесь есть и туннель с акулами, имитирующий обстановку кораллового рифа.

### → Амневилль

#### Аквариум «Император»

Imperator aquarium  
Centre touristique et thermal  
57360 Amneville  
тел.: 03 87 70 36 61  
факс: 03 87 72 02 22

Этот аквариум демонстрирует пресноводную и морскую фауну тропиков и Средиземноморья, знакомя с ее морфологическими и биологическими особенностями.

### → Аркашон

#### Аквариум биологической станции

Aquarium de la station biologique  
2, rue du Professeur-Jolyet  
33120 Arcachon  
ТОИ.: 05 56 83 33 32

Посвящен региональной фауне лагуны Аркашон. Один из разделов отведен тропическим рыбам. Можно также ознакомиться с различными стадиями разведения устриц.

### Аркашонский тропический аквариум

Aquarium tropical d'Arcachon  
Maison des jeunes  
B, all'oe JosO-Maria-de-Heredia  
33120 Arcachon  
Здесь представлена флора и фауна тропических морей и солоноватых вод (дельта, эстуариев).

### → Баньюльс-сюр-Мер

#### Аквариум лаборатории Араго

Aquarium de laboratoire Arago  
Avenue du Fontaule  
66650 Banyuls-sur-Mer  
тел.: 04 68 88 73 39  
факс: 04 68 88 16 99  
<http://www.obs-banyuls.fr>  
Этот первый публичный аквариум Средиземноморья создан в 1885 году Парижским университетом. В 40 резервуарах емкостью от 400 до 7000 л представлены морские флора и фауна этого региона. Можно наблюдать сотни видов рыб и более 200 видов беспозвоночных.

### → Биарриц

#### Музей моря

Musee de la Mer  
Esplanade des anciens combattants  
64200 Biarritz  
тел.: 05 59 24 02 59  
факс: 05 59 24 41 98

Открытый в 1935 году, этот музей построен на популярной в городе скале Вьерж (Девы). В нем как бы две экспозиции: одна посвящена жизни собственно моря, другая — взаимоотношению с морской стихией человека. Можно наблюдать 150 видов рыб Бискайского залива и полюбоваться плавающими в своем бассейне тюленями.

### → Бонифачо

#### Аквариум Бонифачо

Aquarium de Bonifacio  
20169 Bonifacio  
тел.: 04 95 73 03 69  
факс: 04 95 73 03 69  
В природном гроте демонстрируются виды, обитающие в районе Бонифачо.

### → Брест

#### Океанополис

Oceanopolis  
Port de plaisance du Moulin Blanc  
29200 Brest  
тел.: 02 98 34 40 60  
факс: 02 98 34 40 60  
Образовательная экспозиция построена по трем направлениям: навигация и безопасность на море; океанографические исследования и промышленная разведка в море; флора и фауна прибрежных вод Бретани. Общая емкость резервуаров 500 000 л, но к 2000 году ее предполагается утроить.

### → Булонь-сюр-Мер

#### «Навсикая» — Национальный морской центр

Nausicaa — Centre national de la Mer  
Boulevard Saint-Beuve  
62200 Boulogne-sur-Mer  
тел.: 03 21 30 99 99  
факс: 03 21 30 93 94  
«Навсикая» — это научно-образовательный центр, посвященный морю и путем его оптимального использования человеком. Можно познакомиться не только с аквариумом, но и с другими музейными экспозициями (диорамами, макетами), а также видеоматериалами. В трех десятках резервуаров представлено около 4000 животных из морей всего мира.

→ Ван

**Океанографический и тропический аквариум**

Aquarium oceanographique et tropical  
Parc du Golf. Rue Daniel-Galard

56000 Vannes

В ванском аквариуме обитает более тысячи рыб и беспозвоночных. Здесь представлены три типа сред. Прохладные соленые воды населены рыбами Средиземноморья и Атлантики, тропические — рыбами из Индийского и Тихого океанов, включая множество коралловых видов. Наконец, демонстрируются жители пресных тропических вод — пирания и электрические угри.

→ Вильервьер

**Алиотис (аквариум Солони)**

Aliotis, l'aquarium de Sologne

Le moulin des Tourneux

41200 Villeherviers

тел.: 02 54 95 26 26

факс: 02 54 95 26 20

Здесь более 115 бассейнов общей емкостью 4 миллиона литров, населенных 10 000 водных животных 400 видов. Представлена уникальная коллекция медуз. Можно наблюдать за кормлением 1200 пираний, а также сравнить себя с макетом кита в натуральную величину — длиной 28 м.

→ Гранвиль

**Аквариум «Рок» («Скала»)**

Aquarium du Roc

Le Roc

50400 Granville

тел.: 02 33 50 19 83

факс: 02 33 50 89 46

Здесь представлена морская фауна Азии, Африки и Америки, а также окрестных прибрежных вод.

→ Кане-ан-Руссийон

**Муниципальный аквариум**

Aquarium municipal

Boulevard de la Jeteé

66140 Canet-en-Roussillon

тел.: 04 68 80 49 64

факс: 04 68 73 80 74

Аквариум демонстрирует водную фауну пяти континентов. Постоянная экспозиция позволяет любоваться множеством животных в условиях, воспроизводящих их природные местообитания.

→ Конкарно

**Маринариум**

**Коллежа де Франс**

Marinarium du College de France

Place de la Croix

29900 Concarneau

тел.: 02 98 97 06 59

факс: 02 98 97 81 24

Маринариум посвящен различным аспектам биологии и экологии моря. Темы экспозиции иллюстрируются аквариумами с прохладной морской водой, демонстрирующими местные виды флоры и фауны.

→ Крес

**Музей-аквариум Креса**

Musee aquarium de Creysse

Site Bella Riva

24100 Creysse

тел.: 05 53 23 34 97

Здесь вы познакомитесь с 33 видами бассейна Дордони, из которых пять — проходные (семга, минога, осетр).

→ Ла-Гранд-Мот

Панорамный аквариум

Aquarium panoramique

Esplanade de la Capitainerie

34280 La Grande-Motte

тел.: 04 67 56 85 23

факс: 04 67 29 15 99

Здесь представлено более 100 видов животных прибрежных вод Франции, в первую очередь — средиземноморских, особенно камаргских лиманов.

→ Ла-Рошель

**Ла-Рошельский аквариум**

Aquarium de La Rochelle

Port des Minimes — BP4

17002 La Rochelle

тел.: 05 46 34 00 00

факс: 05 46 45 35 71

В 27 резервуарах общей емкостью 550 000 л представлена морская фауна Атлантики, Средиземноморья и тропиков. Гордость аквариума — богатая экспозиция беспозвоночных (актиний, кораллов, асцидий). Кроме того, в бассейне емкостью 250 000 л можно наблюдать полтора десятка акул. Отдельный бассейн в оранжевые с пышной тропической растительностью занят пираниями.

→ Ле-Гро-дю-Руа

**Сиквариум**

Seaquarium

Avenue du Palais-de-la-Mer — BP 106

30240 Le Grau-du-Roi

тел.: 04 66 51 57 57

факс: 04 66 51 55 00

В огромных резервуарах (3 000 — 410 000 л) представлено более 200 видов морских рыб и других животных со всего света. Отдельный гигантский бассейн занят акулами.

→ Ле-Кап-д'Агд

**Аквариум мыса Агд**

Aquarium du Cap-d'Agde

11, rue des Deux Freres

34300 Le Cap d'Agde

тел.: 04 67 26 14 21

факс: 04 67 26 64 16

Посвящен фауне Средиземноморья и тропиков. В бассейне емкостью 65 000 л можно наблюдать хрящевых (акул, скатов) и других пелагических (обитающих в толще воды) рыб.

→ Ле-Крузик

**Крузикский океанариум**

Oceanarium du Croisic

Avenue de Saint-Goustan BP 44

44490 Le Croisic

тел.: 02 40 23 02 44

факс: 02 40 23 22 93

Здесь в 40 резервуарах демонстрируется более 1000 экземпляров 150 морских видов. Можно ознакомиться с начальными стадиями развития различных животных (яйцами каракатицы, молодью омаров и скатов) и даже потрогать в «контактном» бассейне морских звезд.

→ **Лимож**

**Лимузенский аквариум**

Aquarium du Limousin  
2, boulevard Gambetta  
87000 Limoges  
тел.: 05 55 33 57 33  
факс: 05 53 33 75 00

В общем объеме 100 000 л демонстрируется более 300 видов со всего мира. Тщательная имитация природных местообитаний позволяет познакомиться поближе с пресными водоемами Европы и тропиков, а также с коралловыми рифами.

→ **Монако**

**Океанографический музей Монако**

Musee oceanographique de Monaco  
Avenue Saint-Martin  
98000 Monaco  
тел.: 00 377 93 15 36 00  
факс: 00 337 93 50 52 97

Этот аквариум открыт в 1910 году на популярнейшей скале Монако. Всего здесь представлено 6 000 рыб. Можно увидеть 70 видов кораллов, точно воспроизводящих среду живого кораллового рифа. «Микроаквариум» позволяет ознакомиться с микроскопическим миром аквариумов: планктонными организмами, икрой рыб и ракообразных. Все желающие могут воспользоваться одной из лучших в мире океанографических библиотек.

→ **Мюр-Эрнье**

**Тропический аквариум**

Aquarium tropical  
8, cours Closerieux  
49610 Murs-Erignie  
тел.: 02 41 57 83 14  
факс: 02 41 57 70 21

Здесь демонстрируется множество рыб и растений из рек и озер тропических зон Африки, Азии и Америки.

→ **Нанси**

**Тропический аквариум Зоологического музея Нанси**

Aquarium tropical du Musee zoologique de Nancy  
34, rue Sainte-Catherine

54000 Nancy  
тел.: 03 83 32 99 97  
факс: 05 53 33 75 00  
<http://www.uhp.u-nancy.fr/MAN/>

В этом научно-образовательном центре в 70 бассейнах общей емкостью 50 000 л можно увидеть более 300 видов животных коралловых рифов и пресных тропических водоемов.

→ **Нуармустье**

**«Силленд» («Морская страна»)**

Sealand  
Le Vieux Port  
85330 Noirmoutier  
тел.: 02 51 39 08 11  
факс: 02 51 39 88 12

Этот аквариум разделен на несколько залов, посвященных различным водным средам. В гигантском резервуаре демонстрируются акулы и суповые черепахи. В морском бассейне жиаут калифорнийские морские львы.

→ **Отрот**

**«Наяды»**

Les Naiades  
30, route de Kligenhal  
67530 Ottrott  
тел.: 03 88 95 90 32  
факс: 03 88 95 99 65

Водные фауна и флора представлены в точно воспроизведенных природных условиях. В гроте можно познакомиться с животными и растениями подземных водоемов. Вы увидите обитателей бурных потоков, спокойных рек, озер, солончатых эстуариев и, наконец, морей и океанов. Всего в 300 000 л воды здесь собрано около 3 000 экзотических рыб.

→ **Париж**

**Аквариум Национального музея искусств Африки и Океании**

Aquarium du musee national des Art d'Afrique et d'Oceanie  
293, avenue Daumesnil  
75012 Paris  
тел.: 01 44 74 85 22  
факс: 01 43 43 27 53

В резервуарах общей емкостью 300 000 л (в том числе 50 000 л

морской воды) представлена тропическая водная фауна. Экспозиция включает различные образовательные темы: эволюцию, биогеографию, физиологию животных и т.п. В частности, вы сможете ознакомиться с коллекцией примитивных рыб Африки и Америки.

**Океанографический институт**

Institut oceanographique  
Centre de la mer et des eaux  
195, rue Saint-Jacques  
75005 Paris  
тел.: 01 44 32 10 90  
факс: 01 40 51 73 16

Error! Reference source not found.  
Этот институт включает музей, посвященный морской экологии. В его экспозиции вы увидите аквариумы, содержащие более 500 рыб и беспозвоночных 115 видов.

→ **Пьерфит-Несталас**

**Тропический аквариум О-Лаведана**

Aquarium tropical de Haut-Lavedan  
2, avenue Jean-Moulin  
65260 Pierrefitte-Nestalas  
тел.: 05 62 92 79 56  
факс: 05 59 83 94 88

В 36 бассейнах емкостью от 1 000 до 6 000 л демонстрируется более 500 видов рыб.

→ **Роскоф**

**Аквариум Роскофской биологической станции**

Aquarium de la station biologique de Roscoff  
Place Georges-Teissier  
29680 Roscoff  
тел.: 02 98 29 23 25  
факс: 02 98 29 23 24

Этот аквариум создан с научными целями и содержит виды местной фауны.

→ **Сен-Мало**

**Аквариум в крепости Сен-Мало**

Aquarium intra-muros de Saint-Malo  
Place Vauban BP 27  
35402 Saint-Malo  
тел.: 02 99 56 94 77

Этот аквариум находится в куртине Форта королевы. В 35 резервуарах демонстрируются пресноводные тропические рыбы Азии, Африки и Америки.

#### **Большой аквариум**

Le Grand Aquarium

La Ville Jouan

35400 Saint-Malo

тел.: 02 99 21 19 00

Расположенный у подножия крепостной стены, этот аквариум посвящен морской фауне холодных широт, тропиков и Средиземноморья. Вы сможете любоваться рыбами в кольцевом панорамном резервуаре емкостью 600 000 л.

#### **→ Си-Фур-Ла-Плаж**

#### **Океанографический институт**

#### **Поля Рикара**

Institut océanographique Paul-Ricard  
Ile des Embiez

83140 Six-Four-les-Plages

тел.: 04 94 34 02 49

факс: 04 94 34 46 45

Аквариум этого института посвящен особенностям различных местообитаний Средиземного моря. Воспроизведены характерные для него пейзажи — рыхлого дна, зарослей посидони, каменистой прибрежной полосы, раселин и гротов в скалах. Можно совершить подводную экскурсию в акваскопе вокруг одного из заповедных островков архипелага Амбье.

#### **→ Трувиль-сюр-Мер**

#### **Экологический аквариум**

#### **Трувель-сюр-Мера**

Aquarium ecologique de Trouville-sur-Mer

17, rue de Paris

14360 Trouville-sur-Mer

тел.: 02 31 88 46 04

факс: 02 31 81 20 70

Экспозиция включает 75 бассейнов общей емкостью 95 000 л. В них воспроизведены различные природные местообитания, включая песчаные отмели Нормандии, каменистое дно Ла-Манша и Атлантического океана, тихоокеанские коралловые рифы. Здесь вы увидите рыбок тропических морских и пресноводных экосистем.

#### **→ Тур**

#### **Тропический аквариум**

#### **Турского замка**

Aquarium tropical du chateau de Tours

25, avenue Andre-Malraux

37000 Tours

тел.: 02 47 64 29 52

Расположенный в старинном Турском замке аквариум демонстрирует около 1500 рыб 200 видов в 35 резервуарах общей емкостью 34 000 л. Вы сможете ознакомиться с пресноводной тропической фауной пяти континентов, обитателями коралловых рифов и реки Луары. Справочные макеты перед каждым аквариумом позволяют самостоятельно определять все представленные в нем виды.

### **ТРОПИЧЕСКИЕ СТРАНЫ**

#### **→ Гваделупа**

#### **Гваделупский аквариум**

Aquarium de la Guadelupe

2, place Creole-Marina

97190 Le Gosier

тел.: 90 92 38

факс: 90 79 29

#### **→ Мартиника**

#### **Аквариум Мартиники**

Aquarium de la Martinique

Boulevard de la Mame

97200 Fort-de-France

тел.: 71 33 96

### **БЕЛЬГИЯ**

#### **→ Антверпен**

#### **Антверпенский зоопарк**

Zoo d'Anvers

Kon.astridplein 26

2018 Anvers

тел.: (03) 202 45 40

#### **→ Льеж**

#### **Аквариум Дюбуиссона**

Aquarium M.Dubuisson

Musee zoologique de l'universite

de Liege

Quai Van Beneden 22

4020 Liege

тел.: (04) 366 50 01

### **ШВЕЙЦАРИЯ**

#### **→ Базель**

#### **Виварий Базельского зоосада**

Vivarium du jardin zoologique de Bale

Binningerstrasse 40

4011 Bale

тел.: (61) 295 35 35

#### **→ Женева**

#### **Аквариумно-террариумный клуб Женевы-Вернье**

Aquarium Terrarium

Club Geneve-Vernier

12, avenue de Pailly

Case postale 9

1219 Vernier

тел.: 022/782 00 83

### **КАНАДА**

#### **→ Квебек**

#### **Квебекский аквариум**

Aquarium du Quebec

1675, avenue des Hotels Sainte-Foy

G1W4S3 Quebec

тел.: (418) 659 52 66

факс: (418) 646 92 38

#### **→ Монреаль**

#### **Монреальский**

#### **Биоупол**

Le biodome de Montreal

4777, Pierre de Coubertin

Montreal H1V 1B3

тел.: (514) 868 30 00

# Предметный указатель

## А

Азот 73, 74, 79  
Аквариум в отсутствие  
хозяина 170, 172  
— биотопный 11, 12, 20—21,  
40, 49  
— видовой 12, 13  
— голландский 13, 25  
— изготовление самостоя-  
тельное 56—58  
— материалы 55  
— нерестовик 128—133,  
136, 137  
— подготовка в зарыбле-  
нию 37  
— пресноводный 11—13  
— пресноводный холодно-  
водный 10, 11, 16, 17  
— рифовый 14, 28—29, 53  
— смешанный 11—14,  
18—19, 39, 49  
— солоноватоводный 15,  
30—31  
— тропический морской  
13—15, 26—27  
Акватеррариум 15  
Акклиматизация беспозво-  
ночных 52  
Акропора 319  
Актинии и амфипрioni 27,  
53  
Альтернантера Рейнеки 289  
Амеба блестящая 183  
Аммиак 74  
Амплексидискус дырчатый  
315  
Амфипрion глазчатый 250  
— пестроносый 249  
Анатомия рыб внутренняя  
42, 43  
— наружная 41  
Ангел императорский 265  
Анубиас Бартера 289  
— разнолистный 289  
Анциструс Темминки 233  
Алистограмма Агасица  
220

— Рамиреса, см. Папилио-  
хромис Рамиреса  
Апоногетон курчавый 290  
— мадагаскарский 290  
— широкошторный 290  
Аргус 30—31  
— крапиватый 284  
Ареометр 78  
Арматура ламп 94  
Артемия 113, 115, 123  
Архоцентр чернополосый  
221  
Астронотус 221  
Атиоспис ленточный 309  
Аулонокара Гранта 222  
Афиосемион южный 126,  
133, 239  
Аэрация 89—91, 167

## Б

Бакола каролинская 291  
Бактериальная муть 161,  
162  
Бактерии 74  
Барбус вишневый 213  
— огненный 210  
— олиголептус 211  
— пятиполосый 211  
— суматранский 212  
— Шуберта 212  
Барьянциструс L 18 234  
Бедоция мадагаскарская  
240  
Беззубка 309  
Белоголстучник 261  
Белонесохс БелIZE 184  
Боковая линия 42  
Болезни рыб  
140—147, 177  
Болезнь бархатная 142—143  
— дискусовая 146  
— несомная 144  
Большитис Хейделоти 291  
Бонуса-клоун 234  
Брахигобиус золотополо-  
вый 283  
Брахиданио леопардовый  
39, 214

— рерио 39, 214  
— розовый 213  
Брызгун полосатый 285  
Бычок зубатый окинавский  
271

## В

Валлиснерия гигантская  
303  
— спиральная 303  
Везикулярия яванская  
303  
Ветки 64  
Вода  
— желтая 162  
— зеленая 161  
— качество 36, 71—76, 78,  
79  
— морская 77—80  
— мутная 161  
— подмены 166  
— пресная 70—76, 80  
— солоноватая 80  
Водоросли морские 49  
— борьба с ними 162—165  
— нежелательные 162—165,  
174  
Водянка 143  
Воздушный насос 90, 91

## Г

Галаксея пучковатая 320  
Гаррупа красноперая 269  
Гетероцентротус сосочко-  
вый 312  
Гигиена 148  
Гигрофила (дубок) 299  
Гипанциструс зэбра 237  
Гипсофрис никарагуанский  
224  
Гирардиус блестящий  
185  
Глаза 42, 139  
Гиптоперихтис горбатый  
236  
Глисты 145—146  
Гнатом Петерса,

см. Слоник нильский  
Гниль криптокориновая 152,  
154  
— плавников 141—142  
Гравий 80, 61, 64  
Грамма 271  
Грунт, см. Почва  
Губан большезубый пятни-  
стый 253  
— двузубый желтохвостый  
252  
Гуппи 38, 43, 90, 186  
Гурами ворчащий 199  
— голубой 199  
— жемчужный 198  
— медовый, см. Колиза  
медовая  
— целующийся 194  
— шоколадный 198  
Густота посадки 46, 47

## Д

Данио-рерио, см. Брахида-  
нио-рерио  
— розовый, см. Брахиданио  
розовый  
Дафнии 114, 116  
Декорация искусственная  
66, 67  
— материалы 65—67  
— наружная 66  
— натуральная 62—66  
— уход за ней 169  
Деление куста 154  
«Дельфин голубой»,  
см. Циртокара голубая  
Дерево окаменелое 65  
«Джексон», см. Сианохро-  
мис Фрайера  
Диадема щетинистая  
312  
Дидиплис двутичинный  
295  
Дискосомма 315  
Дискус 54, 62, 65, 100, 230  
Диффузоры (распылители)  
Двухдушные 90  
Доломит 65



# Ж

- Жаберная крышка 42
- Жабры 43
- Жесткость воды 71, 72, 159, 160

# З

- Завурус поникший 302
- Зарыбление аквариума 38, 174
- Здоровье беспозвоночных 50
- рыбок 36
- Зеленая зebra 257
- желтохвостая 258
- парусная 258

# И

- Идол маавританский 281
- Изабелита зеленая 40, 265
- Икринки 127—137
- инкубация во рту 131, 132
- на твердый субстрат 130, 131
- откладка в гнездо 132—134
- «полулипки» 129, 130
- свободные 128, 129
- торф 133, 134
- Инвентарь растениевода 152
- Инфузории 116
- Ихтиофтириоз 141

# К

- Кабомба вильчатая 292
- каролинская 291
- Кабуба пелоперая 264
- Каллоплезиопс белоточечный 268
- Каулерпа гроздевидная 395
- плодовая 305
- Камни 64
- «живые» 66
- Карась серебряный 10, 11, 16—17, 246, 247
- Кардинал 39, 218
- Каридина 309
- Карповы (карповые вши) 145
- Катафаллия Жардина 319
- Кварцит 60, 61

- Кислород 76, 77, 79
- Кислотность воды (pH) 72, 73, 79, 157
- Кладиелла 317
- Кожа 139
- Колиза медовая 193
- Количество рыб в аквариуме 37, 175
- Коловатки 116
- Колумариоз 142
- Копелла Арнольда 241
- Кора 65
- Корм для беспозвоночных искусственный 122
- натуральный 122, 123
- — рыб 112
- — домашний 116, 117
- — живой 113—116, 118
- — замороженный и сублимированный 119
- — искусственный 112, 113
- — натуральный 113—116
- Кормление беспозвоночных 121—124
- — рыб 110, 111, 118
- «Королева Танганьики», см. Цифотилалия лобастая
- Коряги 64
- Креветки (корм) 114
- Кринум завитой 293
- тайский 293
- Криптокорина Бекетти 294
- Венди 294
- курчавая 294
- Криптоцентр опоясанный 270
- Крылатка-зебра 278
- лучистая 278
- Кроссохейл тайландский (длинный) 215
- Ксения 318
- Ксенотока оранжевая (краснохвостая) 188
- Кудрепер длиннорылый 275
- Кузовок белопятнистый 275
- кубик 274

# Л

- Лабео двухцветный 216
- Лабидохромис голубой 225
- Лава 65
- Лампы люминесцентные 93, 94
- HQI и HQL 94

- «Леопард золотой» 227
- Лернеоз 145
- Лимария шероховатая 312
- Лимия чернополосая, см. Пещиля чернополосая
- Лимнофила сидячцеветковая 299
- Линсатус 170, 240
- Лимонник 298
- Линкия голубая 313
- Лисмата амбонская 313
- кровавая 313
- Листья 151
- Личинки насекомых 114, 116
- Людвигия бурая 299
- ползучая 300
- Лялиус 194

# М

- Макропод глазчатый 196
- китайский, см. Макропод глазчатый
- обыкновенный 134, 196, 197
- черный 196
- Мальки 114, 127—129, 131, 132, 134—137
- Мандаринка блестящая 279
- глазчатая 281
- Меланотения Бозсмана 242
- наоновая 243
- Меченосец зеленый 107, 111, 188
- Монтекумы 189
- Несаяулькотль 190
- Микозы 143—144
- Микрантемум малоцветковый 298
- Микроктенопома Анзорги 197
- Микроэлементы 44, 45
- Минеральные соли 44, 77
- Минор 202
- Молинезия короткоплавниковая, см. Пещиля короткоплавниковая
- парусная, см. Пещиля парусная
- Морской конек желтый 272
- Мотыль 113
- Мох яванский, см. Везикулария яванская
- Мхи 151

# Н

- Наннобрикон перуанский 243
- Немателеотрис великопелый 274
- Неолампаролог апельсинный 226
- Бришара 225
- многополосый 22—23, 226
- Неон голубой, см. Неон обыкновенный
- красный 24—25, 208
- обыкновенный 39, 144, 208
- черный 18—19, 204
- Неопетролистес пятнистый 314
- Нарест 127—129, 131—137
- Нимфея тигровая 301
- Нитраты 74, 76, 81, 158, 159
- Нитриты 74, 76, 81, 157, 158
- Ноздри 42
- Носач оранжевошпорый 256
- Нотобранч Патрици 244

# О

- Обогрев воды 99—101, 168
  - Обогреватель кабельный комбинированный 101, 100
  - Оборудование для беспозвоночных 51
  - Окраска рыбок 34, 41
  - Оксимонакт длиннорылый 276
  - Окунь каменный горбатый 269
  - стеклянный 283
  - Одиночки 141
  - Оранда 247
  - Орнатус 202
  - Освещение 92—98
  - Оскар, см. Астронотус глазчатый
  - Отоцикл обыкновенный 237
  - Отходы кормовые 120, 169
- # П
- Папилиохромис Рамиреса 35, 227
  - Папоротник
  - рассеченный 293
  - роговидный 292
  - тайландский 300

Паритаклярия Поллена 228  
Пахиклаулария фиалковая 317  
Пельвикахромис красивый 228  
Пельматахромис красивый, см. Пельвикахромис красивый  
Пеноотделитель 86, 87, 168  
Перевоз 177  
Перистолистник бразильский 300  
Перистолистник бурый 301  
Песок 60, 61, 64  
Петушок черный 191  
— сиамский 192  
Пецилия короткоплавничная 187  
— обыкновенная, см. Пецилия пятнистая  
— парусная 187  
— пятнистая 18—19, 107, 172, 189  
— трехцветная 190  
— чернополосая 186  
Пиголит 266  
Питание 111—113, 117, 119, 120  
— неполноценное 120  
Пищеварительная система рыб 43  
Плавательный пузырь 43  
Плавники 35, 41, 139, 141, 142  
Платипецилия обыкновенная, см. Платипецилия пятнистая  
— пятнистая, см. Пецилия пятнистая  
— трехцветная, см. Пецилия трехцветная  
Плерогрига выемчатая 321  
Плотность воды 78, 79, 160  
Поведение аномальное рыб 138  
Покупка аквариума 55, 56  
— рыб 37, 38  
Пол рыб 125, 126  
Половой диморфизм 127, 130  
Половые органы 43  
Полурыл обыкновенный 184  
— красно-черный 185  
Полугайчик, см. Пельвика-

хромис красивый  
Почва 59—61, 64, 169  
— уход 170  
Почки (орган выделения) 43  
Премнас шиповатый 251  
«Приincessa Бурунди», см. Неолампролог Бришара  
— голубая 222  
Природная среда рыб (примеры) 79, 80  
Прокатолус косицежесткий 245  
Псаудантиас чешуеперый 26—27, 80, 276  
Псевдотрофеус красивый 229  
Псевдохейлин шестиполосый 254  
Псевдохромис двухцветный 277  
Птералпогон Каудерна 277  
Пунтиус вишневый, см. Барбус вишневый  
— огненный — см. Барбус огненный  
— пятиполосый, см. Барбус пятиполосый  
— суматранский, см. Барбус суматранский  
Пуццолан 60, 61  
Пучеглазие 144—145

**Р**  
Размер аквариума 37, 55  
— растений 46  
— рыб 37  
Размещение аквариума 58  
— беспозвоночных 52  
Размножение растений 152—155  
— рыб 36, 125—136  
Рак-отшельник белоточечный 311  
Расбора-гетероморфа 216  
— краснополосая 217  
— жемчужная 217  
Растениеводство аквариумное 46  
Рацион 118  
Рикордея 316  
Ринакант колючий 279  
Риччия плавающая 301  
Роголистник 292  
Рот 42, 142

Рубростичма 203  
Рыба-ангел королевская 266  
— малая 266  
— синещекая 262  
Рыба-бабочка длиннорылая 264  
Рыба-доктор 253  
Рыба-клоун томатная 250  
Рыба-ласточка серебряная 30—31, 284  
Рыбка бойцовая, см. Петушок сиамский  
— золотая, см. Карась серебряный  
— медная, см. Тетра медная  
— радужная, см. Меланотения  
— райская, см. Макропод обыкновенный  
Рыбы живородящие 134—137  
— одиночные 39  
— стайные 39  
— территориальные 175

**С**  
Савбва блестящая 218  
Сапролегиоз 143  
Саркофитон 318  
Сердечник лировидный 292  
Симфорихт пятнохвостый 280  
Синодонтис пятнистый 238  
Синулярия пальчатая 318  
Сифонирование 170  
Скалярия 19, 82, 128, 131, 229  
Слизь 42  
Слоник нильский 20—21, 241  
Советование рыбок 127  
Сомик золотистый 39, 235  
— индийский стеклянный 242  
— трехлинейный 39, 236  
— чеprачный 235  
Сосальщики, см. Глисты  
Сосуществование рыб с беспозвоночными 50  
Спинорог крупнопятнистый 268

— оранжевополосый 267  
Стайность рыб 35, 36  
Стенопус щетинистый 314  
Стеноринкус щатиногрий 314  
Стиходактила Хаддона 316  
Стоимость растений 46  
— рыбок 36, 37  
Стрелolist широколистный 302  
— шилловидный 303  
Стуриосома золотистая 238  
Субстрат кладки 59, 62  
Сферамия нитеперая 280  
Сциенохромис Фрайера 230

**Т**  
Тайерия косая 209  
Талассома лунная 254  
Татеурдина ковровая 245  
Температура воды 78, 156, 157  
Термометры 101  
Терморегулятор 99  
Тернеция 200  
Тетра королевская 206  
— красноголовая 39, 62, 201  
— красноточечная 203  
— кровавая, см. Минор  
— лимонная 39, 204  
— медная 201  
— огненная 203  
— конго 20—21, 244  
— Соколофа 205  
— стеклянная 209  
— фон-Рио, см. Тетра огненная  
Тетрадон 30—31  
— зеленый 285  
Техника безопасности 58, 168  
Торф 83  
Транспортировка беспозвоночных 50, 51  
— растений 46, 47  
— рыб 37  
Трахифиллия Жоффруа 321  
Трофеус черный 232  
Трубочники 114  
Туберкулез рыб 147—147  
Турбинария щитовидная 321

# У

- Увирандра, см. Апоногетон мадагаскарский
- Углекислый газ 44, 76, 77, 79, 150, 157
- Удобрения 48, 49, 149, 150
- Укоренение 47
- Ультрафиолет 87, 146
- Усики 42

# Ф

- Фантом красный 206
- черный 205
- Фильтр внутренний 85
- донный 83, 84
- наружный 85, 86
- погружной 82, 84, 85
- полувлажный 85, 86
- Фильтровальный материал 81—83, 85, 88
- Фильтрация 81, 166, 167
- Форма аквариума 54, 55
- рыб 34, 35
- Фотосинтез 44, 45

- Фронтоза 223
- Фунгия грибовидная 320

# Х

- Халимеда (опунция) 305
- Хетерактис великолепный 326
- Хела голубоватопятнистая 215
- Хелмон носатый 262
- Хирург голубой 257
- краснохвостый 255
- полосатый 256
- Хризиптера синяя 26—27, 251

# Ц

- Центропиг австралийский 260
- двухцветный 259
- золотой 260
- Ципрея тигровая 311

- Цирритихт краснопятнистый 270
- Циртокара голубая 223
- Цифотиялия лобастая 223
- Цихлазома никарагуанская, см. Гилсофрис никарагуанский
- радужная 232
- разноцветная, см. Вьеха разноцветная
- чернополосая, см. Архоцентр чернополосый

# Ч

- Черенкование 152, 154
- Чешуя 42

# Ш

- Шубункин 247
- Щетинозуб полумасковый 261
- Щитолистник белоголовый 298

# Э

- Экзофтальм, см. Пучеглазие
- Эксгаустер 88
- Элеотрис ковровый 245
- красноглазичный 272
- Элодея густая 296
- Эпальцеоринх сиамский 215
- краснохвостый 274
- Эуфилия разделенная 320
- Эхинодорус Гризобахи 295
- сердцелистный 295
- нежненький 296
- Шлютера 296

# Ю

- Юлидохромис Марлиера 224

# Указатель латинских названий



## A

*Acanthurus achilles* 255  
— *lineatus* 256  
*Acropora* spp. 319  
*Alternanthera reineckii* 289  
*Ameba splendens* 183  
*Amphiprion akallopisos* 249  
— *frenatus*, *ocellaris* 250  
*Amplexidiscus fenestrafer* 315  
*Anampses meleagrides* 252  
*Ancistrus temminckii* 233  
*Anodonta* sp. 309  
*Anubias barteri* var. *nana* 289  
— *heterophylla* 289  
*Aphyosemion australe* 126, 239  
*Apistogramma agassizii* 220  
*Apocheilus lineatus* 170, 240  
*Aponogeton crispus* 290  
— *madagascariensis* 290  
— *ulvaceus* 290  
*Archocentrus nigrofasciatus* 221  
*Astronotus ocellatus* 221  
*Atyopsis moluccensis* 309  
*Aulonocara stuartgranti* 222

## B

*Bacopa caroliniana* 291  
*Balistapus undulatus* 267  
*Balistoides conspicillum* 268  
*Barbus conchonioides* 210  
— *oligolepis* 211  
— *pentazona* 211  
— «*schuberti*» 212  
— *semifasciolatus* 212  
— *tetrazona* 212  
— *titeya* 213  
*Baryancistrus* sp. **L18** 234  
*Bedotia geayi* 240  
*Belonesox belizanus* 184  
*Betta imbellis* 191  
— *splendens* 192  
— *unimaculata* 193  
*Bolbitis heudelotii* 291  
*Botia macracantha* 234  
*Brachydanio albolineatus* 213

— «*frankel*» 39, 214  
— *rerio* 39, 214  
*Brachyogobius xanthozona* 283

## C

*Cabomba caroliniana* 291  
— *furcata* 292  
*Calloplegiops altivelis* 268  
*Carassius auratus* var. *oranda* 247  
— *shubunkin* 247  
*Cardamine lyrata* 292  
*Caridina* sp. 309  
*Catalaphyllia jardinei* 319  
*Caulerpa prolifera* 305  
— *racemosa* 305  
*Centropyge bicolor* 259  
— *eibli* 260  
— *flavissimus* 260  
*Cephalopholis minlata* 269  
*Ceratophyllum demersum* 292  
*Ceratopteris thalictroides* 293  
*Chaetodon collare* 261  
— *semilarvatus* 261  
*Chanda ranga* 283  
*Chela caeruleostigmata* 215  
*Chelmon rostratus* 262  
*Chromileptes altivelis* 269  
*Chrysiptera cyanea* 26—27, 251  
*Cirrhitichthys oxycephalus* 270  
*Cladiella* spp. 317  
*Colisa chuna* 193  
— *lalia* 194  
*Copella arnoldi* 241  
*Corydoras aeneus* 39, 235  
— *barbatus* 235  
— *trilineatus* 39, 236  
*Crinum calamistratum* 293  
— *natans* 25  
— *thaianum* 293  
*Crossocheilus siamensis* 215  
*Cryptocentrus cinctus* 60, 270  
*Cryptocoryne beckettii* 294  
— *crispata* var. *balansae* 294  
— *wendtii* 294  
*Cyathopharynx furcifer* 222  
*Cyphotilapia frontosa* 223  
*Cypraea tigris* 311  
*Cyrtocara moorii* 223

## D

*Dardanus megistos* 311  
*Dermogenys pusillus* 184  
*Diadema setosum* 312  
*Didiplis diandra* 295  
*Discosoma* spp. 315

## E

*Echinodorus cordifolius* 295  
— *grisebachii* 105, 295  
— *schlueteri* 296  
— *tenellus* 296  
*Elodea densa* 296  
*Epalzeorhynchus bicolor* 216  
*Euphyllia divisa* 320  
*Euxiphipops xanthometopon* 262

## F

*Forcipiger longirostris* 264  
*Fungia fungites* 320

## G

*Galaxea fascicularis* 320  
*Girardinus metallicus* 185  
*Glyptoperichthys gibbiceps* 236  
*Gnathonemus petersii* 241  
*Gobiodon okinawae* 271  
*Gramma loreto* 271  
*Gymnocorymbus ternetzi* 114, 200

## H

*Halimeda opuntia* 305  
*Hasemania nana* 201  
*Helostoma temminckii* 194  
*Hemianthus micranthemoides* 298  
*Hemichromis* sp. 130  
*Hemigrammus bleheri* 201  
*Hemiochus acuminatus* 264  
*Heteractis magnifica* 316  
*Heterocentrotus mammillatus* 52, 312  
*Hippocampus kuda* 272

*Holacanthus ciliaris* 40, 265  
*Hydrocotyle leucocephala* 298  
*Hygrophila corymbosa* 298  
— *difformis* 299  
*Hypanricistrus zebra* 237  
*Hypessobrycon bentosi* 202  
— *callistus* 202  
— *erythrostrigma* 203  
— *flammeus* 203  
— *herbertaxelrodi* 18—19, 204  
— *pulchripinnis* 204  
— *socolofi* 205  
*Hipsophrys nicaraguensis* 224

## J

*Julidochromis marlieri* 224

## K

*Kryptopterus bicirrhus* 242

## L

*Labidochromis caeruleus* 225  
*Labroides dimidiatus* 253  
*Limaria scabra* 312  
*Limnophila sesseliflora* 48, 299  
*Linckia laevigata* 313  
*Ludwigia glandulosa* 299  
— *repens* 19, 300  
*Lysmata amboinensis* 313  
— *debelius* 313

## M

*Macroparyngodon bipartitus* 253  
*Macropodus concolor* 196  
— *ocellatus* 196  
— *opercularis* 134, 197  
*Megalaphodus megalopterus* 205  
— *sweglesi* 206  
*Melanotaenia boesemani* 242  
— *praecox* 243  
*Microctenopoma ansorgii* 197  
*Microsorium pteropus* 24—25, 300

*Monodactylus argenteus* 30—31, 284  
*Myriophyllum aquaticum* 300  
— *tuberculatum* 301

## N

*Nannobrycon eques* 243  
*Naso lituratus* 256  
*Nemateleotris decorus* 272  
— *magnificus* 274  
*Nematobrycon palmeri* 206  
*Neolamprologus brichardi* 225  
— *leleupi* 226  
— *multifasciatus* 22—23, 226  
*Neopetrolisthes maculatus* 314  
*Nimbochromis venustus* 227  
*Nomorhamphus liemi* 185  
*Nothobranchius patrizii* 133, 244  
*Nymphaea lotus* 301  
*Ostracion cubicus* 274  
— *meleagris* 275  
*Otocinclus affinis* 237  
*Oxyrrhites typus* 275  
*Oxymonacanthus longirostris* 276

## P

*Pachyclavularia violacea* 317  
*Papiliochromis ramirezi* 35, 227  
*Paracanthurus hepatus* 257  
*Paracheirodon axelrodi* 24—25, 208  
— *innesi* 144, 208

*Paratiapia polleni* 228  
*Pelvicachromis pulcher* 228  
*Phenacogrammus interruptus* 20—21, 244  
*Pterogyra sinuosa* 321  
*Poecilia nigrofasciata* 186  
— *reticulata* 43, 90, 186  
— *sphenops* 187  
— *velifera* 187  
*Pomacanthus imperator* 265  
— *paru* 266  
*Premnas biaculeatus* 251  
*Prionobrama filigera* 209  
*Procatopus aberrans* 245  
*Pseudanthias squamipinnis* 26—27, 276  
*Pseudocheilinus hexataenia* 254  
*Pseudochromis paccagnellae* 277  
*Pseudotropheus saulosi* 229  
*Pterapogon kauderni* 29, 137, 277  
*Pterogyra sinuosa* 321  
*Pterois radiata* 278  
— *volitans* 278  
*Pterophyllum scalare* 229  
*Pterosynchiropus splendidus* 279  
*Pygoplites diacanthus* 266

## R

*Rasbora heteromorpha* 216  
— *pauciperforata* 217  
— *vaterifloris* 217

*Rhineacanthus aculeatus* 279  
*Riccia fluitans* 301  
*Ricordea* spp. 316

## S

*Sagittaria platyphylla* 302  
— *subulata* 302  
*Sarcophyton* spp. 28—29, 318  
*Saururus cernuus* 302  
*Sawbwa resplendens* 218  
*Scatophagus argus atromaculatus* 284  
*Sciaenochromis fryeri* 230  
*Sinularia polydactyla* 318  
*Sphaeramia nematoptera* 280  
*Sphaerichthys osphromenoides* 198  
*Stenopus hispidus* 314  
*Stenorhynchus seticornis* 314  
*Stichodactyla haddoni* 316  
*Sturisoma aureum* 238  
*Symphoricichthys spilurus* 280  
*Symphysodon aequifasciatus* 230  
*Synchiropus ocellatus* 281  
*Synodontis multipunctatus* 238

## T

*Tanichthys albonubes* 218  
*Tateumndina ocellicauda* 245  
*Tetraodon fluviatilis* 285  
— *nigroviridis* 30—31  
*Thalassoma lunare* 254  
*Thayeria boehikei* 209

*Toxotes jaculatrix* 30—31, 285  
*Trachyphyllia geoffroyi* 321  
*Trichogaster leerii* 198  
— *trichopterus* 199  
*Trichopsis vittatus* 199  
*Tropheus* sp. «Black» 232  
*Turbinaria peltata* 321

## V

*Vallisneria americana* 303  
— *spiralis* 105, 303  
*Vesicularia dubyana* 303  
*Vieja synspilus* 232

## X

*Xenia* spp. 318  
*Xenotoca eiseni* 188  
*Xiphophorus helleri* 188  
— *maculatus* 18—19, 172, 189  
— *montezumae* 189  
— *nezahualcoyoti* 190  
— *variatus* 190

## Z

*Zanclus cornutus* 281  
*Zebrosoma flavescens* 257  
— *veliferum* 258  
— *xanthurum* 258