

А. ГЛАЗИМОВСКИЙ, О. А. СОКОЛОВ  
С. Н. ЗЕМСКОВ

# РЫБЫ в аквариуме



ББК 28.082  
59(077)  
Р15

Р15 Радзимовский В. Д. и др.  
Рыбы в аквариуме/ В. Д. Радзимовский,  
О. А. Соколов, С. Н. Земсков.-К.: Урожай,  
1980.- 184 с., ил.

В хорошо иллюстрированной книге подробно, с изложением практических советов, освещаются основные вопросы, представляющие интерес для любителей аквариумного рыбоводства,- содержание, уход, кормление и разведение рыб, создание и оборудование аквариумов, обеспечение необходимого режима в них и т. д.  
Рассчитана на широкий круг любителей-аквариумистов.

Р 32004-135 127.80. 4002030000  
М204(04)-80

ББК 28.082  
59(077)

Ознакомительная версия!!!  
Не для продажи!!!

## ВВЕДЕНИЕ



# В

последние годы аквариум прочно вошел в быт. Трудно подсчитать, сколько людей увлечены этим прекрасным занятием. Рост материального благосостояния, улучшение жилих условий способствовали тому, что многие стали создавать в квартирах живые уголки. Распространению аквариумистики в значительной мере способствуют выставки аквариумных рыб и растений, проводимые в многих городах нашей страны.

Аквариумистика берет свое начало из глубины веков. В давние времена в Японии, Корее и Китае были распространены прототипы современных аквариумов. Они представляли собой большие фарфоровые чаши, в которых содержались золотая рыбка и ее разновидности.

В России возникновение и развитие комнатного рыбоводства приходится на конец XIX – начало XX столетия. Большую роль здесь сыграла деятельность Русского Общества Акклиматизации животных и растений. В 1863 г. в Москве проходила первая выставка, на которой демонстрировались аквариумы с отечественными пресноводными рыбами. В последующие годы неоднократно экспонировались привезенные и разведенные экзотические рыбы, а также коллекции водных растений. Например, уже в 1872 гости выставки увидели такое и ныне редкое растение, как урандра. В 1899 г. в Москве создается первое Общество любителей аквариумов и террариумов, председателем которого долгое время был Н. Ф. Золотницкий. Его многочисленные монографии и статьи, печатавшиеся не только в России, но и за рубежом, и до настоящего времени пользуются популярностью у аквариумистов.

В тот же период начинает свою деятельность Общество любителей аквариумов и в Санкт-Петербурге. Еще и ныне с интересом читаются книги «Комнатный пресноводный аквариум» и «Морской аквариум в комнате, его устройство и уход за ним», написанные председателем Санкт-Петербургского общества А. А. Набатовым.

На Украине, в частности в Киеве, значительный вклад в развитие аквариумистики внесли П. Г. Емельяненко, Б. В. Тимофеев и Л. А. Шелюжко. Последний является основателем первой в нашей стране и самой крупной в то время в Европе рыбопроизводственной Контакт с рыбопроизводчиками других стран позволил Л. А. Шелюжко

но завозить редкие виды рыб и растений. Некоторые из них были разведены им впервые.

Первые аквариумы были громоздкими сооружениями, украшенными замками, гrotами и фонтанами. Их внешний вид поневоле отвлекал внимание наблюдателя от обитателей этих водоемов. Современные аквариумы внешне строги и прости, что дает возможность подчеркнуть всю красоту находящихся в них рыб и растений.

Современная аквариумная техника также шагнула далеко вперед. Появились всевозможные фильтры, миниатюрные компрессоры, регуляторы температуры и т. д. Все это позволяет создавать для аквариумных обитателей условия, максимально приближенные к условиям их родины.

Если вы зайдете к опытному любителю домой, то его увлечение не оставит вас равнодушным. Не выходя из комнаты, вы побываете в джунглях Амазонки, как бы опуститесь на дно водоема Юго-Восточной Азии и посетите тропическую Африку. Трудно оторвать глаза от картины, которую вы увидите. Вот из пещеры выплыает изумительной красоты цихлазома, среди густых зарослей тайландского папоротника сверкает своей изумрудной полосой стайка неонов, а в огромном аквариуме среди сочно-зеленых эхинодорусов плавает одна из самых красивых и оригинальных рыб – дискус.

В подсобном хозяйстве аквариумиста можно увидеть такое оборудование, о котором и не мечтали никаких-нибудь 20–30 лет назад. Это – всевозможные корма, флаконы с веществами, которые помогают превратить обыкновенную водопроводную воду в воду Амазонки, лекарственные вещества и, конечно, самых разнообразных размеров аквариумы (для нереста, инкубации икры и подрастающих мальков).

Посетив выставку аквариумных рыб и растений, вы попадете в волшебное царство. Какое богатство красок, форм, размеров! Здесь, среди разнообразной красоты аквариумных обитателей, понимаешь, насколько велика сила и красота живой природы.

С детства нас окружает живые существа. Одни любители содержат птиц, домашних животных, иные сразу останавливают свой выбор на аквариуме. И с этого момента начинается счет победам и поражениям, удачам и неудачам. Не сразу придет умение и навыки, но помочь более опытных аквариумистов и

специальная литература помогут вам избежать разочарования и многих ошибок.

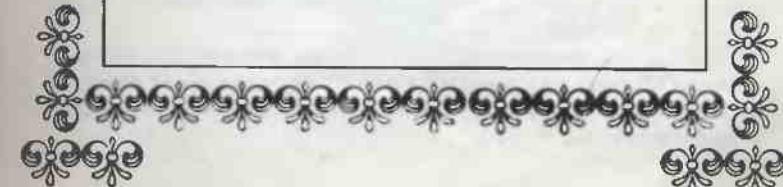
Содержание аквариума большое значение имеет и для формирования ребенка. У него развивается наблюдательность, он привыкает к работе с животными. Нет смысла приобретать аквариум с мелкими по размеру рыбами. Для детей младшего возраста желательно приобрести крупных, ярко окрашенных рыб, которые привлекали бы внимание своим цветом и размерами.

Детям старшего возраста аквариум раскрывает условия жизни водных обитателей, повышает интерес к изучению природы, развивает фантазию, способствует всестороннему и гармоничному развитию личности. В нем можно наблюдать и стадии развития комара, и жизнь личинок ручейника, которые из песка и маленьких нусочек травы строят себе жилища. Не менее интересны наблюдения за развитием стрекоз. Аквариум позволяет наблюдать все стороны жизни аквариумных рыб: отношение одних рыб к рыбам другого вида; в каких слоях воды предпочитают находиться те или иные из них и как это связано со способом добывания пищи; что происходит с рыбами, если возникает какая-либо перемена в условиях их обитания (например, изменение температуры); как будет себя вести стайная рыба, оставшись в одиночестве. Очень интересны наблюдения над способами дыхания, особенно у лабиринтовых видов.

Аквариумистика помогает и в решении многих вопросов прошленного рыбоводства. Ведь именно в аквариуме появляется возможность для изучения болезней рыб и выбора лечебных средств. Исследования, связанные с кормлением рыб, также имеют большое практическое значение. Некоторые комбинированные корма, разработанные аквариумистами, нашли применение и в рыбоводстве.

# 1

## АКВАРИУМ





аквариумы бывают различными по форме: прямые угольные, шарообразные, цилиндрические, шестигранные и др. В зависимости от назначения изготавливают из органического или силикатного стекла.

Для содержания и разведения рыб наиболее удобны прямоугольные цельностеклянные аквариумы. Цилиндрические и шарообразные сосуды хотя и эффектны, но непрактичны так как часто трескаются, а изогнутые стекла искажают форму рыб и растений. Размеры аквариумов зависят от вида рыб и их количества. Так, для содержания эритrozонусов, неонов или сомиков больше подходит не очень высокие, до 40 см, аквариумы для скалярий, дискусов и цихлазом — высокие, 55–70 см. Кроме того, выбор аквариума зависит от места, где он будет установлен.

Если нет возможности приобрести нужный аквариум или имеющиеся в продаже не устраивают по каким-то причинам, можно изготовить его самому.

Из металлического уголка соответствующего профиля варят или клепают прямоугольный каркас. Очень важно, чтобы все углы были прямыми, иначе после вмазывания стекла могут треснуть.

Днище аквариума может быть стеклянным. Но чаще его делают из металла.

Для аквариума подбирают необходимые стекла. При этом следует использовать данные таблицы 1.

Первым вставляют донное стекло, затем лицевые и последними боковые.

Стекла вмазывают с помощью специальной замазки. Существует несколько рецептов ее изготовления.

В частности, две части сухого просеянного мела и одну часть свинцового суртика перемешивают с олифой до консистенции густой оконной замазки или же к одной части олифы, нагретой до 50–60° С, добавляют  $\frac{1}{2}$  часть пчелиного воска,  $\frac{1}{2}$  часть свинцового суртика и одну часть сухого мела.

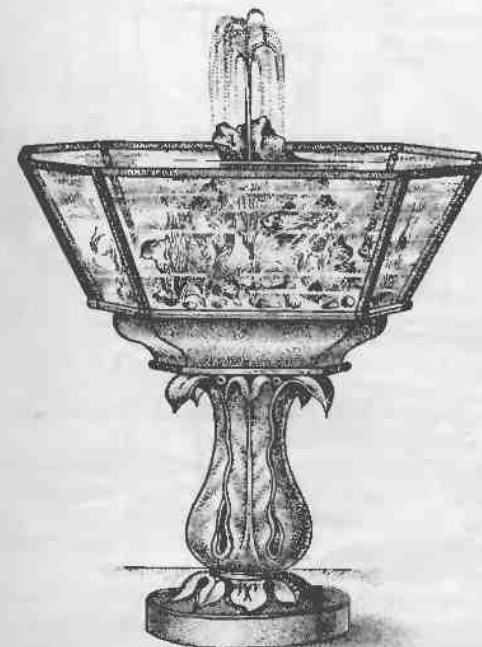
Очень хорошо зарекомендовали себя аквариумы, изготовленные из органического стекла. Его толщина также зависит от размеров сосуда (табл. 2).

При длине аквариума более 70 см вверху его вклеивают одну стяжку, при длине более 100 см — две. Если аквариум изготавливают без уголка, то вверху по периметру вклеивают ребра жесткости.

Органическое стекло, подготовленное для аквариума, вначале склеивают дихлорэтаном или хлороформом, а затем углы заливают пластмассой типа Акр-7, которая бывает в продаже даже в магазинах «Химреактивы». Пластмасса твердеет через 40–60 минут, и только после этого заливают следующий угол аквариума. Как только исчезнет запах пластмассы, аквариум промывают теплой водой с мылом, устанавливают на место и заливают водой.

В аквариум, изготовленный из силикатного стекла в металлическом каркасе, на одну-две недели заливают воду, для того

Аквариум начала века.



чтобы пропал запах замазки. Один раз в три-четыре дня воду меняют.

После того как аквариум установлен на место, его заливают чистой водопроводной водой. Через неделю осадок со дна аквариума отсасывают шлангом и засыпают грунт. Толщина его слоя — 3–7 см. В качестве грунта можно использовать крупный, диаметром 1,5–2 мм, песок или мелкий гравий диаметром 3–4 мм. Очень мелкий песок для этих целей не подходит, так как в нем недостаточная циркуляция воды, необходимая для кисневой системы растений.

#### 1. Толщина силикатного стекла в зависимости от размера аквариума, мм

Высота аквариума, см	Длина аквариума, см						
	40	60	80	100	120	140	160
30	3	4	5	6	7	8	8
40	3	5	6	6	7	8	8
50	4	5	6	7	8	10	10
60	—	6	7	7	8	10	10
70	—	—	—	10	10	13	13

#### 2. Толщина органического стекла в зависимости от размера аквариума, мм

Высота, см	Длина, см							
	20	40	60	80	100	120	140	160
20	3	3	4	5	5	6	8	8
40	4	5	5	5	5	6	8	10
50	—	6	6	8	8	8	10	10
60	—	—	—	10	10	12	12	12
70	—	—	—	—	12	14	14	14

Иногда под слой песка рекомендуют подкладывать крупную гальку, что улучшает циркуляцию воды.

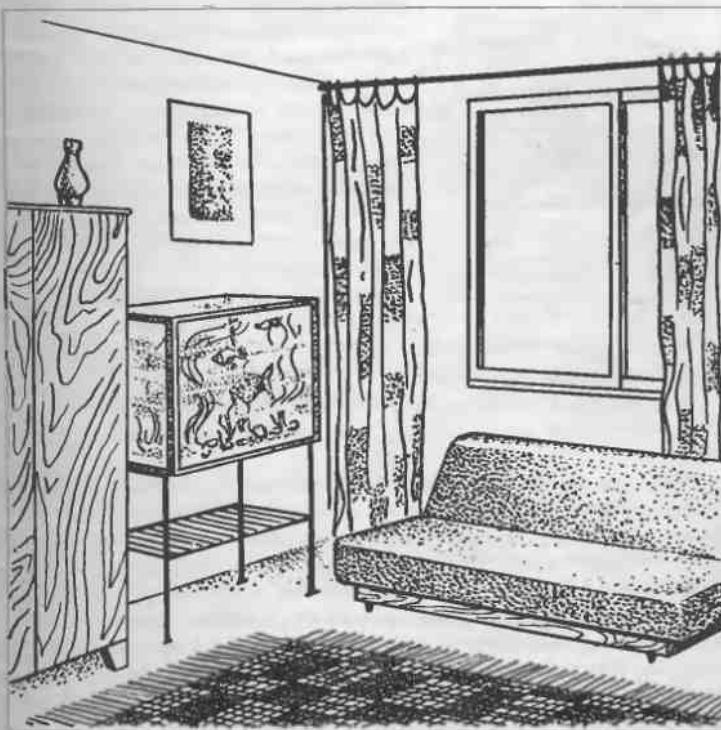
Грунт перед засыпкой в аквариум тщательно обрабатывают. Прежде всего его несколько раз промывают при постоянном помешивании, пока сливавшаяся вода не станет совершенно прозрачной. После этого не менее 30–40 минут кипятят, чтобы убить вредные микроорганизмы.

В аквариуме грунт размещают с наклоном к переднему стенке. Это, во-первых, облегчает чистку аквариума, так как грязь собирается у переднего стекла и ее легче убрать с помощью шланга. А во-вторых, такое расположение грунта создает перспективу глуби-

чины. Грунт можно располагать так называемыми террасами. При этом в один из углов аквариума грунта кладут больше и он удерживается там полоской стекла. Аквариум, оформленный такими террасами, очень эффектен, так как на площади каждой террасы можно посадить другой вид растений.

Предпочтение следует отдавать темному грунту, так как на его фоне лучше смотрятся и рыбы и растения. На белом фоне большинство рыб выглядит некрасиво. Красный и желтый песок также не годится — он содержит вредные для обитателей аквариумов окислы железа.

Интерьер с современным аквариумом.



Перед посадкой растений желательно мысленно или на бумаге составить план: где и какие растения будут находиться, как будут расположены другие элементы декоративного оформления. Группировать растения нужно так, чтобы достигался максимальный эффект, но с учетом жизненных требований этих растений.

Растения перед посадкой следует продезинфицировать. Наиболее простым способом дезинфекции водных растений является прополаскивание их в растворе калий-алюминиевых квасцов. Для этого одну чайную ложку квасцов растворяют в 1 л кипяченой воды. В раствор на 5 минут помещают растения, которые затем прополаскивают в чистой воде такой же температуры. После дезинфекции растения осматривают, обрезают подгнившие листья и укорачивают слишком длинные корни.

Растения в аквариуме можно сажать прямо в грунт или в небольшие горшочки. Для посадки растений в грунте на заранее предусмотренных местах делают углубления, достаточные для корневой системы. Корни растений должны располагаться вертикально.

Нужно следить, чтобы они не выступали наружу и не загибались.

Точка роста у растений, посаженных в грунт, должна быть на 2–3 мм выше его уровня.

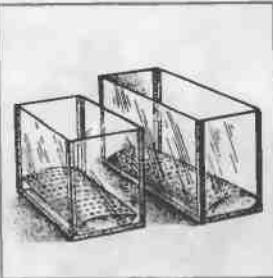
В некоторых случаях растения высаживают в горшочках из обожженной глины, на дне которых сделаны отверстия для вентиляции.

Размеры горшочек зависят от корневой системы растений, а также места расположения их в аквариуме. Мелколистные растения высаживают группами, широколистные – по одному.

В аквариум можно поместить несколько камней или хорошо вываренных и вымоченных иловых корней, коряг. Коряги вырезают из веток или корней мертвых деревьев, хорошо очищают от ила, земли и коры, вываривают в течение 12 часов в сильно соленой воде, а затем 12 часов – в пресной. Если при второй варке вода не темнеет, корягу можно устанавливать в аквариум.



Различные формы и размеры аквариумов.



Нерестовые аквариумы с предохранительной решеткой.

Большое значение имеет поддержание определенной температуры воды в аквариуме, особенно в холодное время года. Практически для всех тепловодных видов рыб она колеблется в пределах 22–25° С. Для контроля температуры необходим термометр со шкалой от 0 до 40° С. Воду подогревают электрическими обогревателями, которые продают в зоомагазинах. Там же можно приобрести и терморегулятор, который автоматически поддерживает заданную температуру. Лучшим мы считаем терморегулятор марки РТА-3. Обогреватель можно сделать и самому. Для изготовления наиболее простого берут U-образную стеклянную трубку с внутренним диаметром 15–20 мм и заливают в нее раствор поваренной соли ( $\frac{1}{2}$  чайной ложки на стакан воды). Электродами могут служить графитные стержни от батареек карманного фонарика, которые приручивают к проводам. Такой обогреватель может работать от сети как 220, так и 127 В. Мощность его регулируется добавлением дистиллированной воды или увеличением концентрации соли в растворе.

Обогреватель со спиралью накаливания изготавливают так. В стеклянную пробирку длиной, равной высоте аквариума, опускают стеклянную трубку с намотанной на нее спиралью из проволоки с большим сопротивлением (например, никромовой). При расчете мощности пользуются формулой:

$$W = L(t_1 - t_2)U,$$

где  $W$  – необходимая мощность, Вт;

$L$  – количество воды в аквариуме, л;

$t_1$  – необходимая температура воды, градусы;

$t_2$  – температура воды в аквариуме, градусы;

$U$  – расход мощности на 1 л воды, Вт.

Для поддержания необходимой температуры на каждый литр воды в 10-литровом аквариуме требуется приблизительно 0,3 Вт, в 25-литровом – 0,2, в 50-литровом – 0,13, в 100-литровом – 0,1, в 200-литровом – 0,07 Вт.

Длину проволоки рассчитывают по формуле:

$$l = \frac{V^2 q K}{W},$$

где  $l$  – длина проволоки, м;

$V$  – напряжение в сети, В;

$q$  – площадь сечения,  $\text{мм}^2$ ;

$K$  – коэффициент сопротивления материала, из которого сделана проволока, Ом. У никрома  $K$  равно 1,09.

$W$  – мощность прибора, Вт.

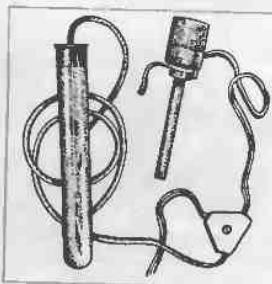
Трубки с намотанной спиралью и припаянными к ее концам проводами опускают на дно пробирки и засыпают сухим мелким песком. Сверху пробирку заливают воском или замазкой (воск и канифоль в соотношении 1 : 1).

Для очистки воды в аквариуме употребляют фильтры. Они бывают различной конструкции: пластмассовые с наполнителем из капроновой ваты, поролоновые, которые устанавливаются внутри аквариума, и наружные, подвешивающиеся на стекло.

Наружный фильтр можно сделать и самому из органического стекла и стеклянных трубок. Такой фильтр удобен в эксплуатации, хорошо очищает воду. Его склоняют так же, как и аквариум. Во внутренней кассете на дне сверху отверстия 3–4 мм. Фильтрующим материалом служат капроновая вата, песок, мелкий гравий или активированный уголь.

Очень важно правильно выбрать место для аквариума. Не следует устанавливать на подоконнике, так как это место более всего подвержено колебаниям температуры и перемены освещения. Если аквариум нельзя установить в глубине комнаты и из окна в него много попадает света, то возле стекол, обращенных к окну, необходимо посадить как можно больше растений, которые будут служить естественным светофильтром, или закрыть эти стекла зеленой бумагой (закрасить краской).

В комнатных аквариумах, как правило, применяют искусственное освещение, которое удобно тем, что интенсивность света при необходимости можно легко изменять. При этом исходят

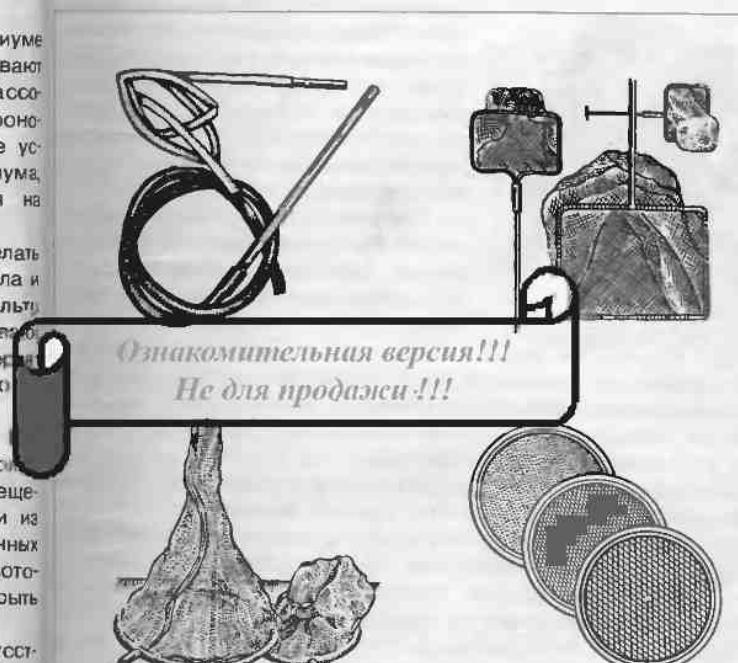


Обогреватель  
с терморегулятором.

из расчета, что на 1 л воды в аквариуме глубиной до 40 см требуется источник света мощностью 0,75, а более 40 см – 1 Вт. В качестве источников света используют лампы накаливания и люминесцентные. На 100-литровый аквариум достаточно двух ламп накаливания по 25 Вт или одной лампы на 20 Вт дневного света. Однако эти рекомендации не могут быть приняты за стандарт. Интенсивность освещения зависит от объема аквариума, а также рыб и растений, его населяющих.

Продолжительность освещения определяется потребностью в свете находящихся в аквариуме растений.

Инвентарь для аквариума.



При очень сильном освещении наблюдается развитие нитчатых водорослей, а также повышенное обрастание стекол аквариума и листьев растений зелеными водорослями. При недостатке освещения на стенах и листьях появляются бурые водоросли, как правило, начинают гибнуть мелколистные растения. Кроме того, растения мало выделяют кислорода, что приводит к ухудшению дыхания рыб.

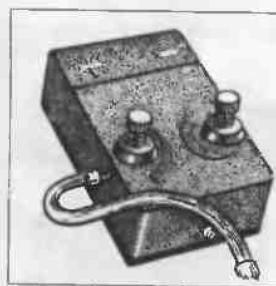
Очень часто, особенно во вновь оборудованном аквариуме при интенсивном освещении и кормлении рыб сухим кормом происходит «цветение воды». Это размножаются мельчайшие водоросли. Для того чтобы избавиться от нежелательного явле-

ния, следует на некоторое время (один-трио суток) затенить аквариум, отключить свет, увеличить производительность фильтра и прекратить кормление рыб сухим кормом. Подмена воды в этом случае не дает действенных результатов, так как добавление свежей воды служит толчком к более бурному развитию водорослей.

Источники света лучше всего устанавливаивать сверху вдоль переднего стекла. При таком освещении рыбы и растения предстают во всей своей красе.

Для обогащения воды в аквариуме кислородом используют систему для ее продувания. Она состоит из компрессора, распылителя и воздухопроводящего шланга. Распылители лучше располагать скрытно. Они должны находиться у дна, но на таком расстоянии, чтобы не взмучивать воду.

В хозяйстве аквариумиста должны быть сачки различных размеров для ловли рыб и корма, сшитые из различной по плотности напроновой ткани, сите для сортировки отловленного корма, канны для его перевозки, мерные сосуды для дозирования лекарственных препаратов. Необходимо также иметь шланги различной толщины и длины: для подмены воды в аквариумах, сбирания икры из нерестовых сосудов и для подчистки дна в них. Для протирания стекол, особенно в аквариумах, изготовленных из органического стекла, применяют напроновую вату или ткань.

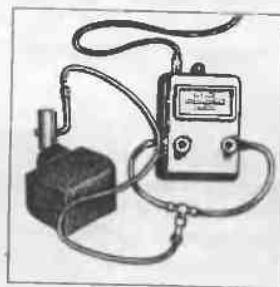


Компрессор.

Уход за аквариумом должен быть регулярным. Еженедельно утром измеряют температуру воды и проверяют работу электроприборов. Если аквариум изготовлен из силикатного стекла в металлическом каркасе, то выявляют, не протечет ли он. Смотрят также, нет ли больных рыб.

В зависимости от вида обитающих в аквариуме рыб и создавшихся условий чистку дна и подмену воды проводят один раз в неделю или два-три раза в месяц. Так, для многих видов харациновых рыб достаточна подмена воды два раза в месяц, другие же виды требуют более частой ее подмены. Аквариум начинают чистить со стекол. Изготовленные из силикатного стекла чистят лезвием бритвы, вставленным в станок с длинной ручкой, или плотной материей, а аквариумы из органического стекла — капроновой тканью. При этом следует быть осторожным, так как попавшая в ткань песчинка может поцарапать сосуд. Когда поднятая со дна муть и счищенные водоросли осадут на дно, их собирают грязечерпателью или шлангом со стеклянной трубкой. Необходимо также осторожно удалять подгнившие листья растений. При чистке аквариума все электроприборы отключают.

Два раза в год — весной и осенью — проводят генеральную чистку аквариума. При этом заменяют до 50% воды, вынимают и промывают все декоративные предметы (коряги, камни, бамбук), проводят ревизию водных растений. Если они чрезмерно разрослись, часть из них удаляют из аквариума. Заменяют также наполнитель фильтров. В том случае, когда наполнителем является капроновая вата, достаточно тщательно промыть ее.



Компрессор с поролоновым фильтром.

## ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Иногда в давно оборудованном каркасном аквариуме наблюдается течь воды. Чтобы избавиться от этого, следует, удалив рыб и растения, растворить в воде немного цемента. В течение

нескольких дней воду взбалтывают. Со временем цемент закупорит все щели.



Во вновь оборудованном аквариуме после заливания большого количества свежей воды происходит интенсивное развитие мельчайших микроорганизмов, что приводит к помутнению воды. Через несколько дней оно проходит. Однако начинающие аквариумисты нередко начинают интенсивно менять воду, надеясь, что вновь залитая вода станет в аквариуме действительно чистой. Вот этого как раз и не следует делать, так как каждая новая порция воды вызывает новую вспышку развития микроорганизмов.



Аквариум не следует чрезмерно загромождать различными декоративными элементами. Необходимо помнить, что даже самые спокойные и казалось бы мало плавающие рыбы нуждаются в свободном пространстве. Как декоративные элементы не следует применять куски разноцветного стекла и создавать гроты, украшенные морскими ракушками. Все эти предметы имеют острые края, об которые рыбы могут пораниться.



Иногда в аквариум вместе с кормом попадают планарии из природных водоемов. Для икры они представляют реальную угрозу, поедая ее. Взрослым рыбам планарии не страшны, но они очень портят внешний вид аквариума, располагаясь на его стеклах и растениях. Для борьбы с планариями можно использовать голодных макроподов или пресноводных креветок, которые в короткое время расправляются с ними.



Планарии можно также удалить, используя приманку: скобленое мясо развешивают в марлевых мешочках среди растений и над грунтом аквариума. Через несколько часов, когда планарии соберутся на приманке, ее удаляют.



## 2

# ВОДА КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ



# В

ода, т. е. окись водорода ( $H_2O$ ), в природе почти никогда не встречается в чистом виде. Водяные пары, поступающие в атмосферу при испарении с поверхности водоемов, охлаждаясь, конденсируются опять в воду, которая, опускаясь в атмосферу, насыщается газами. Выпадая на земную поверхность и соприкасаясь с почвой, различными горными осадочными породами, она обогащается солями и органическими веществами и превращается в довольно сложный раствор, который и принято называть природной водой.

Газы, растворенные в воде, находятся в ней в другом соотношении, чем в атмосфере. Так, атмосферный воздух содержит примерно 79% азота, 21% кислорода и лишь ничтожные следы углекислоты (0,03%). Воздух же, растворенный в воде, более насыщен кислородом и углекислотой – соответственно 34 и около 2%. Азота в нем 64%. Такое содержание газов в воде называют нормальным. Однако оно постоянно нарушается, главным образом под влиянием жизнедеятельности организмов.

В водных массах кислород, растворенный в воде, потребляется при дыхании водных животных и растений, а также при гниении и окислении органических веществ. Эти процессы обусловливают неравномерность вертикального его распределения. В верхних слоях воды кислорода больше, а в придонных слоях, где интенсивно идут процессы гниения, – меньше. Разницу между наблюдаемым содержанием кислорода и нормальным его количеством при данной температуре и давлении называют дефицитом кислорода. Содержание же углекислоты, выделяемой в процессе дыхания организмами и при гниении органических веществ, передко бывает выше нормального.

Большое значение для газового режима водоемов имеет жизнедеятельность высших и низших растений. Растения, содержащие хлорофилл, на свету в процессе фотосинтеза потребляют свободную углекислоту и выделяют кислород. Летом в солнечные дни, когда фотосинтез идет интенсивно, количество кислорода в воде может значительно превышать нормальное его содержание. Такое явление называют первоцветением воды кислородом. Свободная же углекислота при интенсивном фотосинтезе в дневное время может почти полностью потребляться. В ночное время идет обратный процесс – интенсивное потребление кислорода и выделение углекислоты.

Зимой, когда большинство растений отмирает, а поверхность воды изолирована льдом от атмосферы, поступивший кислород в воду почти прекращается. Возникает значительный его дефицит, а иногда и полное исчезновение. В воде наблюдаются заморенные явления, что приводит к отмиранию многих организмов, в том числе и рыб.

Минеральные соли в водном растворе находятся в диссоциированном состоянии в виде ионов, имеющих положительный (катионы) или отрицательный (анионы) заряд. В пресных водах из катионов в наибольших количествах встречаются ионы кальция, магния и натрия, из анионов – гидрокарбонатный, сульфатный и хлоридный.

В пресных водах общее количество минеральных солей относительно невелико – не более 1000 мг в 1 л. В некоторых водоемах минерализация воды совсем малая – не превышающая 200 и даже 100 мг в 1 л. В солевых же водах она значительно выше, в окаваннических – до 35 г на 1 л.

От содержания в пресной воде ионов кальция и магния зависит такое важное в практическом отношении качество воды, как живость. Различные организмы обитают в воде при определенных границах живости, обычно в пределах от 3 до 15°.

Важную роль, особенно для развития в воде растительных организмов, играют нитратный, нитритный, аммоний, фосфатный и некоторые другие ионы, являющиеся источниками азота, фосфора и иных биогенных элементов.

В природных водах растворены также органические вещества. Значительную их часть составляет так называемый водный гумус, представленный в основном различными гумусовыми кислотами. Это очень стойкие, трудно минерализующиеся вещества, возникающие главным образом при неполном разложении отмерших растительных организмов. Другие органические вещества – различные сахара, аминокислоты, витамины и т. д. – менее устойчивы и легко минерализуются под влиянием жизнедеятельности бактерий.

Количество и состав растворенных органических веществ в водных массах имеют большое значение для водных организмов. Некоторые организмы (бактерии, прострелиши, отчасти водоросли) используют их для питания. Значительные скопления некоторых органических веществ загрязняют воду, вызывают появление ядовитых газов (сероводорода, метана, углекислоты в больших

количество), уменьшают содержание кислорода, ухудшают качество. На условия жизни водных обитателей влияет степень кислотности или щелочности воды, показателем которой является величина концентрации в ней ионов водорода ( $pH$ ). Чем выше жесткость, тем больше щелочной является реакция воды, а повышение содержания углекислоты подсказывает ее. Многие организмы, в том числе и рыбы, могут обитать в воде лишь в определенных границах колебаний  $pH$ .

Прозрачность воды позволяет световым лучам проникать в ее толщу. Однако вода сильно поглощает эти лучи и сила света глубиной резко снижается. Так, на глубину 1 м проникает лишь 52% света, падающего на поверхность воды, на глубину 7 м — 31 и глубину 11 м — только 29%. Таким образом, в водоеме и глубине 5—10 м наблюдается сумеречное освещение.

Значительно уменьшает проникновение света в толщу воды танкне мутность, вызываемая наличием взвешенных минеральных частиц, например глины, частичек органического детрита и некоторых водорослей при массовом их развитии («цветение воды»).

Вода обладает значительной теплоемкостью, благодаря чему в ней не наблюдается резких изменений температуры.

Рассмотрим применительно к аквариумам некоторые основные характеристики воды и способы их регулирования.

Вода в аквариуме должна отвечать следующим требованиям: быть безвредной для рыб, икры и выращиваемой молоди, свободной от различных взвесей, не иметь посторонних запахов, привкусов и окраски. Недопустимо присутствие в ней свободного хлора, сероводорода и других ядовитых веществ. Температура воды, ее жесткость и кислотность должны находиться в оптимальных пределах для каждого вида рыб.

**Жесткость.** В аквариумистике принята следующая шкала жесткости воды, выраженная в немецких градусах: от 0 до 4 — очень мягкая, от 4 до 8 — мягкая, от 8 до 12 — жесткая и от 1 до 30 — очень жесткая.

Для содержания и разведения рыб и растений иногда требуется вода с определенным показателем жесткости. Поэтому аквариумист должен знать, как ее приготовить. Для этого необходимо знать жесткость водопроводной воды\*, которую смешивают с необходимым количеством дистиллированной (табл. 3).

Кроме смешивания с дистиллированной водой, жесткость можно уменьшить путем ее нияния в течение одного часа. После этого вода должна отстояться как минимум двое суток. Так как соли выпадают в осадок, следует использовать только верхние 2/3 объема.

Третьим способом смягчения воды является ее дистилляция. При этом получают воду жесткостью около 1°. При необходимости дистиллированную воду можно приобрести и в аптеке.

Эффективно обессоливание воды и с помощью ионообменных колонок. В этом случае получают воду жесткостью до 0,5°.

### 3. Приготовление воды нужной жесткости (по М. Н. Ильину, 1977)

Требуемая жесткость воды, градусы	Количество дистиллированной воды (мл), добавляемой к 1 л водопроводной следующей жесткости						
	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
3	1000	1333	1666	2000	2333	2666	3000
4	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
5	200	400	600	800	1000	1200	1400
6	—	166	333	500	666	833	1000
7	—	—	142	222	429	571	714
8	—	—	—	125	250	375	500

Можно использовать также дождевую и снеговую воду, собранную в период длительных осадков.

В некоторых случаях требуется увеличить жесткость воды. Этого добиваются двумя наиболее простыми способами: ниянием водопроводной воды с дальнейшим использованием нижней трети отстойной ее части и добавлением в воду раствора хлористого кальция и магнезии.

Использовать в качестве средства увеличения жесткости воды мел, известняк и мрамор, как рекомендуют некоторые авторы, на наш взгляд, нецелесообразно.

**Кислотность.** В зависимости от концентрации водородных ионов в воде различают нейтральную среду ( $pH = 7,0$ ), кислую ( $pH < 7,0$ ) и щелочную ( $pH > 7,0$ ).

Следует отметить, что реакция водородных ионов подвержена колебаниям. Так, при увеличении в воде содержания углекислого газа величина  $pH$  значительно снижается, а при уменьшении его содержания — повышается. Ниже приводим шкалу концентрации водородных ионов, принятую в аквариумистике:  $pH$  от 1 до 3 — сильноислая вода, от 3 до 5 — кислая, от 5 до 6 — слабокислая.

\* Величину жесткости воды в городах можно узнать в службе водопровода и санитарных станциях.

лая, от 6 до 7 – очень слабокислая, 7 – нейтральная, от 7 до 8 – очень слабощелочная, от 8 до 9 – слабощелочная, от 9 до 10 – щелочная и от 10 до 14 – сильнощелочная вода.

Если появляется необходимость в подкислении воды, в качестве подкислителя можно использовать дистиллированную воду, экстракт торфа или вго настой, ольховые шишки, соляную, фосфорную или ортофосфорную кислоту. Для увеличения щелочности воды можно воспользоваться питьевой содой.

Концентрацию водородных ионов в воде определяют бумажными индикаторами, колориметрическим методом и при помощи электрических рН-метров, дающих наиболее точные показатели. Однако из-за сложности в эксплуатации и высокой стоимости последних малопривлекательны для широких масс аквариумистов любителей.

**Окисляемость.** Под окисляемостью понимают количество кислорода (в миллиграммах), идущего на разложение наиболее легко разрушающихся органических веществ в 1 л воды. Для снижения значения окисляемости необходимо регулярно чистить дно аквариума, удалять гнилые листья водных растений, регулировать качество и количество задаваемого корма, обращать внимание на чистоту внутреннего и наружного фильтров, поддерживать на оптимальном уровне температурный режим.

**Насыщенность кислородом.** Вода в аквариуме насыщается кислородом в процессе фотосинтеза водных растений, за счет площади воды, соприкасающейся с атмосферным воздухом, и путем искусственной аэрации. Расход кислорода зависит от количества рыб, растений, а также загрязненности грунта и воды аквариума. Живыми индикаторами наличия кислорода в аквариуме являются живородящие улитки моллинии, рыбы черных моллинезии, которых чутко реагируют даже на незначительное уменьшение содержания кислорода в воде. При этом моллинии вылезают из грунта на стекла, коряги и растения, а моллинезии проявляют беспокойство, плавая у поверхности воды и заглатывая атмосферный воздух.

При сильном загрязнении органическими веществами и остатками корма, а также при недостатке кислорода в аквариуме образуется сверхводород. Его наличие обнаруживают по специальному запаху тухлых яиц. В этом случае необходимо тщательно промыть грунт, если он очень мелкий и слеживается, заменить более крупным, подменить часть воды.

# 3

## АКВАРИУМНЫЕ РАСТЕНИЯ





аквариумные растения играют большую эстетическую роль в аквариуме. Вряд ли найдется аквариумист, который не стремился бы к тому, чтобы его аквариум выглядел красиво. Одним из основных элементов этой красоты являются водные растения. Они также насыщают воду кислородом, являясь нервостовым субстратом для икромечущих рыб. В густых зарослях прячутся от своих врагов мальки, а при испуге могут укрыться и взрослые рыбы. Мелколистные растения, удаливая грязевые частицы, играют роль своеобразного фильтра, что способствует очищению воды.

Без растений рыбы болеют и гибнут. Некоторые виды водных растений служат дополнительным кормом для растительноядных рыб.

По своему отношению к свету растения подразделяются на светолюбивые и теневыносливые.

Практически все криптокорины, эхинодорусы, а также виды плавающие на поверхности воды, нуждаются в довольно сильном освещении.

Некоторые виды (такие, как тайландинский папоротник, криптокорина Гриффита и другие) лучше чувствуют себя в затемненных участках аквариума.

Каждов растений, как и каждый вид рыб, нуждается в определенном качестве воды, т. е. в определенной жесткости, минеральности и температуре. Поэтому растения для аквариума следует подбирать с учетом видового состава рыб. Рыб, обитающих в отечественных водоемах, лучше содержать с растениями, растущими тут же, особенно с такими, которые на зимний период не отмирают. К этим растениям относятся, приведенные всем кувшинка белая и валлиснерия. По своей красоте они не уступают многим видам, привезенным из других стран.

В некоторых случаях при подборе растений для аквариума необходимо обращать внимание на так называемый антагонизм растений. Практика аквариумистов показала, что иногда некоторые виды не уживаются друг с другом (например, криптокорина и валлиснерия). В каждом аквариуме одни растения процветают, а другие растут хуже, а иногда и совсем не приживаются.

Как правило, для аквариумов следует приобретать молодые кустики. Исключение составляют лишь криптокорины и некоторые другие виды, растущие медленно и начинающие размножаться

лишь в возрасте нескольких месяцев и даже лет. Кустики и веточки нужно выбирать совершенно зеленые.

В основном аквариумные растения относятся к высшим цветковым. Есть среди них такие мхи, папоротники и некоторые водоросли.

Посадка растений — дело вкуса каждого аквариумиста, но все же существует несколько основных правил:

- 1) светолюбивые растения должны находиться на наиболее освещенном месте;

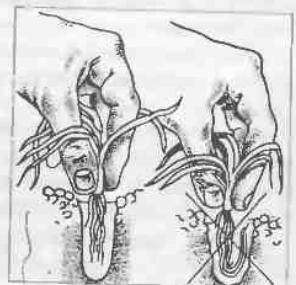
- 2) крупные, разрастающиеся растения следует высаживать по одному;

- 3) растения с тонкими перистыми листьями будут хорошо смотреться, если они посажены кустом;

- 4) наиболее высокие и широколистные растения необходимо сажать по углам или у заднего стекла, небольшие кустистые растения — в средней части аквариума, а самые мелкие — ближе к переднему стеклу;

- 5) при посадке молодых и не достигших максимальных размеров растений необходимо учитывать их дальнейший рост.

Аквариумные растения объединяют в следующие биологические группы: 1) плавающие на поверхности воды; 2) укореняющиеся в грунте.



Посадка растений.

## РАСТЕНИЯ, ПЛАВАЮЩИЕ НА ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ

### РЯСКА МАЛАЯ (*Lemna minor L.*)

Обитает в медленно тающих или стоячих водоемах Азии, Африки, Европы. Широко распространена и в СССР.

Растение имеет округлую форму, диаметр пластинки — 2—5 мм. С нижней ее стороны растут несколько очень тонких корешков длиной до 5 см. Для размножения в аквариуме нуждается в ярком верхнем освещении. К температуре неприхотлива. Можно

содержать в аквариуме в течении круглого года. Покрывая всю поверхность воды, ряска является великколепным светофильтром защищающим воду от «цветения». Благодаря своей корневой системе адсорбирует взвешенные в воде грязевые частицы. Используется как корм для многих растительноядных рыб.

### РИЧЧИЯ ПЛАВАЮЩАЯ (*Riccia fluitans L.*)

Один из представителей пученочных мхов. Широко распространена в водоемах юга Европы, Азии, Америки, Африки и Новой Зеландии.

Это оригинальное растение плавает на поверхности воды в виде ярко-зеленых клубков. Состоит из многочисленных ветвящихся пластинок. Разрастаясь, закрывает всю поверхность воды в аквариуме. Для размножения достаточно положить маленький кусочек риччи на поверхность воды в аквариум с ярким верхним освещением и температурой 22–24° С. Выделяет значительные колебания температуры.

Зимой при отсутствии дополнительного освещения риччия распадается на мелкие бурые пластинки, дающие в весной начало новой поросли.

Растение служит убежищем для мальков и материалом для построек гнезд у некоторых лабиринтовых рыб.

### САЛЬВИНИЯ ПЛАВАЮЩАЯ (*Salvinia natans L.*)

Очень популярное аквариумное растение. В природе встречается в водоемах Северной Африки, Малой Азии и Европы. В СССР растет в бассейнах Днепра, Волги и Дона.

Сальвиния относится к семейству папоротниковых и имеет очень тонкие ветвистые стебли, на которых симметрично расположены овальной формы ярко-зеленые листья, покрытые мелкими волосками. Нуждается в хорошем верхнем освещении; в отношении температуры неприхотлива. Используется как вспомогательный светофильтр и убежище для мальков живородящих рыб.

Этот вид можно культивировать только в летнее время, как основное растение погибает, оставляя споры, из которых вскоре появляются молодые растения.

### ПИСТИЯ, ВОДЯНОЙ САЛАТ (*Pistia stratiotes L.*)

Распространено в водоемах субтропиков и тропиков. Является одним из самых крупных растений, плавающих на поверхности воды.

Крупные сочно-зеленые листья пистии собраны в розетку. Корневая система хорошо развита и состоит из многочисленных длинных корешков, поэтому в аквариуме служит местом нереста многих рыб, а также убежищем для мальков. Аквариум с пистией желательно накрывать стеклом для создания среды, насыщенной водяными испарениями. Раствор требует яркого света. Температура воды должна быть в пределах 23–25° С. Зимой температуру желательно несколько снизить (до 18–20° С). При хорошем верхнем освещении и необходимой температуре пистия может выпустить небольшой цветонос. Цветы мелкие, желтого или бледоватого оттенка. Размножается быстро, вегетативным путем.

### ЭЙХОРНИЯ, ВОДЯНОЙ ГИАЦИНТ (*Eichornia crassipes Martius*)

Малоизвестное растение вызывало такое количество сообщений в прессе, как это. Если в дореволюционных изданиях можно встретить только восхищенные замечания, то в последнее время все чаще попадаются статьи под названиями «Биологический вулкан», «Водный гиацинт: проклятие или благословение?», «Война против гиацинтов», «Война с гиацинтами» и другие. Как правило, во многих из них приводятся и фотографии, на которых видно оригинальное растение с красивыми вздутыми листьями, собранными в розетку, а из розетки на изящной цветоножке вынесен очень красивый, розового, голубого или фиолетового цвета цветок, по форме напоминающий цветок гиацинта. Так в чем же дело? Почему это растение вызывает в свой адрес далеко не нежные высказывания?

Обитает эйхорния в тропических районах Америки. Быстро размножаясь, она покрывает поверхность водоемов настолько плотным ковром, что суда и другие транспортные средства не в состоянии пробиться через полуметровый слой этого растения. Кроме того, эйхорния так плотно проплеливается, что не пропус-

кает в глубь водоемов кислород, в результате чего наблюдается гибель рыб и других организмов. Чего только не предпринимали для избавления от этого растения: компонентами специальные аварийные бригады, иногда в война с этой «красной чумой» принимали участие регулярные войска, в полную мощность работали землемерчики, пробовали применять различные отравляющие вещества, а также некоторых растительноядных рыб (леворинусы, мятинусы) и «речных коров» (ламантин), которые поедают эхорнцию. Однако все эти меры не дали результатов. Ученые установили, что растение обладает целым рядом положительных свойств: оно вбирает в себя многие инсектициды, фенолы, фосфаты, поглощает кадмий, никель и серебро.

В аквариуме водяной гиацинт является превосходным светофильтром и великолепным ивристовым субстратом для многих икромечущих рыб. Для его культивации необходимы яркое освещение и температура воды 24–27° С.

## РАСТЕНИЯ, УКОРЕНЯЮЩИЕСЯ В ГРУНТЕ

### БЛЕСТЯНКА, НИТЕЛЛА (*Nitella flexilis* L.)

Распространена в водоемах Европы, Азии и Северной Америки. В СССР встречается в прудах и озерах средних и южных районов. Внешне выглядит очень эффектно, представляя собой густые заросли стекловидных нитей ярко-зеленого цвета. Предпочитает сильное, яркое освещение и температуру воды 20–22° С.

В аквариуме блестянка является прекрасным биологическим фильтром и часто используется в качестве ивристового субстрата.

### ТАИЛАНДСКИЙ ПАПОРОТНИК (*Microsorium pteropus* Blume)

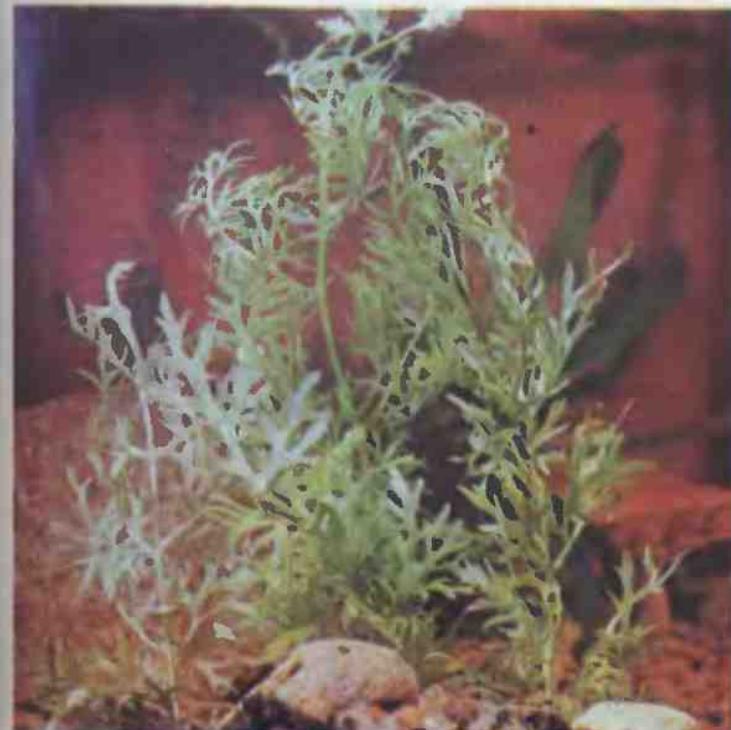
Распространен в стоячих и медленно текущих водах Индии, Таиланда и Южного Китая. Живые листья достигают длины 35–40 см. От корневища отходят многочисленные покрытые мелкими ворсинками корни. Размножается ростом корневища и появлением дочерних кустиков на основных листьях.

Для развития требует мягкую, чистую, слегка кислую воду и температуру 25° С. При посадке вблизи заднего стекла, где он создает великолепный декоративный фон, достаточно прижать корни папоротника небольшим камнем. Легко переносит затемнение.

Используется в качестве ивристового субстрата для икромечущих рыб, икра которых требует затемнения.

В аквариумах любителей очень распространен водяной папоротник. Он любит яркий свет, температуру 22–25° С и чистую воду.

Водяной папоротник.



**МОХ КЛЮЧЕВОЙ  
ОБЫКНОВЕННЫЙ, ФОНТИНАЛИС**  
(*Fontinalis antipyretica* L.)

Встречается на дне водоемов Азии, Африки, Америки и Европы. Представляет собой длинные тонкие стебли с мелкими заостренными листочками. Растет, прикрепившись к камням, корягам и другим предметам. Фонтиналис хорошо приживается в аквариуме с периодически меняющейся водой. Предпочитает средний интенсивности свет и температуру 20–22°C. Первые цветы появляются поздно, но, прижившись, образуют густые ярко-зеленые заросли, служащие отличным субстратом для нереста и надежным убежищем для мальков.

**ЯВАНСКИЙ МОХ**  
(*Vesicularia dubyana* C. Müller)

Этот сочно-зеленого цвета вид мха, способный образовывать густые и очень декоративные заросли, распространен во многих водоемах тропиков. Длинные стебли, покрытые со всех сторон мелкими темно-зелеными листочками, образуют пучки, которые со временем прочно прикрепляются к камням, корягам и грунту. К условиям содержания растение довольно неприхотливо, растет в воде любой жесткости и при различной интенсивности освещения. Температура воды желательна в пределах 22–26°C, но может расти и при температуре до 32°C.

Яванский мох является превосходным субстратом для многих икромечущих рыб.

**ПЕРИСТОЛИСТНИК БРАЗИЛЬСКИЙ**  
(*Myriophyllum brasiliense* Cambessedes)

Обитает в южных штатах США и в Южной Америке. Листья ярко-зеленые, короткие, жесткие, с бархатистым блеском, состоят из 3–5 листочков однолетнего побега. Хорошо растет при ярком освещении. Жесткость воды значения не имеет. Температура воды в летнее время должна быть в пределах 25°C, а зимой – 15–20°C. При неблагоприятных условиях легко покрывается водорослями.

Перистолистник является украшением аквариума, превосходным убежищем для мальков и субстратом для нереста.

**БОЛЬБИТИС**  
(*Bolbitis heudelotii* Bory ex Fee)

Растет по берегам рек Гвинеи, Мали и Северной Анголы. Красивые, глубоко вырезанные листья интенсивного сочно-зеленого цвета. Хорошо растет в мягкой, слабокислой воде при температуре 26–28°C, где достигает больших размеров и приобретает очень декоративный вид.

В болотной воде листья больбитиса становятся очень темными и растворяются почти не растет.

Больбитис.



**КАБОМБА ВОДНАЯ**  
(*Cabomba aquatica Aublet*)

Этот вид набомбы наиболее распространён в аквариумах любителей. Ареал его в природе – от Южной Мексики до Северной Бразилии.

Стебли, украшенные веероподобными, ярко-зелёными листьями, могут достигать длины 1,5–2 м. Размножается побегами, которые отходят от корня. Для образования куста стебель разрезают на небольшие части, которые сажают в крупнозернистый песок или гравий. Растения светолюбивы, хорошо растут при ярком свете и температуре воды 22–25° С. Плохо переносит частые пересадки. При использовании в качестве нервостового субстрата быстро гибнет, но в декоративном аквариуме в виде хорошо развитого куста служит убежищем для мальков.

**ЭЛОДЕЯ КАНАДСКАЯ**  
(*Elodea canadensis Richard*)

Широко распространена в водоемах почти всего земного шара, хотя родиной ее являются Канада и США. Длинные, многократно ветвящиеся стебли несут на себе темно-зеленого цвета листья длиной до 1,5 см. Размножение происходит в основном вегетативным путем. В оптимальных условиях элодея быстро размножается, образуя густые заросли. Летом бурно разрастается, а к зиме обычно отмирает. Хорошо смотрится в аквариуме с чистой прозрачной водой и умеренным рассеянным освещением. К температуре неприхотлива.

**МАРСИЛИЯ**  
(*Marsilia quadrifolia L.*)

Это оригинальное по своему внешнему виду растение часто встречается по берегам водоемов Северной Америки, Средней и Южной Азии и южных районов СССР.

Марсиллия в основном декоративное растение. От длинного корневища отходят тонкие стебли, на верхушках которых расположены 3–4 листочки. Тонкие, нежные корни плоходерживают растение, поэтому рекомендуется корневище прижимать к грунту камешками. Лучше всего развивается при температуре 18–20° С.

**КУВШИНКА БЕЛАЯ**  
(*Nymphaea alba L.*)

Растет в чистых и тихих водоемах европейской части СССР с большим количеством органического ила. Корневища в природе может достигать 3 м длины и до 10 см толщины. Листья двух видов – надводные и подводные. Первые округлой формы, довольно плотные, темно-зеленого цвета, растут на конце черешка, длина которого зависит от глубины водоема. Вторые листья светло-салатового цвета, нежные, округлой формы.

Кувшинка белая.



Растение светолюбивое. В аквариум желательно помещать молодую кувшинку, взятую из природного водоема в мае-июне.

Температуру необходимо поддерживать в пределах 18–22°С. Зимой ее немного снижают.

В качестве подкормки под корни кладут несколько кусочков хорошо вываренного торфа.

### КРИПТОКОРИНА БЛАССА (*Cryptocoryne Blassii de Witt*)

Одна из наиболее распространенных криптокорин в аквариумах любителей. Декоративный вид этому растению придают листья, верхняя сторона которых может быть от оливково-зеленого до темно-зеленого цвета, а нижняя имеет красивый пурпурный оттенок.

Родина криптокорины Бласса – Таиланд. Растение достаточно крупное, листья вместе с черешками достигают 60 см длины. Куст, содержащий 10–15 листьев, используют как субстрат для нереста скалярий, а также как искусственное затемнение канокнибудь части аквариума.

### КРИПТОКОРИНА ГРИФФИТА (*Cryptocoryne Griffithi Schott*)

Родиной является полуостров Малакка, а также Индонезия, где она растет в стоячих и медленно течущих водах. Небольшого размера, высотой до 30–35 см.

Листья с верхней стороны окрашены в зеленый цвет с темными штриками, а с нижней стороны от бледно-зеленого до красноватого (в зависимости от освещения); достигают 8 см длины и 5 см ширины.

В аквариуме довольно легко размножается корневыми побегами. При благоприятных условиях за довольно короткое время своими кустами полностью закрывает часть аквариума. Для лучшего роста желательна подкормка хорошо вываренным торфом. Развивается при температуре воды до 25°С и средней освещенности.

В качестве грунта предпочтителен крупнозернистый песок с примесью глины и вываренной торфяной крошки.

### КРИПТОКОРИНА АФФИНИС (*Cryptocoryne affinis Brown ex Hooker*)

Встречается в болотистых местах полуострова Малакка. Довольно крупноватое растение, достигающее 35 см. Листья удлиненной формы, длиной до 20 см. Верхняя их сторона темно-зеленая, блестящая, нижняя – от светло-зеленого до пурпурного цвета. Размножается грунтовыми побегами. В аквариумных условиях к освещению нетребовательна, но при достаточном освещении нижняя сторона листьев принимает пурпурный оттенок. Вода

Криптокорина аффинис (внизу) и людвигия (вверху справа).



должна быть жесткостью 6–10°, pH – 6,5–7, температура 23–25° С.

В грунт желательно добавлять торфяную крошку.

### КРИПТОКОРИНА БАЛАНСЕ (*Cryptocoryne balansae* Gagnepain)

Родина этого растения – Таиланд и Лаос. В аквариум высаживают с декоративной целью.

Растения впервые были обнаружены в текучих водах на глубине 1–2 м.

Листья криптокорины интенсивно-зеленого цвета, удлиненно-формы, с обеих сторон сильно гофрированы; длина их – до 40 см. При выращивании требует достаточной глубины и периодической частичной смены воды. Жесткость воды – до 8°, температура – в пределах 24–26° С; освещение верхнее, рассеянное, умеренное.

### КРИПТОКОРИНА ПЕТХИ (*Cryptocoryne Petchii* Alston)

Родиной является Шри Ланка. Листья среднего размера имеют вытянутое основание и гофрированные края, максимальная величина – 15 см. Верхняя сторона оливково-зеленого, нижняя – красновато-фиолетового цвета.

Для успешного культивирования температура воды должна быть 24° С, освещение слабое, рассеянное. Небольшая добавка торфа под корневую систему ускоряет рост растения.

### КРИПТОКОРИНА НЕВИЛЛЯ (*Cryptocoryne Nevillii* Trimen)

Этот вид криптокорины распространен в малых водоемах Шри Ланки. Растения небольшого размера, высотой до 12 см, хорошо смотрятся в аквариуме в виде разросшихся среди других видов криптокорин кустиков. Листья ланцетовидной формы, светло-зеленого цвета. Лучше всего растет при жесткости воды до 6–8° и температуре – 23–25° С. Освещение должно быть умеренным. Желательно кратковременное освещение прямыми солнечными лучами.

### ЭХИНОДОРУС ОСИРИС (*Echinodorus osiris*)

Произрастает в водоемах Бразилии. Красивые, сочно-зеленого цвета листья образуют большой и очень декоративный куст. Длина листьев – 40–45 см. При содержании в аквариумах желательна регулярная (один раз в неделю) подмена воды. В грунт под корневую систему необходимо подложить вываренный торф и небольшие комочки глины. Нуждается в ярком освещении. Вода может быть любой жесткости, температура – в пределах 23–26° С.

Эхинодорус осирис.



## ЭХИНОДОРУС ЛАТИФОЛИУС (*Echinodorus latifolius* (Seubert) Rataj)

Часто встречается в Венесуэле и Гвиане. В аквариумах растет в виде розетки с листьями в основном светло-зеленого цвета, длиной 10–25 и шириной 0,5–1 см. Это неприхотливый вид. Хорошо растет в воде любой жесткости и при различной интенсивности освещения. Выносит довольно низкую температуру. При благоприятных условиях быстро разрастается по всей площади аквариума.

В освещенных местах аквариума растет низко, в затемненных – более высоко.

## ЭХИНОДОРУС ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ (*Echinodorus horizontalis* Rataj)

Распространен в бассейне Амазонки. Это красивое, не превышающее в высоту 35–40 см аквариумное растение. Взрослое растение имеет до 20 листьев, расположенных преимущественно горизонтально. Листья крупные, длиной около 15 и шириной 10 см. Предпочитает мягкую, слегка кислую воду, часть которой необходимо периодически менять.

Температура воды – 22–26° С. Освещение должно быть довольно ярким. Желательно периодически освещать прямым солнечным светом. Под корни необходимо положить немножко вываренного торфа.

## ЭХИНОДОРУС ХОРЕМАНИ (*Echinodorus horemanni* Rataj)

Родина этого вида – южные области Бразилии. Листья с черешками достигают длины 40 см. Длина черешков равна длине листьев. Поверхность листьев блестящая, от оливково-зеленого до темно-зеленого цвета. Прожилки светлые, ясно выражены. Края листьев гофрированы. Растение лучше высаживать в старый грунт.

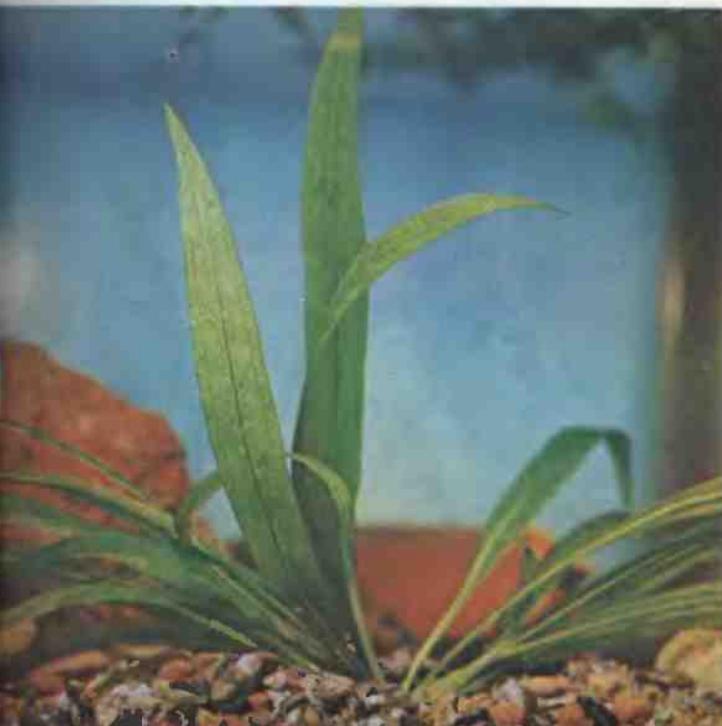
Вода в аквариуме должна быть чистой, средней жесткости. Ее температура может колебаться в довольно больших пределах – от 15 до 30° С.

## ЭХИНОДОРУС АМАЗОНСКИЙ (*Echinodorus amazonicus* Rataj)

Широко распространен в реке Амазонке. Из-за больших размеров (высота до 60 см) и значительного количества листьев следует культивировать в высоких аквариумах. Листья ярко-зеленого цвета.

В оптимальных условиях эхинодорус амазонский быстро размножается с помощью «усов», на которых появляется большое количество молодых растений. Лучшим грунтом является крупно-

Эхинодорус амазонский.



зернистый песок или гравий, под который положен торф. Предпочитает мягкую воду, яркий верхний свет и температуру 24–26° С, хотя выносит и кратковременные значительные повышения температуры.

### ЭХИНОДОРУС ПАРВИФЛОРУС (*Echinodorus parviflorus* Rataj)

Основное место обитания этого вида – Перу и Венесуэла. Листья достигают 20–25 см длины. Они ярко-зеленого цвета сетью красновато-коричневых прожилок. Для культивирования необходим грунт с большим количеством органического и торфяной крошки. Размножается частью корневого стебля или же новое растение образуется в соцветии мутовки.

### АПОНОГЕТОН ДИСТАХИУС (*Aponogeton distachyus* L.)

Очень эффектное растение. Его родиной являются Индия, Шри-Ланка и восточная часть Австралии. Выпускает листья двух видов – подводные и плавающие. Плавающие листья довольно жесткие, от светло-зеленого до сочно-зеленого цвета, подводные – нежные, с волнистыми краями, светло-зеленого цвета. Чешуйки очень длинные, тонкие и хрупкие. Хорошо растет при жесткости воды до 8–10° и температуре 23–25° С. Освещение может быть довольно ярким.

### АЛЬТЕРНАНТЕРА ЛИЛОВАЯ (*Alternanthera lilacina* Michaux)

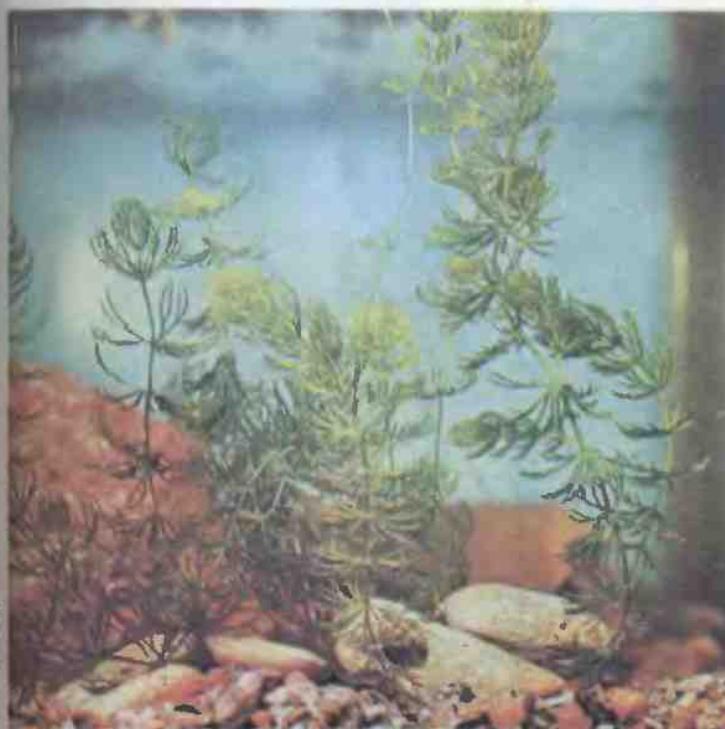
Распространена в водоемах Бразилии. Стебель прямой, длинный, вдоль него попарно расположены ланцетовидные листья длиной 5 и шириной до 1,5 см. Верхняя сторона листьев красновато-зеленого цвета, нижняя – сочного красного или фиолетового.

Это красивое и очень декоративное растение нуждается в мягкой, слегка кислой воде с температурой 20–25° С. Освещение может быть от яркого до сумеречного. Если отрезать ветвушку альтернантеры, от стебля начинают отрастать черенки, в результате чего образуется красивый пестрый куст.

### РОГОЛИСТНИК ТЕМНО-ЗЕЛЕНЫЙ (*Ceratophyllum demersum* L.)

Распространен по всему земному шару в стоячих и медленно текущих водах. Мелкорассеченные ярко-зеленые листья расположены на стебле отдельными мутовками. Часто образует боковые ответвления от основного стебля. Растение переносит довольно большие колебания температуры воды, предпочитает яркое верхнее освещение. Очищает воду от взвешенных в ней грязевых частиц. Зимой отмирает.

Роголистник темно-зеленый.



**НИМФЕЯ ПЕСТРАЯ**  
(*Nymphaea* sp.)

Одно из красивейших аквариумных растений. В зависимости от освещения способно изменять свою окраску. Листья в диаметре достигают более 20 см. Они зеленоватого цвета с фиолетовыми пятнами различного размера. Растение предпочитает довольно яркое освещение и воду жесткостью 10—14°. Размножается вегетативно.

Вода должна иметь температуру 24—26° С.

Нимфея пестрая.



**ЛИМОННИК**  
(*Nomaphila stricta* (Vahl) Nees)

Распространен в водоемах Таиланда и Индонезии. Стебель растения толстый, длинный, по своей структуре похож на ветвь дерева. Листья расположены попарно друг против друга, бледно-зеленого или зеленого цвета. Размножается стеблевыми побегами. Может расти как в погруженном, так и в не погруженном в воду состоянии. Предпочитает яркий свет. К температуре и качеству воды лимонник нетребователен.

Лимонник.



**ГЕТЕРАНТЕРА ОСТРОЛИСТНАЯ**  
*(Heteranthera zosterifolia Martius)*

Встречается в болотистых местах Южной Америки. Стебель тонкий, умеренно разветвленный, очень хрупкий, длиной до 30–40 см. Листья длиной 2–4 см, с верхней стороны окрашены в зеленый, а с нижней – в красно-коричневый или серо-зеленый цвет. Цветок мелкий, синего цвета.

Растение требует мягкой воды температурой 22–24° С и много рассеянного света. Поскольку стебель и листья гетерантеры очень нежные, они часто повреждаются улитками. Культивируют как растение открытого грунта.

Размножают растение небольшими веточками, посаженными прямо в грунт. В качестве грунта можно употреблять крупный серый речной песок.

**ВАЛЛИСНЕРИЯ**  
*(Vallisneria spiralis L.)*

Понкауи, это одно из самых распространенных аквариумных растений. В природе можно встретить в водоемах всего мира. В частности, в СССР – в Днепре, Доне, Волге.

Очень неприхотливое растение. В аквариуме размножается круглый год, главным образом побегами. Листья лентообразные, длиной до 60 см, в основном ярко-зеленого цвета. Снабжав воду кислородом и принимает активное участие в круговороте органических и неорганических веществ.

Необходимо регулярно прореживать разрастающиеся заросли валлиснерии.

**САГИТТАРИЯ**  
*(Sagittaria subulata L.)*

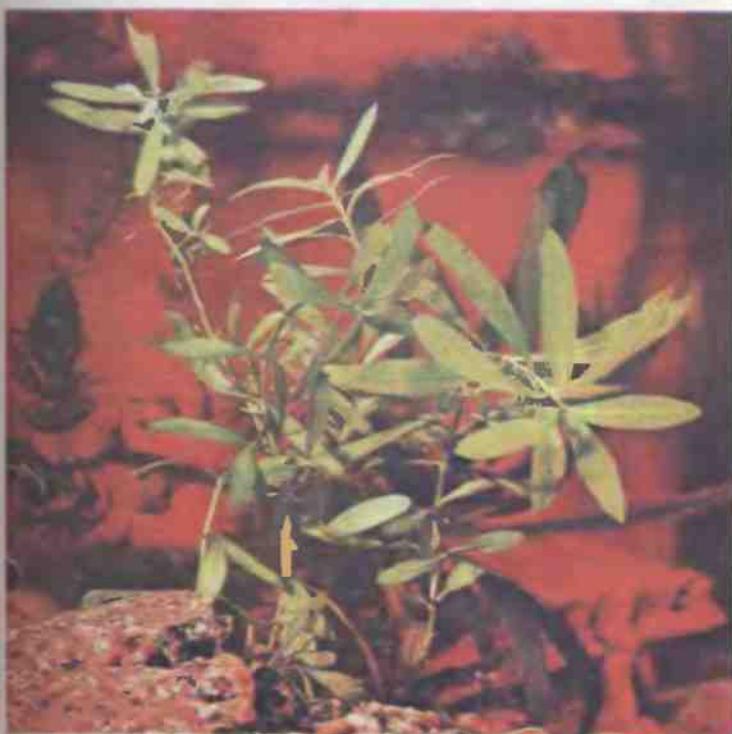
Родиной сагиттарии являются стоячие и медленно текущие водоемы Америки. По форме листьев и способу размножения очень похожа на валлиснерию. Основное отличие в том, что сагиттарии листья более широкие и суживаются к концу. Растет может в воде любой жесткости. Освещение предпочитает более яркое, чем другие растения. К температуре нетребовательна – хорошо переносит от 14 до 28° С.

**ГИГРОФИЛА МНОГОСЕМЕННАЯ**  
*(Hygrophila polysperma (Roxburgh) Anderson)*

Встречается в медленно текущих водах Юго-Восточной Азии. Из-за своей неприхотливости довольно широко распространена в аквариумах любителей. На длинном и толстом стебле попарно расположены длинные, довольно узкие листья светло-зеленого цвета.

Нетребовательна к освещению, жесткости и кислотности воды. Хорошо переносит колебания ее температуры от 20 до 30° С.

Гигрофилла многосеменная.



но оптимальными условиями можно считать температуру воды 22–25° С, яркое освещение и жесткость в пределах 6–10°. Из-за способности долгое время находиться без света является хорошим нерестовым субстратом для инромечущих рыб.

### БАРКЛАЯ ДЛИННОЛИСТНАЯ (*Barckaya longifolia* Wall)

Встречается в водоемах Бирмы, Таиланда и Вьетнама. Довольно крупное растение, достигающее в длину 60 см. Листья большие, зеленые с коричневым оттенком, их основание сердце-видной формы.

Для нормального развития требует температуры воды 25–28° С, рассеянного освещения. Под корни рекомендуется положить вываренную торфяную крошку.

### ЛЮДВИГИЯ (*Ludwigia repens* L.)

Широко распространена в водоемах США. Небольшого размера листья растут на длинных округлых стеблях. Их размеры и форма зависят от условий содержания. Верхняя сторона листьев от светло-зеленого до оливкового цвета, нижняя – обычно красноватого.

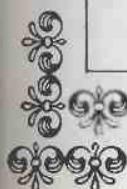
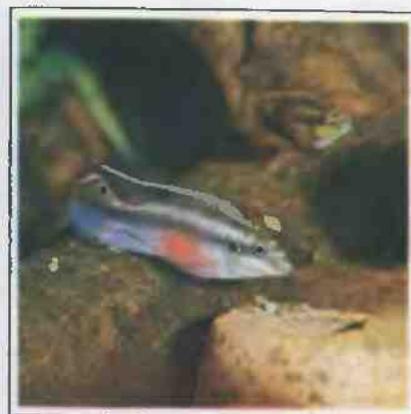
Размножается людвигия черенками.

Предпочитает сильное верхнее освещение и температуру воды от 20 до 27° С. При невысоком уровне воды может расти на ее поверхности, тогда на ней появляются мелкие цветы.

Лучших результатов при культивировании можно добиться посадкой людвигии в горшочки с песком.

## 4

### КОРМА И КОРМЛЕНИЕ РЫБ





ормальный рост, развитие и размножение рыб в аквариумах возможны только при полноценном и разнообразном питании. Самыми лучшими кормами для их обитателей являются те, которым рыбы питаются в природе, где они используют естественную пищу в соответствии с видовыми потребностями и возрастом. Некоторые рыбы являются растительноядными, другие питаются животными организмами, а третьи употребляют смешанную пищу.

Каждый вид рыб приспособлен к определенному способу питания. Так, моллинезии нижней губой соскребывают налеты с камней и водных растений. Рыбы с нижним ртом (сомики, цихловиды и др.) роются в грунте, разыскивая червей, которые являются их основной пищей.

Большинство аквариумных рыб захватывает корм из толщи воды, а карнегиеллы приспособлены к захватыванию насекомых с поверхности воды.

Для всех рыб живые организмы являются наилучшим и полноценным кормом. Поэтому во всех случаях, когда представляется возможность, для кормления рыб употребляют живые организмы. Желательно также, чтобы пища была разнообразной. Разнообразие пищи обеспечивает хорошее состояние рыб, интенсивную и окраску и успешное размножение.

При необходимости для кормления рыб применяют высушенные организмы, однако сухой корм недостаточно полноценен и имеет другие недостатки. Обычно он является вспомогательным объектом питания. Как вспомогательные и дополнительные применяют также различные искусственные корма, не используемые рыбами в природных условиях (сырое мясо, яичный желток, овсяные хлопья, перловая крупа и т. п.).

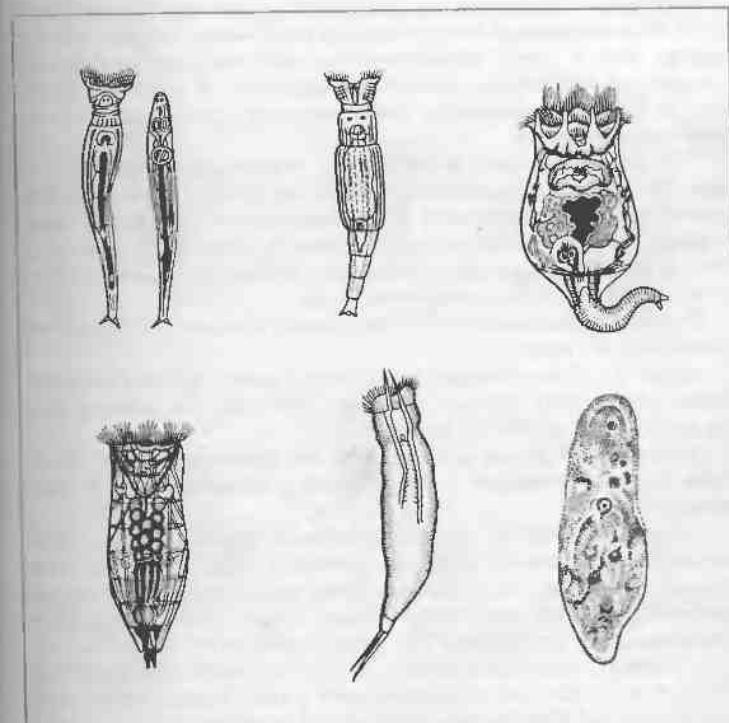
Состав кормов зависит от тех задач, которые ставит перед собой любитель-аквариумист, и вида содержащихся в аквариуме рыб. Наиболее просто содержать взрослых рыб, которые требуют для питания крупный по размеру корм. Для личинок и мальков необходимы очень мелкие кормовые организмы — водоросли, простейшие, главным образом инфузории, коловратки, молодь ветвистоусых и личинки веслоногих ракообразных, так называемые науплиусы. Для кормления рыб больших размеров используют взрослых ветвистоусых и веслоногих ракообразных, круглых и колючих червей (нematоды, олигохеты, енхитреусы, дождевые

черви), личинок насекомых, особенно комаров и др. Некоторые организмы можно приобрести в зоомагазинах (червей олигохет — «трубочник», личинок комаров — «мотыль», сухих ветвистоусых раков — «дафния»).

Однако аквариумисты могут и сами добывать живой корм из естественных водоемов или разводить его в домашних условиях.

Для добывания обитающих в толще воды планктонных организмов применяют сачки и сетки из ткани с мелкими ячейками, например мельничный шелковый или капроновый газ. Квадратные

Кормовые организмы: коловратки, инфузория.



ячейки со стороной квадрата 0,06—0,07 мм задерживают мелкие водоросли, простейших и коловраток, ячейки 0,08—0,09 мм — более крупных коловраток, науплиусов веслоногих раков и мелких ветвистоусых ракообразных, а ячейки 0,14—0,15 мм — крупных ракообразных. Соответственно этому для собирания самых мелких объектов употребляют газ № 68—77, объектов средней величины — № 59—62, а взрослых ракообразных — газ № 43—46. Мелкие растительные и животные организмы в аквариумной практике условно называют «живой пылью». При отсутствии мельчайшего шелковистого или напронового газа для изготовления сачков или сеток можно использовать напроновые чулки.

Добытые в водоеме планктонные организмы, как правило, целесообразно разделить по размерам на две-три фракции. Для этого весь собранный материал фильтруют через прибор, состоящий из двух или трех расположенных одно над другим горизонтальных сит с ячейками различной величины. В верхнем, более редком сите задерживаются самые крупные организмы, а в нижнем — самые мелкие.

При кормлении рыб в аквариуме необходимо стремиться к тому, чтобы весь предложенный корм был съеден. При обильном кормлении часть организмов не переваривается и, попадая снова в воду, быстро загнивает и разлагается, потребляя кислород. Это же наблюдается и при чрезмерном кормлении сухим кормом, который насыпают на поверхность воды.

В результате ухудшаются условия существования рыб, что может привести к их гибели.

Кормить рыб рекомендуется два раза в день — утром и вечером. Утром корма дают больше, вечером — меньше. Он должен быть съеден рыбами за 15—20 минут.

Кормить рыб лучше в одно и то же время в одном месте. Рыбы к этому привыкают и подплывают к данному месту в определенное время.

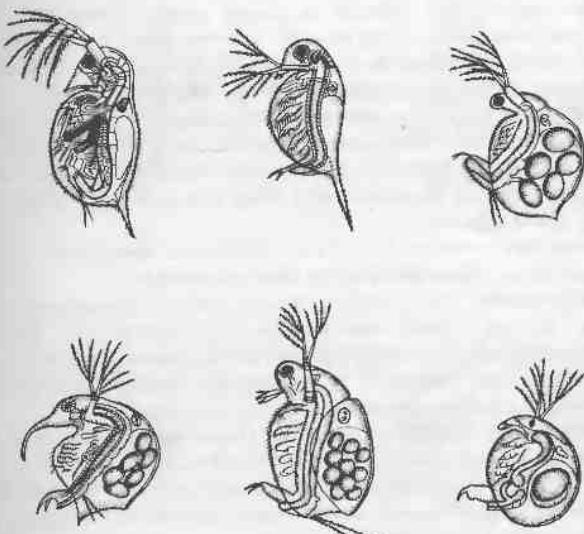
Одним из наиболее распространенных видов кормов, выращиваемых в домашних условиях, являются простейшие одноклеточные организмы, в частности инфузории, которыми кормят мальков в первые дни жизни. Чаще всего разводят туфельку (*Paramaecium caudatum*). Для этого используют различные сосуды (можно стеклянные банки). В них наливают 2 л аквариумной и 1 л отстоянной водопроводной воды. Затем вносят культуру инфузории. Питательной подкормкой являются кусочки тыквы,

сухая банановая кожура, мелко нарезанная морковь или две-три капли молока. Загнивая, они вызывают массовое развитие бактерий, служащих пищей для инфузорий. Подкормку дают не чаще одного раза в неделю.

Инфузорий скармливают после процеживания через фильтровальную бумагу или с водой, в которой они разводились.

**Нематоды.** Для кормления крупных мальков наряду с кормами, отловленными в природных водоемах, используют представителей класса круглых червей (нематод), называемых аквариумистами микрокормом. Их несложно развести в домашних условиях.

Кормовые организмы: ветвистоусые; ракообразные.



Питательной средой при выращивании нематод могут служить толокно, булка или торф с подмешанным сыром. В широком стеклянном сосуде питательную среду разводят водой до консистенции густой сметаны; после чего закладывают культуру нематод. Для упрощения сбора корма в кашицу помещают несколько деревянных брусков, на 2–3 мм выступающих над уровнем питательной среды. Нематоды заползают на бруски, откуда их снимают кисточкой.

Хорошие результаты получают при использовании вместо дерева кусочков моркови или свеклы. Нематоды, выращенные таким способом, приобретают оранжевый или красноватый цвет.

При разведении червей на булке или торфе вносят культуру, полученную на этих субстратах.

**Коловратки (Rotatoria)** – другой класс низших червей. Этот вид корма используют при выращивании молоди аквариумных рыб. Коловратки широко распространены в пресных водоемах, большинство из них обитает в толще воды. Ловят этих многочленических животных напропоновым сачком. Как и ракообразных, их сортируют с помощью сит. Хранят в живом виде в небольших стеклянных банках на холодае, но только короткое время.

**Трубочники.** Этих представителей семейства *Tubificidae* типа кольчатых червей отлавливают в грунте загрязненных водоемов, ручьев и сточных каналов. Трубочники обычно зарываются в ил, высасывая в воду заднюю часть тела для дыхания. Добывают их так же, как и мотыль.

Хранят трубочников в плоских кюветах с невысоким (2–4 см) уровнем воды. Один-два раза в день ее меняют.

Скармливают трубочников после двух-, трехдневной передержки. За это время они опорожняют нишечник, в результате чего значительно снижается вероятность заноса из мест их обитания различных бактерий и паразитов. Перед скармливанием трубочников хорошо промывают проточной водой.

К кольчатым червям относятся также многочисленные виды дождевых червей, являющихся хорошим кормом для крупных рыб. Врезаном виде червей скармливают и более мелким рыбам. Добытых из земли червей можно передерживать в ящиках с землей, удобренной перегноем.

**Белые энхитреусы** – представители одного из семейств ма-лощетниковых червей. Разводят их в деревянных, заполненных черноземом ящиках размером 50 × 40 × 12 см. Чистую культуру

энхитреусов вносят в 2–3 бороздки. В качестве подкормки используют отруби, картофель, морковь, свеклу и другие углеводные корма.

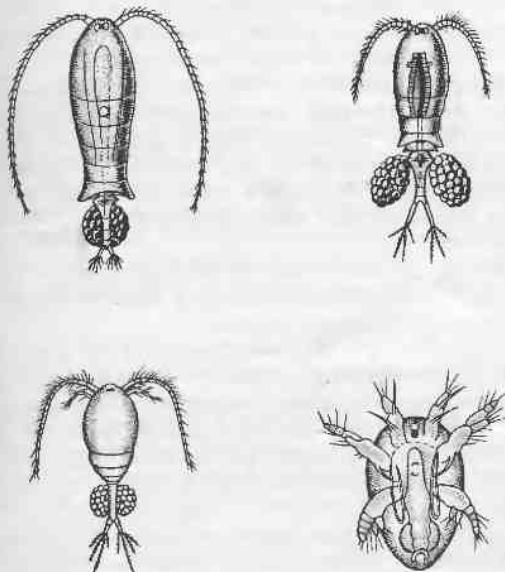
Перед употреблением отруби запаривают.

Рыб кормят энхитреусами в небольшом количестве и не чаще одного раза в неделю.

При более частом кормлении этим кормом у рыб нарушается обмен веществ.

Особую роль в кормлении аквариумных рыб (как взрослых, так и малоди) играют низшие ракообразные.

Кормовые организмы: веслоногие ракообразные.



**Артемии** (*Artemia salina*) – жаброногие раки, обитающие в водоемах с высокой концентрацией солей. Они неприхотливы и пище, газовому режиму воды, охотно поедаются всеми видами рыб.

При разведении артемий в домашних условиях используют заготовленные осенью сухие яйца, собранные по берегам соленых заливов морей. Яйца хранят в сухих прохладных помещениях в герметично закрытой посуде.

Для получения живых раков рекомендуется несколько рецептов. На наш взгляд, наиболее рационально разводить артемий в 5-процентном растворе поваренной соли. Для этого используют 20-литровый аквариум, куда вносят одну чайную ложку яиц.

При температуре воды 24° С раки выводятся через 36–48 часов. Желательно продувать воду воздухом. В качестве подкормки применяют кормовые дрожжи (0,2 г на 1 л воды).

Перед кормлением рыб раков отцепивают, промывают пресной водой и скармливают по мере необходимости.

В пресноводных водоемах широко распространены представители отряда **ветвистоусых ракообразных** (*Cladocera*). Они встречаются главным образом в теплое время года (с весны до осени) в самых разнообразных водоемах, но чаще всего в небольших прудах, лужах, канавах и ямах. Наиболее широко распространены представители родов *Daphnia*, *Ceriodaphnia*, *Chydorus*, *Bosmina*.

Поскольку каждая особь дает потомство один раз в 3–4 дня, количество ветвистоусых ракообразных в благоприятных условиях может достигать значительных величин.

Широко распространены также **веслоногие ракообразные** (*Soperoda*), различные представители которых объединяются анакондами под названием «циклоны». Наибольшее значение имеют представители некоторых родов циклопов (*Cyclops*, *Acanthocyclops*, *Mesocyclops* и др.) и рода *Diaptomus*. Веслоногие ракообразные встречаются как в теплое, так и холодное время года.

Из яиц циклопов выходят маленькие личинки – наутилусы, которых может потреблять молодь рыб. Взрослые циклопы бывают различных размеров, как и личинки, проходящие ряд стадий по мере превращения во взрослый организм. Это дает возможность путем сортировки подобрать рыбам соответствующий корм.

Ловля ракообразных в природных водоемах возможна круглый год. Пойманых раков следует сразу же процедить через сито, чтобы в корм не попали другие водные животные и мусор. Для транспортировки раков используют канны – специальные низкие сосуды с широким горлом. Дома корм необходимо рассортировать по размеру. Сортировку проводят при помощи набора сит, состоящего не менее чем из трех номеров. Хранить корм необходимо в низких, широких сосудах, которые помещают в прохладное и слабо освещенное место. Продувание воды воздухом увеличивает срок его хранения. Периодически удаляют погибших раков.

Помимо сбора в естественных водоемах, возможно также культивирование ракообразных, в частности ветвистоусых, в домашних условиях. Осенью в заливчиках естественных водоемов собирают плавающие яйца некоторых видов дафний. Яйца по два заключены в оболочку (эфиопии), очень малого размера – с маковое зернышко, но уплощенной формы. Собранные яйца высушивают на воздухе и хранят в сухом помещении при низкой температуре (1–5° С).

Для разведения дафний пригодны сосуды различного объема. Они могут быть изготовлены из любого материала (стеклянные, фаянсовые, эмалированные и др.). Водопроводную воду перед использованием следует выдержать в течение 1–2 суток. Оптимальная температура при культивировании – 15–25° С, содержание кислорода – не ниже 5–6 мг/л, pH – 6,8–7,8, окисляемость – 14–26 мгО<sub>2</sub>/л. В сосуд дафний помещают из расчета 10–100 г/м<sup>3</sup>.

Раки выклевываются через 4–7 дней. В 10–12-дневном возрасте они способны каждые несколько дней производить потомство.

Успех культивирования в значительной степени зависит от обеспечения раков кормом. В природе они питаются главным образом бактериями и мелкими водорослями, отфильтровывая их с помощью измененных туловищных ножек, утративших роль органов движения.

Как удобрение при выращивании применяют свежий навоз (желательно конский) из расчета 1,5 кг на 1 м<sup>3</sup> воды. На следующий день в емкость вносят культуру дафний. Каждые 7–10 дней их подкармливают навозом по 0,75 кг/м<sup>3</sup>. Созревание культуры – достижение наивысшей плотности – наблюдается на

18–21-й день, после чего ее разреживают. При этом можно собирать до 50 г дафний с 1 м<sup>3</sup> в день.

В одной и той же емкости культуру не следует содержать больше двух месяцев.

Более чистой является культура на кормовых или пекарских дрожжах, которые частично используются как корм, а частично служат удобрением для развития бактерий и водорослей. Дрожжи вносят в воду в измельченном состоянии из расчета 15–20 г/м<sup>3</sup>. С целью внесения водорослей добавляют воду из аквариума. Культуру дафний вносят через 1–2 дня. Каждые пять дней дают подкормку – половину первоначальной дозы дрожжей. Через 25 дней культура достигает зрелости и ее можно разрежать, собирая ежедневно 30–250 г/м<sup>3</sup> дафний.

Большое значение в кормлении рыб имеют личинки насекомых, живущих в воде. Особенно ценным кормом являются личинки комаров звонцов из семейства Chironomidae, известные под названием «мотыль». Их добывают в непроточных или слабопроточных водоемах с илистым грунтом, где личинки развиваются до стадии куколки. Личинки питаются водорослями и другой мелкой растительной пищей. Окунувшиеся личинки плавают в толще и у поверхности воды, затем из них вылетают взрослые насекомые – комары.

Крупным мотылем кормят обычно живородящих и хищных рыб. Средние и крупные цихлиды охотно поедают куколок. Самы комары являются хорошей подкормкой для рыб, плавающих у поверхности воды (дермогенис, эпиплатисы, копеины, афиоземионы).

Для ловли мотыля необходимы ведро с длинной веревкой и решето. Ведро забрасывают на дно водоема, а затем с помощью веревки подтягивают его к берегу. Вместе с илом в ведро попадает и мотыль. Содержимое ведра выкладывают на решето и промывают до тех пор, пока на нем не останутся мотыль и крупный мусор. Для получения чистого мотыля его выкладывают в сито с крупными отверстиями, которое ставят на таз с водой так, чтобы дно сита касалось воды. Мотыль через отверстия выползает в воду и падает на дно таза, откуда его собирают сачком.

Хранят мотыль во влажной ткани или бумаге, разложив его тонким слоем. Сверху пакет с кормом оберывают в несколько слоев сухой бумагой и кладут в прохладное место. Если корма много, один-два раза в неделю его промывают.

Прозрачных личинок комаров рода *Chaoborus (Corethra)* – коретру – отлавливают с помощью сачка в толще воды. Преимущество этого вида корма перед мотылем в том, что в аквариуме он не зарывается в грунт и способен выдерживать длительное хранение. К недостаткам следует отнести относительно малую калорийность.

Коретрой можно кормить большинство видов рыб. Но она является хищником и представляет определенную опасность для мальков.

Этот корм хранят в невысоких больших сосудах при низкой температуре воды.

В мелких лужах у поверхности пленки воды можно отлавливать личинок кровососущих комаров семейства Culicidae. Для кормления некоторых цихлид весной в мелких, хорошо прогреваемых участках водоема отлавливают икру, а затем и головастиков яиц и лягушек.

Рыб, питающихся летающими насекомыми, можно кормить мушкой дрозофилой. Ее разводят в банке с остатками от свежих фруктов или вареных сухофруктов, слегка присыпаных сахаром.

В качестве заменителей живых кормов можно использовать комбинированные и сухие. Использовать их в качестве основного продукта питания нецелесообразно, так как эти виды корма малокалорийны. Чаще всего сушат гаммарусов, дафний и циклопов. Для этого отловленных в водоемах ракообразных высушивают на марлевых рамках в хорошо вентилируемых помещениях,крытых от прямых солнечных лучей. Хранят сухой корм в закрытых коробках или в стеклянных банках. Из комбинированных кормов наиболее часто употребляют имеющиеся в продаже сбалансированные по питательному составу корма фирмы «Тетра». Подобные корма можно приготовить и самому, перемолов на мясорубке следующие компоненты: мясо, печень крупного рогатого скота, творог, икру свежемороженой рыбы, водоросли и крапиву. В качестве связывающего вещества используют пшеничную или рожаную муку.

При повторном пропускании через мясорубку получают гранулы, которые в дальнейшем высушивают на батарее парового отопления и хранят до скармливания в герметичных банках в прохладном месте.

Готовят такие корма в небольших количествах.



# 5

## РЫБЫ. ИХ СОДЕРЖАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ



Необходимой добавкой к любому виду корма, а для некоторых рыб и основной пищей являются растительные корма. Как зеленый корм рыбы используют водоросли, произрастающие в аквариумах. Хорошей пищей служат также салат, шпинат, листья крапивы, одуванчика, солодовые ростки. Эти корма можно задавать как в свежем виде, так и, предварительно обдав их кипятком, в измельченном состоянии.

Аквариумных рыб можно подкармливать икрой замороженных рыб, скоблевной свежемороженой рыбой и мясом, пастой «Океан» (предварительно отмытой), творогом, сухим молоком, яичным желтком, хлебом, проваренной в течение 8 минут манной крупой.

В последние времена широкое распространение получило замораживание живых кормов. Отловленный корм сортируют по размеру и в бзь воды замораживают в морозильной камере холодильника в небольших пластмассовых кюветах тонким слоем. По мере необходимости небольшив кусочки отламывают и опускают в аквариум. Оттаивая, корм опускается на дно и хорошо поедается рыбами.





бы, как и любые другие животные организмы, теснейшим образом связаны с окружающей средой, в частности водной, которая обуславливает многочисленные особенности их внешнего и внутреннего строения.

**Внешнее строение.** Вода, являющаяся средой обитания рыб, обладая значительной плотностью, предъявляет определенные требования к внешнему строению рыб, которое должно соответствовать возможностям передвижения в ней. При всем многообразии внешнего строения рыбы оно приспособлено к проводению сопротивления плотной водной среды, однако в зависимости от условий обитания рыб, их биологии эта задача решается по-разному.

У рыб, обитающих в открытых водоемах, форма тела должна обеспечивать быстроту передвижения. В этом случае она приближается к воротниковидной. В более спокойных стоячих водах рыбы имеют борозды или макушки сплющенное с боков тело, а у рыб обитающих на дне, уплощена брюшная его часть.

Голова, границей которой служит жаберная щель, несомненно передвигается в туловище, а последнее за анальные отверстия в хвостовой стебель, защищающийся хвостовым плавником. Этот плавник, приводимый в действие мускулатурой хвостового стебля, является главным движителем рыбы. В этом ему помогают парные грудные и брюшные плавники, придающие телу устойчивость и принимающие участие в поворотах. Непарные спинные и анальные плавники служат в основном для удержания тела в вертикальном положении.

На переднем конце головы расположены рот рыб, положение которого зависит от способа их питания. У рыб, пытающихся в основном пищей у поверхности воды, рот также обращен сверху и называется верхним. Рыбы, пытающиеся объектами различных слоев воды, имеют конечный рот. Рот у рыб, пытающихся в основном донными организмами, обращен вниз и называется нижним. Промежуточное расположение рта называется полуверхним или полунижним. По углам рта у некоторых рыб находится одна или несколько пар усиков, являющихся органами осязания и вибрации.

По бокам головы расположены глаза, а между ними и передним концом головы — парные ноздри, через которые вода попадает к органам обоняния. Большую часть головы занимают жабры,

находящиеся на обеих сторонах органы дыхания, — жабры.

У некоторых рыб тело головы, но у большинства покрыто чешуей — рядами костных пластинок, выполняющих защитную роль. Чешуи, находящиеся примирно посередине тела, имеют отверстия, ведущие к органам боковой линии, которые воспринимают токи воды.

Такие же отверстия (поры) есть и на голове.

**Окраска.** Разнообразная окраска рыб обусловлена наличием в их коже пигментов — красящих веществ, находящихся в специальных клетках. Если пигмент распределен в клетках равномерно, то окраска проявляется с наибольшей интенсивностью, а если он собран в одном месте, проявляясь с явно выраженным минимумом.

Различают меланофоры, исантофоры, эритрофоры и лайкофоры — пигментные клетки, содержащие различные пигменты. Меланофоры содержат коричневые, черные или сине-черные зернышки меланина. Исантофоры имеют пигментные зерна, которые в зависимости от толщины слоя дают окраску от светло-желтой до темно-оранжевой и даже красной. Эритрофоры — это красные пигментные клетки.

Особое значение имеют лайкофоры, содержащие серебристый гуанин. От него-то и зависят блеск и переливы в окраске рыб, которые так радуют глаз.

Как правило, спина у рыб окрашена темнее, чем бока и брюхо. Это позволяет им оставаться малозаметными при взгляде как сверху (на темном фоне), так и снизу (на светлом фоне). Наличие полос, пятен делает рыб еще менее заметными в местах их обитания.

Окраска рыб может изменяться. Классическим примером является камбала, изменяющая свою расцветку в зависимости от грунта, на котором лежит.

Окраска играет большую роль и в распознавании особей своего вида, а также в брачном поведении. Изменяясь под влиянием гормональных воздействий в период размножения, она вызывает изменения в поведении самца и самки, создавая предпосылки для успешного размножения.

**Внутреннее строение.** Опорой тела рыб является внутренний скелет, состоящий из костей и хрящей. Его основу составляет позвоночник, образованный из двояковогнутых костных позвон-

ков, между которыми находятся хрящевые прослойки. Благодаря этому позвоночник обладает хороший подвижностью, что необходимо для успешного движения рыб в воде.

От каждого позвонка вверх отходят по два отростка, сросшиеся между собой таким образом, что образуется верхняя дуга со спинным остистым отростком. Дуги всех позвонков образуют канал, в котором лежит спинной мозг, покрытый специальной оболочкой. В тулowiщном отдалении на каждом позвонке есть перечные отростки, к которым прикреплены длинные изогнутые кости — ребра, защищающие брюшную полость рыбы, где располагаются внутренние органы. В хвостовом отдалении у позвонков также имеются нижние дуги с брюшными остистыми отростками. В канале, образованном этими дугами, проходят сосуды.

С позвоночником у рыб неподвижно соединен чрево, состоящий из большого количества костей и хрящей. Неподвижно соединив чрево с позвоночником также является приспособлением для продвижения в плотной среде.

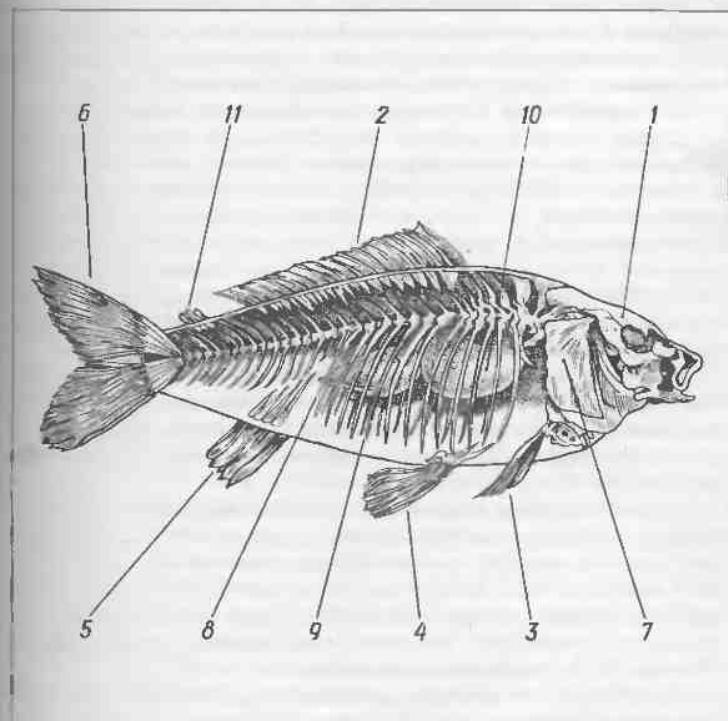
Сердце у рыб примитивное, состоит из одного предсердия и одного желудочка и содержит только венозную кровь. Расположено оно в передней части тела несколько впереди от грудных плавников. Кровь из сердца поступает в брюшную аорту, а оттуда в брюшные жаберные артерии, которые, поднимаясь к жаберным лопастям, разветвляются на капилляры. Здесь кровь освобождается от углекислоты и насыщается кислородом. Очищенная кровь собирается в два корня аорты, которые соединяются в аорту, проходящую под позвоночником и называемую спинной. От нее к различным органам отходят кровеносные сосуды. Постепенно они разветвляются на капилляры. Тут кровь отдает свой кислород и обогащается углекислым газом.

Выделительная система представлена почками, находящимися в брюшной полости в виде коричневых парных тяжей, плотно примыкающих к позвоночнику. Вдоль почек с внутренней стороны тянутся мочеточники, которые сливаются в один проток, впадающий в мочевой пузырь, открывающийся наружу.

Пищеварительная система рыб начинается ротовым отверстием, расположенным на переднем крае головы и ведущим в ротовую полость. Ротовая полость переходит в глотку, по которой находятся жаберные щели, а она — в относительно короткий пищевод. За ним следуют желудок и кишечник. У некотор

рыб желудок отсутствует. Кишечник образует петли, заполняющие полость тела, и у разных рыб бывает различной длины. Более длинную кишку имеют рыбы, питающиеся преимущественно растительной пищей, а более короткую — рыбы, питающиеся животной пищей, особенно хищные. Кишечник заканчивается анальным отверстием на брюшной стороне в задней части тела перед анальными плавниками.

Анатомическое строение рыбы: 1 — череп; 2 — спинной плавник; 3 — грудной плавник; 4 — брюшной плавник; 5 — анальный плавник; 6 — хвостовой плавник; 7 — жаберная крышка; 8 — позвоночник; 9 — ребра; 10 — плавательный пузырь; 11 — ниревой плавник.



В ротовой полости могут быть зубы, расположенные на челюстях, языке, небе. Ими рыбы удерживают добычу. У многих видов зубы в ротовой полости отсутствуют, но есть так называемые глоточные зубы, расположенные на нижнеглоточных костях. Они служат для размельчения пищи.

Для пищеварения важное значение имеет печень, вырабатывающая желчь, которая собирается в желчном пузыре, откуда поступает в кишечник. В плавании кишки вблизи печени расположены кроветворный орган — селезенка. В полости тела непосредственно под позвоночником находится плавательный пузырь. У некоторых рыб он остается соединенным с кишечником всю жизнь, но у большинства обособляется на раннем этапе жизни. Плавательный пузырь заполнен смесью газов, главным образом кислородом, углекислотой и азотом. Он играет роль гидростатического органа: при увеличении объема плавательного пузыря рыба поднимается вверх, а при уменьшении — опускается вниз.

Головной мозг у рыб не получил большого развития и кора полушарий мозга у костистых рыб совсем не развита. В определенных отделах мозга расположены центры различных чувств: в переднем мозге — обоняния, в среднем — зрения, в продолговатом — осязания и слуха, в мозжечке — равновесия и координации движения. У рыб имеется мозговой придаток — гипофиз, имеющий большое значение при их размножении. Экстракт гипофиза используется для ускорения созревания половых продуктов у рыб при их промышленном разведении. Этот метод может быть использован и для некоторых аквариумных рыб.

От головного мозга к различным частям тела отходят двадцать пар нервов. Спинной мозг гораздо объемнее головного. Он расположен в спинномозговом канале и тянется от головы до хвостового стебля. От него отходят многочисленные спинномозговые нервы.

Органы чувств у разных рыб развиты неравномерно, что зависит от их образа жизни. Орган зрения — глаз — играет важную роль для ориентировки рыб в воде. Большинство из них ясно различают предметы лишь на расстоянии около 1 м. Максимальная дальность зрения не превышает 15 м. Такая «близорукость» рыб объясняется наличием хрусталика шарообразной формы, более выпуклого, чем у наземных позвоночных.

Рыбы реагируют на яркость освещения, благодаря чему могут выбирать подходящие для себя места обитания. Большая часть

их различают цвета, но не все в одинаковой степени. Лучше различаются зеленый, коричневатый и красный цвета. Распознавание цвета важно для различных сторон жизнедеятельности рыб — добывания пищи, отыскания особей своего вида в преднерестовый период, обнаружения субстрата для откладывания икры и при обладании рыб в стаю. Рыбы могут видеть такие предметы, находящиеся вне воды, но с ограниченным полем зрения — под углом 97,6°.

Интересное приспособление имеется у четырехглазой американской рыбы *Anableps tetraphthalmus*, у которой верхняя часть глаза, включая хрусталик, радужную оболочку и роговицу, отделена горизонтальной перегородкой от нижней. При этом верхняя часть хрусталика более плоская, приспособленная к зрению в воздушной среде. Плавая у поверхности воды, рыба может одновременно четко видеть то, что находится в воздухе и в воде.

Помимо зрения, в ориентации рыб большое значение имеют боковая линия, расположенная примирно посередине боковой стороны тела и проходящая от головы до конца хвостового стебля. В канале боковой линии рыб имеются нервные окончания, которые воспринимают колебания воды, возникающие от различных причин, в том числе и от движений водных животных. Канал боковой линии сообщается с внешней средой при помощи отверстий в чешуе.

Органом слуха, а также равновесия является внутреннее ухо, которое у многих рыб связано с плавательным пузырем. У костистых рыб орган слуха находится на внутренней поверхности черепа и снаружи не замкнут. Внутреннее ухо (лабиринт) состоит из двух первичных частей — верхней с тремя полуциркульными каналами и нижней, заполненных жидкостью, в которой находятся мелкие столбики (известковые камешки). На внутренней поверхности лабиринта имеются скопления чувствительных клеток, к которым подходят окончания слухового нерва. Звуковые колебания через кости черепа передаются жидкости, заполняющей лабиринт, и через чувствительные клетки — слуховому нерву. Колебания от 16 до 13 000 Гц (один герц равен одному колебанию в секунду) воспринимаются внутренним ухом, а колебания от 5 до 25 Гц — органами боковой линии.

Рыбы не только воспринимают звуки. Многие из них сами могут их издавать при помощи глоточных и челюстных зубов, лучей грудных плавников и плавательного пузыря. Поэтому пред-

ствленив, родившее поговорку «нем, как рыба», оказалось неправильным. Многие рыбы издают разнообразные по характеру звуки, напоминающие стон, карканье, хрюканье, птичий щебет, ворчание, барабанный бой и т. д. Особенно хорошо развита звуковая сигнализация у морских рыб. С помощью звуков они сигнализируют о появлении врага, наличии пищи, привлекая особь другого пола и т. д.

Орган обоняния представлен небольшими парными ямками, сообщающимися с внешней средой ноздрями, расположенным на голове впереди глаз. Ямки покрыты слизистой оболочкой. Обоняние у рыб развито хорошо, оно помогает в ориентации в частности при поисках пищи.

Органы вкуса развиты отдельно от органов обоняния. Они представлены вкусовыми сосочками, которые у многих видов рыб располагаются не только в полости рта, но и на усиках, головах и даже по бокам тела.

Рыбы, как правило, раздвоеннополы. Их половая система представлена яичниками у самок и семенниками у самцов. Парные яичники (иногда непарные, как, например, у окуня) располагаются в верхней части брюшной полости. Вначале они имеют вид тонких тяжей, но по мере созревания, накопления яйцеклетками питательных веществ и подготовки к размножению, или как принято говорить применительно к рыбам — к нересту, занимают все большее место в брюшной полости.

Семенники (также парные) нитевидные. По мере роста и созревания мужских половых клеток — сперматозоидов — в них также происходят изменения. В нерестовый период семенники значительно увеличиваются, но не достигают такого объема, как яичники.

Количество откладываемой икры у отдельных видов рыб различно. В общем чем меньше они заботятся о потомстве, тем большее количество икры откладывают. Больше всего икры откладывают рыбы, у которых она развивается в плавающем состоянии, меньше — если она прикрепляется к растительности. Рыбы, охраняющие свою иру, обладают малой плодовитостью.

Размножение рыб имеет ряд особенностей, связанных с водным образом жизни. У большинства оплодотворения происходит вне материнского организма и икра и молоки некоторых временно находятся в воде. Однако у ряда рыб, например у представителей семейства карпозубых, оплодотворение яйцеклеток осу-

ществляется с помощью специального органа — гоноподия, представляющего собой видоизмененные лучи анального плавника. В этом случае икринки развиваются в теле самки, из которого выходит уже достаточно сформированная молодь, способная к самостоятельному существованию.

Время наступления половой зрелости у различных видов неодинаково и обычно связано с достижением определенных размеров. Важное значение имеют и питание. Например, барбус огненный при интенсивном кормлении уже на следующий год после выхода из икры становится половозрелым, а при недостатке корма его созревание растягивается до двух, а то и трех лет. В общем экзотические рыбы, содержащиеся в аквариумах и имеющие малые размеры, созревают быстро — от нескольких месяцев до года. Созревавшие их регулируются не только количеством и качеством потребленного корма, но и освещенностью, температурой и другими факторами.

Кроме того, наблюдаются различия и в периодичности откладывания икры. Например, большинство наших пресноводных рыб откладывает ее единовременно раз в год, в то время как тропические рыбы более часто, отдельными порциями.

Для откладывания и оплодотворения икры требуются конкретные условия, такие, к которым рыбы приспособились, обита в определенных природно-климатических зонах. К таким условиям относятся температура воды, ее солевой состав, кислотность, освещенность, наличие растворений или каких-либо иных предметов, на которые откладывается икра (так называемый субстрат), уровень режима воды и др. Важное значение имеет и пребывание иммунитета за некоторое время до размножения особей различного пола. Зрелые самцы выделяют в воду половые гормоны, вызывающие у самок готовность к нересту или осеменению у живородящих. Стимулирующее значение имеют и происходящие между самками некоторых рыб (например, лабиринтовых) драки. При этом побеждает сильнейший, и таким образом происходит половой отбор, способствующий процветанию вида.

У большинства икромечущих рыб при наличии подходящих условий происходит групповой нерест, в котором участвует определенное количество самок и самцов. Бывает, что на одну самку приходится 2—3 самца или рыбы нерестятся попарно. В аквариумной практике для успешного размножения ряда видов необходим индивидуальный подбор пар.

Как правило, икромечущие рыбы не заботятся об отложенной икре, болтв того, погдают ее, вследствие чего приходится откладывать производителем после нереста.

Некоторые рыбы характеризуются довольно сложным поведением при размножении. Например, колючки строят из водных растений гнезда, в которых несколько самок откладывают икру. Ее оплодотворяют и охраняют один самец. Пресноводная рыба горчак с помощью длинного яйцеклада, образующегося во времена размножения, откладывает икру в мантийную полость двустворчатых моллюсков, где она и развивается. Многие лабиринтовые рыбы помещают икру в построенные на поверхности воды из пузырьков лягушки гнезда, где ее охраняют самцы. Тиляпия и ряд других цихлид вынашивают икринки во рту. В минуту опасности там прячутся и мальчики.

После встречи икринки (яйцеклетки) со сперматозоидом происходит оплодотворение. Новый организм развивается за счет питательных веществ, в частности желтка, которым богата икра. Скорость развития икринки в большой мере зависит от температуры воды: чем она выше, тем быстрее развивается. Однако для отдельных видов существуют оптимальные условия действия различных факторов, в том числе и температуры, когда развитие идет наиболее успешно, и крайним значениями, за которыми икра погибает.

В эмбриональный период формируются различные ткани и органы, продолжающие развиваться и после выхода организма из икринки. У икромечущих рыб вышедшая личинка имеет еще не полностью рассосавшийся желточный мешок, за счет которого она некоторое время питается. Через некоторое время личинка начинает дополнительно захватывать пищу, а затем и полностью переходит на внешнее питание.

На ранних этапах жизни рыб питание должно соответствовать их размерам и быть достаточным. В этом возрасте рыбы потребляют в сущности корма больше собственной массы. Сначала пища состоит из простейших, в том числе инфузорий, мелких водорослей, а затем и ракообразных. По мере развития состав пищи становится более разнообразным. При обильном питании личинка быстро растет, у нее формируются плавники, развиваются внутренние органы.

Когда личинка приобретает сходство со взрослой рыбой и у нее появляется чешуя, к ней применяют название малек.

Все многообразие рыб, как и других животных, объединено в одну естественную систему, в которой учитываются их родственные отношения и происхождение.

Начало последовательного применения этой системы положило десятое издание труда К. Линнея «Система природы» в 1758 г.

В настоящее время класс рыб объединяет более 20 тысяч видов. Название вида животного состоит из двух, а подвида из трех латинских слов, где первое слово — родовое название, второе — видовое и третье — подвидовое. После названия определенной систематической категории приводится фамилия автора, впервые предложившего это название, и год его описания. Если вид в дальнейшем будет отнесен к другому виду, фамилия автора и год описания заключаются в скобки.

Названия рода и высших систематических категорий состоят из одного слова. Близкородственные виды объединяются в род, роды — в семейства, семейства — в отряды, отряды — в классы, а классы — в типы. Есть и промежуточные категории — подрод, надсемейство, подотряд, надотряд, подкласс.

По мере развития науки на основе углубленного изучения могут происходить изменения в систематической категории. Наиболее часто это происходит в родовой и видовой группах.

Большинство пресноводных рыб относится к отряду карпообразных (*Cypriniformes*), в том числе и те, которые содержатся в аквариумах.

## ОТРЯД ЩУКООБРАЗНЫЕ (*Esociformes*)

Состоит из четырех семейств. Наибольшее число видов обитает в водоемах Северной Америки. Встречаются также в других районах Северного полушария. Рыбы характеризуются вытянутым телом с циклоидной чешуей, спинной плавник расположен ближе к хвосту.

## СЕМЕЙСТВО ЩУКОВЫЕ (*Esocidae*)

Включает один род, представители которого обитают в Европе, Азии и Северной Америке. Это крупные хищные рыбы, не рестающиеся весной при низкой температуре воды.

**ЩУКА**  
(*Esox lucius L.*, 1758)

Щучек длиной 5–6 см отлавливают в непроточных водоемах. Вода в аквариуме должна быть чистой, богатой кислородом. Температура – 18–24° С. Жесткость воды значения не имеет. В аквариуме щучки быстро растут и при достижении 10–15 см уже не удовлетворяются дождевыми червями, мотылем. Хорошо поедают любых мальков.

Содержать следует поодиночке.

Щука. Акара голубовато-пятнистая.



**ОТРЯД НАРПООБРАЗНЫЕ**  
(*Cypriniformes*)

Состоит из четырех подотрядов и большого количества семейств, охватывающих несколько тысяч видов рыб, которые обитают в водах Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Австралии и Африки. У большинства видов есть плавательный пузырь, соединяющийся с пищеварительным трактом, и так называемый веберов аппарат – ряд косточек, соединяющих лабиринт с плавательным пузырем.

**ПОДОТРЯД ХАРАЦИНОВЫЕ**  
(*Characinoidei*)

Объединяет семь семейств пресноводных рыб, обитающих в Африке и Америке. Их отличительными чертами являются наличие чешуи и отсутствие усиков.

**СЕМЕЙСТВО ХАРАЦИНИДЫ**  
(*Characinidae*)

Представители этого семейства встречаются в Африке и Америке. Основное отличие рыб – наличие жирового плавника. Большинство из них обитает в водоемах с богатой растительностью, мягкой и кислой водой. Как правило, водоемы находятся в лесной зоне, так что многие участки их затенены.

Аналогичные условия необходимо создавать и в аквариуме. Он может быть небольшим по объему. Вода – мягкой, слегка кислой. Один-два раза в месяц не более  $\frac{1}{4}$  части ее заменяют. Предпочтения отдают густой растительности, однако следует оставить место и для свободного плавания рыб. Грунт должен быть темным – на его фоне ярко окрашенные харациниды лучше смотрятся.

При разведении представителей подотряда харациновых аквариумист сталкивается со многими трудностями. В частности, большое значение имеют химический состав воды, ее уровень, жесткость и кислотность, выбор иривального субстрата, поддержание необходимой температуры. Одной из основных проблем является выкармлививание мальков, поскольку многие виды повадают свою икру.

## НЕОН

(Hypseleotris innesi Myers, 1936)

Обитает в затянутых протоках и заводах верхнего течения реки Амазонки. Одна из красивейших аквариумных рыб. Вдоль тела тянется яркая голубая полоса. Нижняя часть до половины окрашена в интенсивно-красный цвет. Брюшко белое, а спинка — оливковая. Плавники прозрачные. Содержание в аквариуме несложно. Для этого достаточно небольшой ёмкости. Так, для двадцати неонов подходит аквариум на 30 л. Выделяют колебания

Неон.



температуры от 19 до 24° С. Оптимальной является 20—22° С. При размножении ее повышают до 22—24° С. К качеству воды и количеству кислорода нвон мало требователен.

На нерест рыб помещают в 5-литровый аквариум с мягкой, торфованной водой жесткостью 2—6° и pH 6,2—6,8. Нерестовым субстратом служит пистолистник.

Кормление взрослых нвонов трудностей не представляет (цикlopы, мелкие дафнии, нематоды, трубочники, мелкий мотыль). В первые дни мальки поглощают коловраток, науплиусов артемии салина. По мере роста корм укрупняется.

Красный неон.



## КРАСНЫЙ НЕОН (*Cheirodon axelrodi* Schultz, 1956)

Распространен в верхнем течении реки Риу-Негру, достигает 5 см в длину. Очень похож на обыкновенного нэона, но еще более эффектен. Тело вытянуто, красная окраска интенсивнее и распространяется на всю брюшку.

Условия содержания такие же, как и обыкновенного нэона. Однако температуру несколько повышают — до 23–26° С. Наиболее подходящая мягкая вода (4°) с кислой реакцией (рН 6,0). Желательно 1–2 раза в месяц  $\frac{1}{3}$  воды заменять. В аквариуме рекомендуется создать сильно затененные участки, в которых рыбы предпочитают находиться.

Красный нэон не слишком чувствителен к колебаниям температуры и пересадкам. Самцы отличаются от самок более стройным телом.

При разведении красных нэонов вода должна быть мягкая (2–4°), торфованная, с рН 5,5–6,2. Под нерестовики отводят аквариумы на 30–40 л. Наиболее удачны грулловые нерести. Спустя шесть дней после них личинок кормят колювратками и наутилиусами артемий. По мере роста малькам добавляют более жесткую воду. Успешное разведение во многом зависит от подготовки производителей: разнообразный корм, содержание в смягченной воде.

## АЛЕСТЕС ЛОНГИПИННИС (*Alestes longipinnis* Günther, 1864)

Обитает в бассейне реки Конго. В природе это довольно крупные рыбы — 15 см. У самцов спинной плавник имеет форму косицы с блестящими лучами, анальный плавник закруглен, а лучи окрашены в бледный цвет. Анальный плавник самок имеет форму треугольника.

Для содержания необходим большой ярко освещенный аквариум. К химическому составу воды рыбы неприхотливы. Температура должна быть в пределах 24–26° С, вода нейтральная или слабокислая. Однажды раз в неделю ее не более чем на  $\frac{1}{3}$  меняют.

Алестес лонгипиннис поедает любой живой корм: трубочников, мотыль, энхитреусов, дафний, циклопов. Следует подкармливать и растительной пищей.

Разводят в больших аквариумах — не менее 100 л. В качестве нерестового субстрата используют достаточно густой куст водных растений.

Температура воды во время нереста должна составлять 27° С.

Самка мечет до 1000 икринок. Через четыре дня выводятся личинки, а через семь они начинают плавать и активно питаться колювратками или наутилиусами циклопов.

Растут мальки быстро. Половозрелыми становятся довольно поздно — в возрасте около года.

Алестес лонгипиннис.

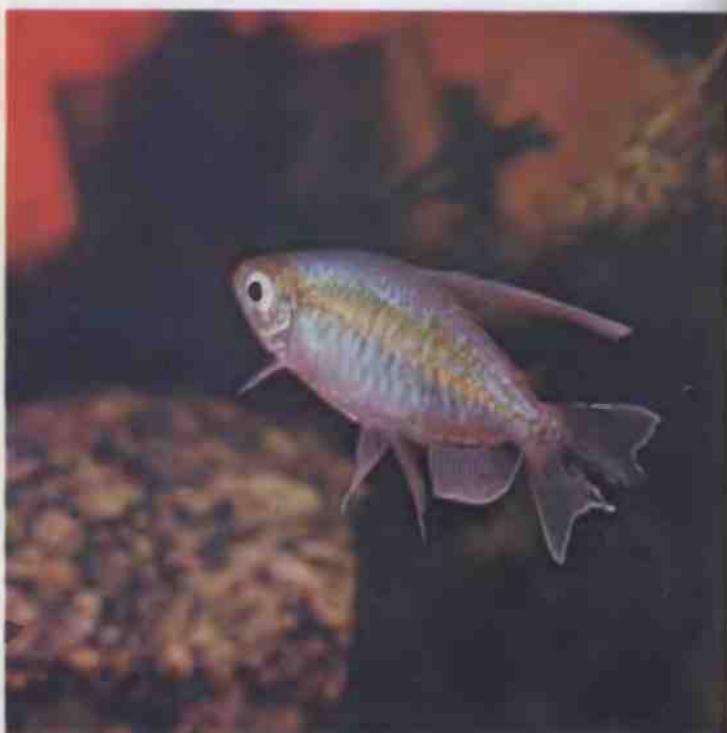


## КОНГО (*Micralestes interruptus* Boulenger, 1899)

Родина этой рыбы — река Конго. В Европу завезены в 1949 г.

Тело вытянутое. Самцы достигают в длину 10 см, самки несколько меньше — до 6 см. У самцов спинной плавник вытянут, а в средней части хвостового имеется выступ. У некоторых особей длина этого выступа достигает 2,5 см. Кроме того, на хвостовом плавнике имеется белая кайма.

Конго.



Рыба — стайная. Ее следует содержать в обществе с такими же или похожими видами рыбами (например, алеями лонгипинус) в воде средней жесткости, но лучше в более мягкой. Температура — 25° С.

Для разведения конго лучше всего применять аквариумы вместимостью не менее 50–60 л. Грунт в них не помещают. В качестве нерестового субстрата используют напропоровыв нити или пучок мелколистистых растений.

Освещение большой роли не играет, но рыбы спокойнее чувствуют себя при свете слабой интенсивности. Вода для разведения должна быть мягкой, торфованной, с pH 6,0–6,2. В нерестовнике желательна установка торфяного фильтра.

Крупные самки выметывают до 500 икринок. При температуре воды 25° С личинки вылеваются на шестой день, при температуре 23° С — на седьмой, а при температуре 22° С — на восьмой. Температура выше 27° С также вызывает замедленное развитие икры. Сразу же после нереста в воду желательно добавить слабый раствор трипафлавина.

После вылева мальки начинают питаться науплиусами циклопов и артемии салина. В первый месяц жизни молодь растет быстро, однако, после того как она достигнет 2,5–3 см, рост мальков несколько замедляется. При хорошем питании конго достигает половой зрелости к 1–1,5 годам.

По сообщениям некоторых аквариумистов, хорошие результаты дает групповая посадка на нерест. Следует отметить, что в это время рыб нельзя беспокоить, иначе они могут прекратить нерестовые игры.

Для выращивания хороших производителей большое значение имеет полноценное кормление. Корм должен быть разнообразным и доброкачественным. Необходима подкормка рыб растительной пищей: листьями салата, шпината, одуванчика. Иногда можно давать немного разваренной манной крупы. При обильном кормлении рыбы, как правило, свою икру не едят.

## ПЕТИТЕЛЛА ГЕОРГИЙ (*Petitella georgiae* Gery, Boutiere, 1964)

Это очень изящная стайная рыба, обитающая в бассейне нижней Амазонки, появилась в наших аквариумах сравнительно недавно. Предпочитает «старую», мягкую воду и аквариумы, густо

засаженные растениями. Не любит частой пересадки. Температура при содержании – 22–24° С. К химическому составу воды не прихотлива. Питается разнообразным живым кормом.

Для разведения используют аквариумы вместимостью более 20 л с мягкой (2–4°) водой; pH 6,0–6,5. Температуру при перестановке повышают на 1,5–2° С. Нерестовик должен быть заполнен мелколистными растениями.

Кормление мальков при определенном опыте не представляет трудностей. Воду в аквариуме с подрастающей молодью заменяют небольшими порциями.

Петителла Георгии.



## ТАЙЕРИЯ БОЭЛКЕИ

(*Thayeria boehlkei* Weitzman, 1957)

Этот широко распространенный в аквариумах вид рыб неверно был определен как тайерия обликова. Родина – верховья реки Амазонии.

Характеризуется сильно вытянутым, скатым с боков телом, глубоким вырезом хвостового плавника.

Вырастает до 8 см. Основная окраска тела серебристо-серая, темная.

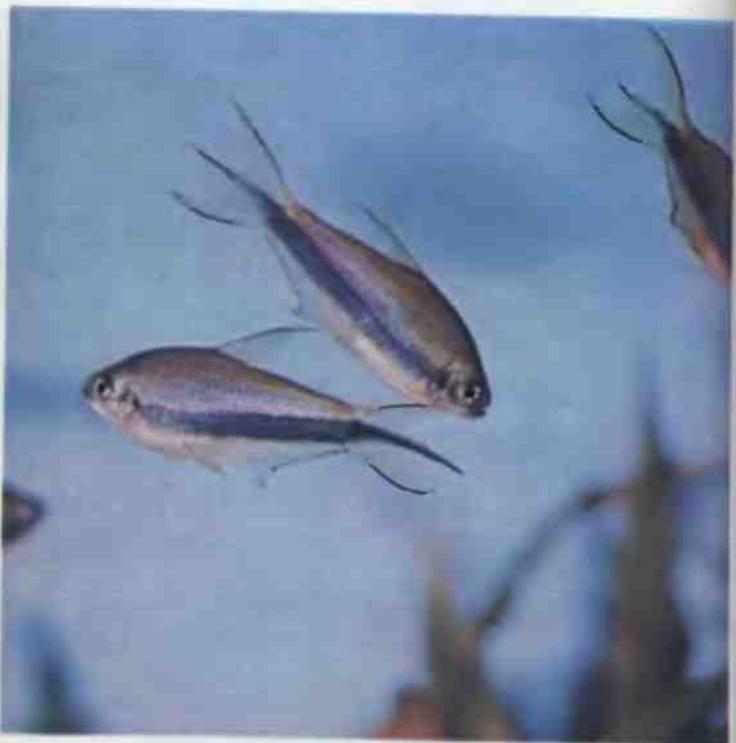
Тайерия боэлкей.



Живет тайерия бозлеки стаями. Неприхотлива к условиям содержания, выносит температуру от 15 до 30° С. Питается любым живым кормом. Предпочитает свежую, чистую воду с температурой 22–28° С. Желательна регулярная подмена 1/3 воды. Самец более стройный, чем самка, и меньшего размера.

Нерестится в 25-литровых аквариумах с мягкой (4–6°), свежеприготовленной нейтральной водой. Самка на ярком свету выметывает иногда более 1000 икринок. Воду после нереста заменяют свежей. На пятые сутки молодь начинает плавать и питаться. Выкармливание «живой пылью» трудностей не представляет.

Норолевская тетра (нематобрион пальмери).



**НЕМАТОБРИОН ПАЛЬМЕРИ,  
КОРОЛЕВСКАЯ ТЕТРА**  
(*Nematobrycon palmeri* Eigenmann, 1911)

Одна из красивейших аквариумных рыб. Особенно оригинально строение хвостового плавника самца: средние лучи вытянуты в виде копья. Самец отличается от самки также более стройным телом и сочной окраской.

Нематобрион пальмери обычно держится вниз головой под углом около 45°. Поэтому его целесообразно содержать совместно с почти вертикально держащимися пецилобрионами.

Основная окраска – золотисто-желтая с фиолетово-голубым и зеленым блеском. Брюшко желтовато-серебристое. Грудные и брюшные плавники светло-желтые. Сравнительно крупные глаза – голубые.

Рыбы к условиям содержания неприхотливы, болеют редко. Питаются всевозможным живым кормом. Любят плавать в густых зарослях растений. Освещение предпочитают умеренное. У себя на родине в Колумбии достигают 6 см.

Для нереста приготавливают мягкую (до 8°), слегка кислую (рН 6,5–6,8) воду с температурой до 27° С. Может нереститься также в общем аквариуме с довольно жесткой водой (до 13°). Самка выметывает относительно небольшое количество икринок – 80–100. Личинки мелкие, растут медленно. Долгое время их кормят мельчайшим живым кормом.

**ТЕРНЕЦИЯ**  
(*Gymnoscymbus termetzi* Boulenger, 1895)

Обитает в медленно текущих водах рек Парагвай, Бразилии и Боливии. Тело высокое, сильно сжатое с боков. Его общий тон обычно сероватый с серебристым блеском. Самка отличается от самца более полным брюшном. К составу воды рыбы неприхотливы. Содержат при температуре 22–24° С. Кормить можно живым и сухим кормом, но предпочтение отдают первому.

Для разведения достаточен аквариум в 30 л. Нерестовым субстратом служат мелколистные растения. Температура при нересте – 27–28° С. Через 3–4 дня мальки начинают плавать и активно питаться «живой пылью». Половозрелыми становятся к восьми месяцам.

## ФИЛОМЕНА

(*Moenkhausia sanctae filomenae* Steindachner, 1907)

Этот вид населяет водоемы Бразилии и Гвианы. Самцы более стройные, чем самки, и несколько меньших размеров. Окраска тела серовато-желтая. При содержании особых условий не требуют. Температура воды 22–25° С.

При разведении желательно употреблять мягкую воду (2–4°) с температурой 26–27° С. Выкармливание мальков сложности не представляет.

Тернекция.



## ХАСЕМАНИЯ

(*Hasemania marginata* Lütken, 1874)

Распространена в водоемах Бразилии. Самец ярко-медного цвета. Самка отличается от него большей плотностью брюшка и более светлой окраской. Содержать лучше всего в смягченной, слегка кислой воде с температурой 22–24° С. Аквариумы густо засаживают растениями. Для разведения используют нерестовники на 10 л. Вода должна быть мягкой, слабокислой, температура – 26–27° С. Через 4–5 суток мальки начинают плавать.

Филомена.



**ЭРИТРОЗОНУС**  
*(Hemigrammus erythrozonus Durbin, 1909)*

Водится в лесных водоемах Южной Америки. Стайка этих подвижных ярко окрашенных рыб очень хорошо смотрится при содержании с неонами, нанностомусами, пецилобриконами и другими мелкими харацинидами. Самка более полная, самец стройнее, его анальный плавник имеет зазубрины на передних лунах.

Окраска полупрозрачного тела желтоватая, переходящая на брюшке в белую. От головы до хвостового плавника по бо-

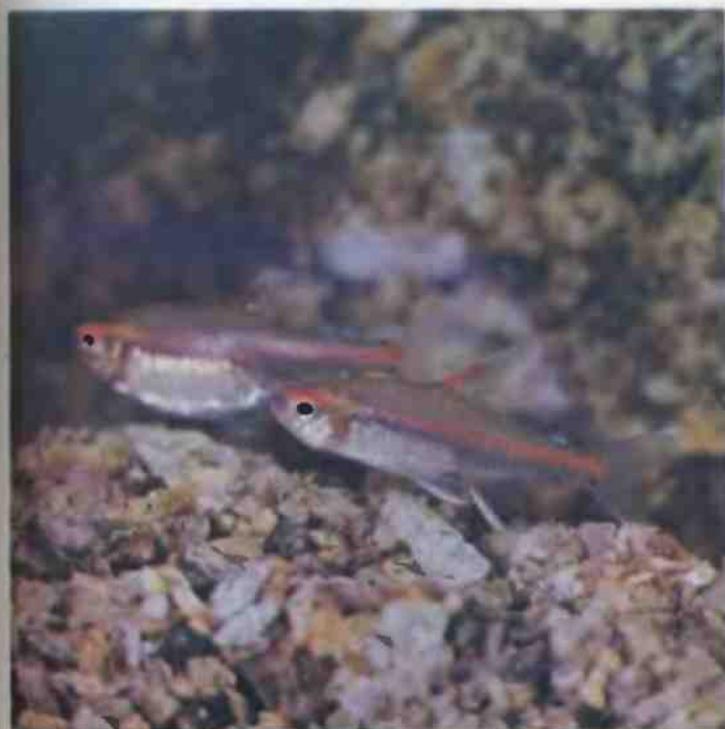
Хасемания.



кам тянется ярко-красная полоса, особенно эффектная при верхнем отраженном свете. Все плавники прозрачные, спинной спереди имеет красную полоску.

При содержании к составу воды нетребователен. Нерестится в аквариумах на 5–10 л, с мягкой (4–7°), слабокислой (рН 6,5–6,8) водой при температуре 22–24° С. Личинки выводятся через сутки, а спустя 5–6 дней превращаются в мальков и начинают питаться мельчайшими ракообразными. По мере роста корм укрупняется. Молодь содержит в более жесткой воде. Взрослых рыб кормят разнообразными живыми и сухими кормами.

Эритроzonус.



**МЕТИННИС**  
*(Metynnis schreitmüllerii Müller, Troschel, 1844)*

Эта довольно редкая в наших аквариумах рыба в природе обитает в бассейне реки Амазонки. Крупное тело, до 15 см длиной, скато с боков. Самец отличается от самки черной окантовкой хвостового плавника.

Кроме того, анальный плавник у самца этой рыбы имеет округлый выступ, тогда как у самки он прямой и окрашен в красноватый цвет.

Метиннис.



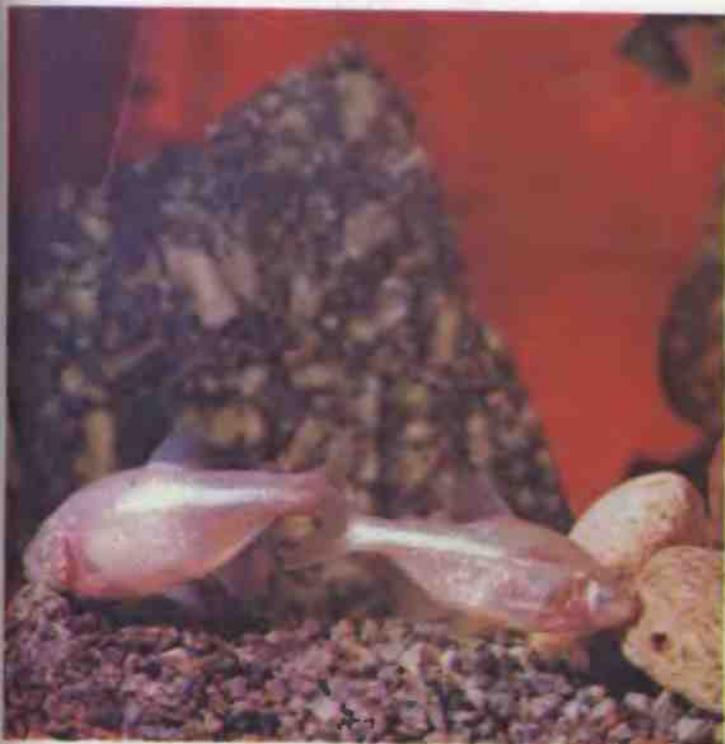
Содержат в аквариумах довольно больших размеров. Химический состав воды значения не имеет. Температура – в пределах 22–24° С.

Корм самый разнообразный, но необходима подкормка растительной пищей.

Для нереста используют свежеотстоянную воду с температурой 28° С. Нерестовым субстратом служит куст мелколистных растений.

Самка выметывает до 1000 икринок. Через 12–14 суток мальчики начинают плавать и питаться живым кормом.

Слепая рыба.



## СЛЕПАЯ РЫБА

(*Apoptichthys jordani Filippi*, 1853)

Место обитания этого вида – подземные водоемы Мексики. Тело довольно высокое, сильно сжатое с боков. Оно слегка розоватое с блестящим оттенком. Глаза отсутствуют (они закрыты кожным наростом).

Плавники почти бесцветные, во время нереста у самца они становятся кроваво-красными.

По поведению трудно сказать, что рыбы слепые: они прекрасно ориентируются в аквариуме, проплывая мимо камней и растений. Не представляет затруднений для них и поиск пищи или партнера при нересте. Поймать их сачком очень трудно. Вместо утраченных в результате жизни многих поколений во мраке подземных водоемов глаза у рыб сильно развились органы боковой линии (особенно на голове), органы вкуса и осознания.

Содержание трудностей не представляет. Вода практически может быть любой жесткости, температура – около 24° С. При разведении особое внимание обращают на подбор самца, так как не каждый из них подходит для нереста. В качестве нерестилища используют аквариумы вместимостью не менее 20 л. Жесткость воды – 12–15°, pH – 7,0–7,2. Температуру повышают до 26° С. Крупные самки выметывают до 1000 икринок. Через 6 дней после нереста выводятся мальки, которые активно питаются мелким живым кормом.

## МОНЕТКА

(*Ctenobrycon spilurus* Cuvier, Valenciennes, 1848)

Плоская по форме, длиной до 10 см рыба серебристой окраски действительно напоминает монетку. Ее родина – Южная Америка. У самца в отличие от самки на первых лучах анального плавника имеются зазубрины. Неприхотлива к составу воды. Выдерживает понижение температуры до 15° С. Оптимальной температурой при содержании является 20–24° С. Кроме живого корма, желательна подкормка растительным.

Нерест происходит в аквариумах на 10–20 л со свежей водой любой жесткости. За это время откладывается до 2000 икринок. Выкармливание личинок сложности не представляет.

## ТЕТРАГОНОПТЕРУС

(*Hemigrammus caudovittatus* Ahl, 1923)

Широко распространен в водах реки Ла-Плата. В природе достигает 15 см. Окраска желтовато-коричневая с металлическим блеском. Брюшко серебристое. От середины хвостового стебля и до его конца по боковой линии тянется черная полоса, расширяющаяся в ромбовидное пятно у основания хвостового плавника. Все плавники, кроме грудных, окрашены в красный цвет. Радужная оболочка глаз в верхней половине красная.

Монетка.



К составу воды при содержании и разведении неприхотлив. Выдерживает колебания температуры от 12 до 26° С, но оптимальной является 20–23°. Кроме пищи животного происхождения, желательна и растительная.

Рыб разводят в нерестовиках больших размеров с водой средней жесткости и температурой 24–26° С.

В качестве субстрата применяют мелколистные растения. Самка мечет до 800 икринок.

Выкармливание мальков сложности не представляет. Искусственно выведена золотистая форма.

Тетрагоноптерус обыкновенный.



**КОПЕИНА АРНОЛЬДИ**  
(*Copeina arnoldi* Regan, 1912)

Копеины в природе живут в бассейне реки Амазонки. Самцы крупнее и ярче окрашены, чем самки, спинной плавник у них серповидный. При содержании и разведении вода должна быть мягкая (6–8°), pH – 6,8–7,0, температура – 24–26° С.

Ни одна из рыб семейства харацинайд не размножается таким оригинальным способом, как копеина Арнольди. После драк, которые происходят между самцами, выявляется наиболее силь-

Тетрагоноптерус золотистый.



ный и достойный. Он-то и приглашает готовую к нересту самку к поверхности воды. Пара рыб, тесно прикаввшись друг к другу, выпрыгивает из воды на высоту до 10 см и на мгновенны прилипает к покрывающему аквариум стеклу, листу растения над аквариумом или уголку его каркаса. Так повторяется до тех пор, пока не будет отложена вся икра (иногда до 150 икринок). За один прыжок вымечается 5–10 икринок. Икра располагается довольно плотно.

После окончания нереста самка уходит от икры, а самец остается вблизи и периодически обрызгивает ее водой с помощью

Нолеина Арнольди.



хвостового плавника, значительно удлиненного в отличие от плавника самки. При температуре 26° С личинки выводятся через 30 часов и еще в течение трех-четырех суток находятся в каплях воды на месте нереста. Как только запас питательных веществ у личинок иссянет и они приобретут способность плавать и плавать, то вместе с каплями воды личинки падают в воду. В это время самца следует удалить из аквариума, так как он не прочь полакомиться своим потомством.

Нормят мальков, как и всех харациnid, личинками ракообразных, коловратками, инфузориями.

Минор.



**МИНОР**  
*(Hyphessobrycon minor Boulenger, 1900)*

Обитает в водах Западной Гвианы. Достигает в длину 4 см. Окраска тела рубиново-красная, устойчивая и слабо изменяется в зависимости от условий содержания.

Условия содержания, как и всех харацинид. Температура воды – 22–24° С.

Для разведения используют нерестовники вместимостью до 10 л. Вода мягкая (4–5°), pH – 6,2–6,6, температура 27–28° С. Мальки начинают плавать через 6 дней и питаются «живой пылью».

**СЕМЕЙСТВО ХЕМИОДОНТИДЫ**  
*(Hemiodontidae)*

Рыбы семейства распространены в водоемах северной части Южной Америки. Это – стройные, изящные виды. Их систематический признак – отсутствие зубов на нижней челюсти.

**НАННОСТОМУС МАРГИНАТАУС**  
*(Nannostomus marginatus Eigenmann, 1909)*

Обитает в бассейне реки Суринам среди густых зарослей растений. Поэтому и в аквариуме необходимо создавать густые заросли, оставляя место для свободного плавания. Миниатюрная и грациозная рыба. Две черные полосы с каждого бока разделены золотой полосой, в центре которой имеется пятно алого цвета. Тело короче, чем у других нанностомусов.

Содержат в слегка торфованной воде жесткостью до 10° и температурой 22–24° С. Разводить сложно, поскольку родители активно поедают икру. При разведении жесткость воды должна составлять 0,5–2,5°, pH 5,4–6,0. В качестве нерестилища используют аквариумы на 8–10 л, уровень воды в которых не превышает 10 см. Нерестовым субстратом служат перистолистные растения или капроновые нити. Температура при разведении – 26–28° С. Для сохранения икры на дно кладут нерестовую решетку. После нереста нерестовин затемняют. На шестые сутки его освещают слабым светом и приступают к кормлению мальков. Лучшим кормом является «живая пыль».

**НАННОСТОМУС АРИПИРАНГСКИЙ**  
*(Nannostomus aripirangensis Günther, 1872)*

В природе этот вид обитает на острове Арипиранга, находящемся в нижнем течении Амазонки. Форма тела торпедообразная. Вдоль него тянется черная полоса, переходящая в бордовую окраску спины и в алоу – к брюшку. Длина – 4 см. У самки менее яркая окраска и более полное брюхо. Содержат в аквариуме с мягкой «старой» водой, pH которой 6,5–6,7. Температура – 22–24° С.

Нанностомус маргинатус.



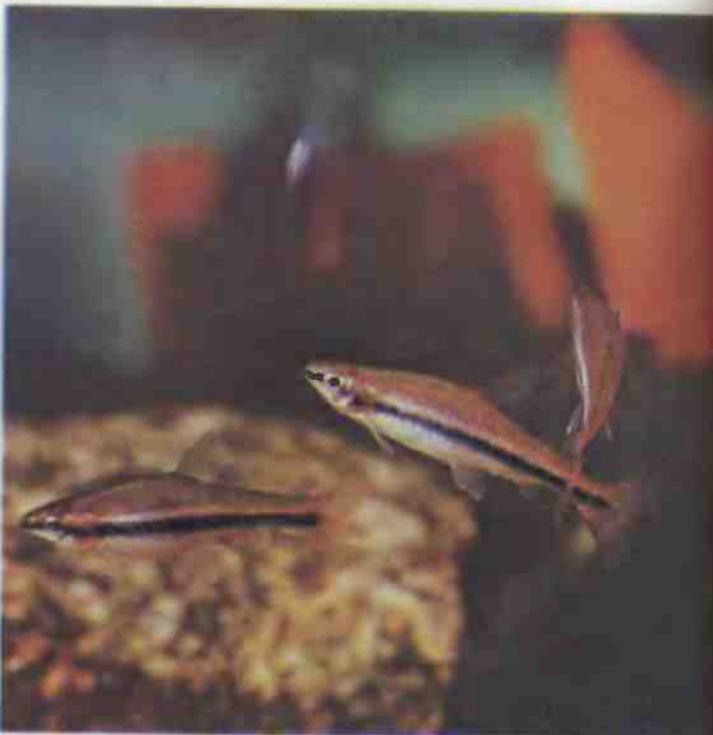
Разводят в мягкой (0,5–5,0°), слегка торфованной воде с pH 5,5–6,8. Температуру повышают до 28° С. В качестве субстрата для нереста используют капроновые нити. Нерестовик освещают слабым светом.

Производителей перед нерестом лучше содержать отдельно друг от друга. После нереста их необходимо отсадить, иначе они съедят всю икру.

Личинки выводятся через 48 часов, а еще через 36 часов молодь начинает питаться мельчайшим кормом.

В аквариуме живет до шести лет.

Наннотомус арипрангский.



## ПЕЦИЛОБРИКОН

(*Poecilobricon eques* Steindachner, 1876)

Обитает в бассейне Амазонки и Риу-Негру. Красивая и оригинальная рыба. В толще воды держится головой вверх под углом 45°, но, испугавшись, становится горизонтально и молниеносно отплывает в сторону. Содержать лучше всего вместе с небольшими харациновыми рыбами или отдельно.

Вода должна быть средней жесткости, нейтральная, температура от 24 до 26° С.

Пецилобрикон.



Для разведения необходим нерестовник вместимостью около 10 л. Вода мягкая, слегка кислая, температура 28° С. Может нереститься и при более низкой температуре. В качестве нерестового субстрата используют широколистные растения. Икра приклеивается на нижнюю сторону листа, но часть ее падает на дно, поэтому лучше положить нерестовую решетку. Максимальное количество выметываемых икринок – 70–80.

На 4–5-й день мальки начинают плавать и активно питаться «живой пылью». Молодь растет очень медленно.

### СЕМЕЙСТВО АНОСТОМИДЫ (*Anostomidae*)

Представители семейства обитают в стоячих и медленно текущих водах Центральной и Южной Америки. Все они имеют характерный низовой плавник. Небольшой рот, как правило, окружен вздутыми или морщинистыми губами.

Обычно рыбы держатся небольшими группами среди густы зарослей вертикально растущих водных растений. Характерное положение тела – вниз головой. В связи с этим их целесообразно содержать вместе с вертикально стоящими пецилобрионами. Аностомиды не агрессивны.

### ХИЛОДУС

(*Chilodus punctatus* Müller, Troschel, 1845)

Обитает в бассейне рек Ориноко и Амазонки. Это типичный, плавающий вниз головой представитель семейства. Содержат в аквариумах с густыми зарослями криптокорин, валлиснерий, сагиттари и эхинодорусов. Вода должна быть смягченной, pH – 6,8–7,0, температура – 22–24° С. Питается всеми видами живого корма, однако необходима подкормка растительной пищей.

При разведении вода должна быть мягкая (2–4°), pH – 6,3–6,5, температура – 27–28° С. Икра относительно крупная. Через 3–4 дня мальки начинают плавать и активно питаться живым кормом. Наиболее подходящим в первые дни являются коловратки и мелкие науплиусы циклопов. Во взрослом состоянии охотнее берет пищу со дна, что необходимо учитывать при кормлении. Для успешного размножения существенное значение имеет подбор производителей.

### ПОДОТРЯД КАРПОВИДНЫЕ (*Cyprinoidae*)

Включает пять семейств. Отличительной чертой представителей подотряда карповидных является отсутствие зубов на челюстях. Как правило, они расположены на нижнеглоточных костях, имеющих серповидную форму.

По своему происхождению – это тепловодные рыбы. Наибольшее число видов подотряда обитает в тропических и субтропических странах.

Хилодус.



**СЕМЕЙСТВО КАРПОВЫЕ  
(Cyprinidae)**

Представители семейства встречаются в стоячих и медленно текущих водах различных стран. Это невзыскательные, довольно ярко окрашенные, подвижные рыбы. Для их содержания необходимы невысокие (40 см), вытянутые в длину аквариумы, умеренно засаженные водными растениями, с температурой воды 22–26° С. Освещение лучше устраивать естественное или в комбинации с искусственным. Солевой состав воды особой роли не играет, за исключением периода нереста. Норма предпочтителен живой. В период подготовки производителей к нересту в рацион желательно ввести энхиатреусов.

Тело большинства карповых с боков более или менее уплощено, верхняя и нижняя его части почти симметричны. Жировой плавник всегда отсутствует. Лопасти хвостового плавника обычно равной длины. Усиков нет или их не более двух пар.

Обычно рыбы нерестятся в утренние часы. Нерестовые сосуды должны быть соответствующего размера. Так, для барбусов суматранских и им подобным необходимы нерестовники объемом не менее 10 л, для барбусов вишневых и олиголеписов достаточно 5 л, а барбусы арулиус и филаментоза будут нереститься в объеме не менее 30 л. Производителей (обычно два самца и самку) отсаживают вечером, незадолго до выключения освещения. Воду используют «старую», мягкую, с нейтральной реакцией. Подключают слабую азрацию. В воду опускают нерестовый субстрат (барбусам, данио, золотой рыбке – капроновые нити, яванский мох, тайландинский папоротник, расборам – тайландинский папоротник и криптокорины).

После нереста производителей отсаживают,  $\frac{1}{3}$  объема воды заменяют свежей.

Выклонившиеся через 24–28 часов личинки висят на стеклах 3–4 суток. Израсходовав запас питательных веществ желточного мешка, они начинают горизонтально плавать и охотиться за кормом. Мальков сначала кормят коловратками, науплиусами цинкопов, но по мере роста корм укрупняется. Подросшую молодь пересаживают в более просторные аквариумы. Регулярно, два раза в неделю, воду подменяют, поддерживают необходимый температурный режим.

**БАРБУС ВИШНЕВЫЙ**  
(*Barbus titteya* Deraniyagala, 1929)

Небольшой, до 4 см, барбус вишневый из Шри Ланки по праву занимает в аквариумах любителей одно из первых мест. Неприхотливость к корму (дафний, трубочник) и температурным условиям (20–24° С), спокойный нрав, нежная окраска, относительно несложное разведение – вот далеко не весь перечень достоинств этой рыбки. Для содержания достаточно небольшой (40 л) аквариум, густо засаженный растениями, в которых барбус виш-

Барбус вишневый.



невый любит прятаться. Стайку этих барбусов можно содержать с любыми мирными рыбками (неон, эритрозонус, барбусы олиголепис и линеатус). Самец окрашен более ярко.

При разведении вода должна быть жесткостью 8°, слегка подкислена (рН 6,8). Температуру в нерестовом аквариуме следует поднять на 2–3° С по сравнению с температурой воды в аквариуме, где содержались производители (до 24–25° С). В нерестилище помещают двух производителей.

Мальков выкармливают инфузориями, коловратками, науплиями циклопов. С ростом молоди норма укрупняется.

Барбус олиголепис.



### БАРБУС ОЛИГОЛЕПИС (*Barbus oligolepis* Bleeker, 1853)

Водится в заводях рек Большых Зондских островов. Миролюбив, неприхотлив к корму. Разводится в воде жесткостью 8–10°. Условия содержания такие же, как и для других видов барбуса.

У самца все плавники, кроме грудных, оранжевые, с черной оторочкой. Самки меньшего размера, их плавники прозрачные.

Молодь барбуса олиголеписа мельче, чем вишневого, поэтому ее следует кормить мелким нормом более длительный период.

Барбус альй.

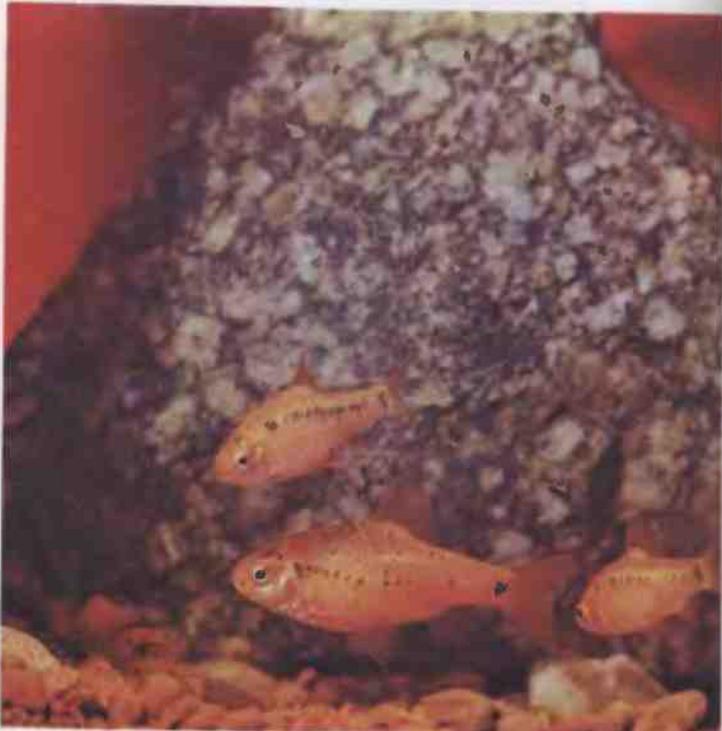


**БАРБУС АЛЫЙ**  
(*Barbus spec.*)

В группе более крупных, до 6 см, барбусов несколько лет тому назад появившийся алый барбус отличается своей окраской. У самца посередине корпуса проходит широкая (4–5 мм) продольная ярко-алая полоса. У самок эта полоса прослеживается слабо или совсем отсутствует.

Разведение несложное; жесткость воды – 8–12°, температура – 25° С. Выкармливание мальков труда не представляет.

Барбус Шуберта.



**БАРБУС ШУБЕРТА**  
(*Barbus schuberti*)

Родина золотисто-желтого барбуса Шуберта неизвестна. Он легко скрещивается с зеленым барбусом. Корму и составу воды нетребователен. Температура воды при разведении должна быть 24–26° С. Выкармливание молоди трудности не представляет. Самец отличается от самки более стройным телом и черной прерывистой линией по бокам, которая у самки отсутствует.

**БАРБУС ОГНЕННЫЙ**  
(*Barbus conchonius* Hamilton-Buchanan, 1822)

Обитатель природных водоемов Индии барбус огненный достигает длины 6 см. Высокое тело, золотисто-огненная окраска у самца, подвижность, всеядность – вот что обусловило его популярность у аквариумистов.

Путем селекции получена вуалевая форма. При скрещивании огненного барбуса с алым, черным и столиксанусом получают очень эффектные цветовые формы.

**БАРБУС ЗЕЛЕНЫЙ**  
(*Barbus semifasciolatus* Günther, 1868)

Родиной этого вида является Вьетнам. Рыбы достигают длины 6 см. Самец отличается от самки наличием брюшка красноватого цвета. Для культивирования в аквариумах необходима чистая, смягченная вода, густые заросли растений и температура 22–25° С.

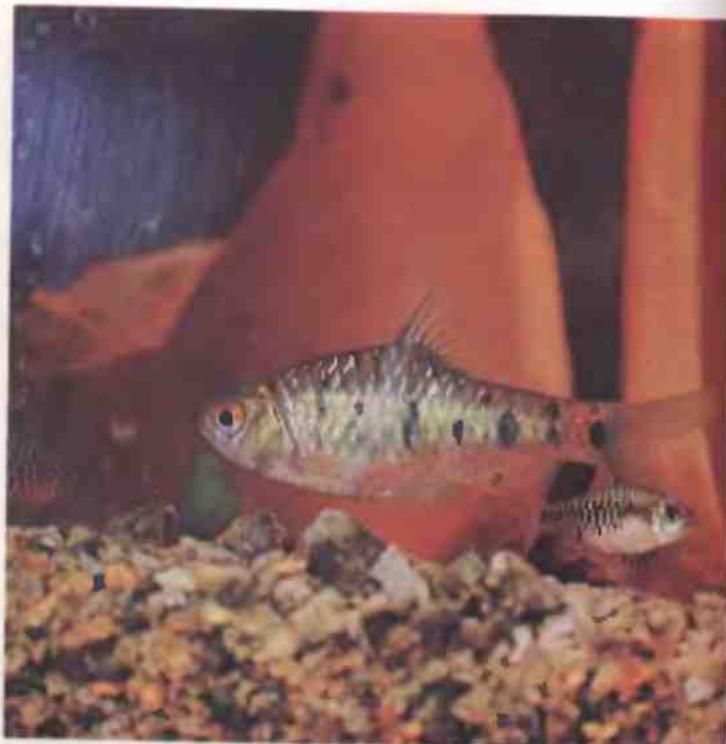
Форма тела более вытянутая, чем у большинства других барбусов. Основная окраска – зеленовато-желтая с золотистым оттенком. По телу разбросаны поперечные темные полоски. Спинка более темная, плавники коричневато-красноватые.

Для разведения используют нерестовники вместимостью около 30 л. Вода должна быть мягкая, жесткостью до 4° и pH 6,2–6,5. Температура – около 26° С. Нерестовым субстратом служит пучок мелколистных растений. Выклонувшихся мальков кормят мельчайшим живым кормом. Подмену воды более жесткой следует производить небольшими порциями и не ранее чем через две недели с начала плавания мальков.

**БАРБУС СУМАТРАНСКИЙ**  
*(Barbus tetrazona tetrazona Bleeker, 1855)*

Родина этой широко известной рыбы – острова Суматра и Калимантан. Достигает длины 7 см. Подвижная, очень хорошо смотрится в стайке. Для ее окраски характерно наличие четырех вертикальных черных широких полос. У самца спинной и хвостовой плавники с красной (1,5–2 мм шириной) оторочкой, голова до первой черной полосы также красная. Особенно эта краснота усиливается в период нереста.

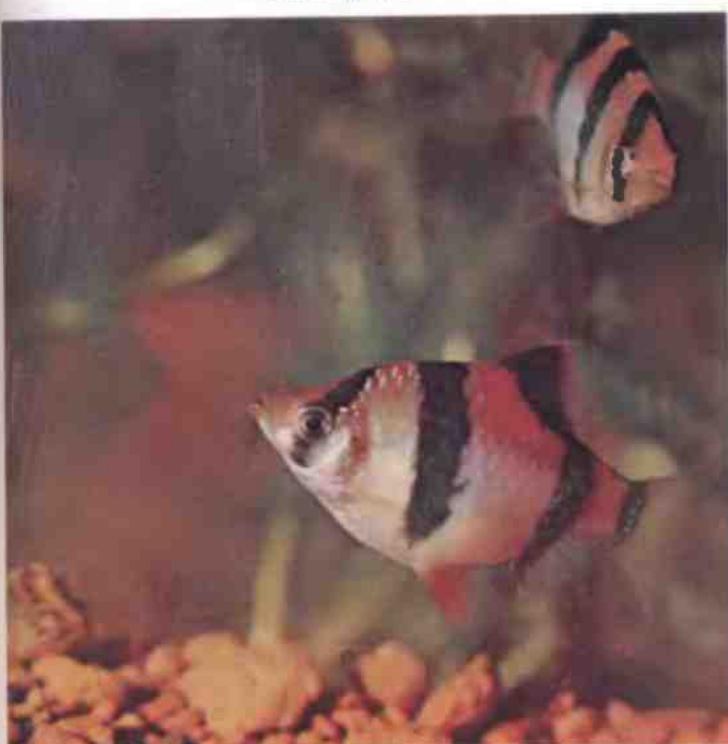
Барбус зеленый.



Размножается в воде жесткостью 8–12°. Стимулом для нереста может быть смягчение воды и поднятие ее температуры до 27° С. Мальки довольно крупные и с первых же дней питаются науплиусами циклопов, личинками артемии салины. Кроме того, их следует подкармливать нематодами и сухими перетертymi дафниями.

В 1976 г. появился мутант барбуса суматранского, отличающийся от основной формы более ярко окрашенными плавниками и черной, иногда с зеленью, окраской корпуса. Мутант требовательнее, чем основной вид, к корму и качеству воды.

Барбус суматранский.



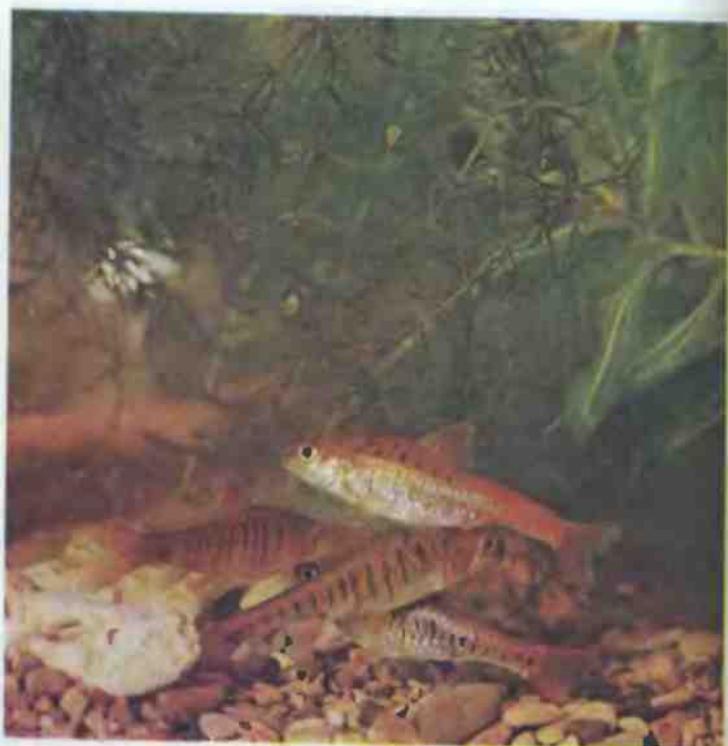
**БАРБУС БАРИЛОИДЕС**  
*(Barbus barilloides Boulenger, 1914)*

Родина – Ангола. Это стройные, подтянутые, довольно подвижные рыбки, которые сразу же после появления завоевали популярность. Очень красивы самцы в период нереста: вдоль боковой линии у них проходит ярко-красная широкая полоса.

Разводится просто – при температуре 22–24° С и жесткости воды до 10°.

Выкармливание молоди особого труда не представляет.

Барбус барилондес.



**БАРБУС ХОЛОТЕНИЯ**  
*(Barbus holotenia Boulenger, 1904)*

Этот вид появился в наших аквариумах не так давно, но уже успел завоевать признание как один из красивейших. Происходит из реки Конго. Достигает размера 10 см. Самец мельче самки и более стройный.

Разведение довольно сложное. Для нереста необходима вода жесткостью до 1,5° с pH 6,0–6,2 и температурой 28° С. Мальки развиваются, как и у других барбусов.

Барбус холотения.



**БАРБУС ФИЛАМЕНТОЗА**  
*(Barbus filamentosus Cuvier, Valenciennes, 1844)*

Обитает в водоемах Шри Ланки. В длину достигает 12 см. Самец отличается от самки удлиненными лучами спинного плавника. Лучше всего содержать с такими же крупными видами. Химический состав воды при содержании и разведении особого значения не имеет. Температура при содержании 23–25°, при разведении 25–27° С. Разводят в аквариумах на 30–40 л.

Барбус филаментоза.



**БАРБУС АРУЛИУС**  
*(Barbus arulius Jerdon, 1849)*

Встречается в водоемах юго-восточной Индии. В природе достигает длины 15 см, в аквариуме – 10–12 см.

Тело более вытянуто, чем у других представителей барбусов. Окраска верхней половины тела желтовато-серая с дымчатым налетом и металлическим отблеском. Спинка синевато-голубая. Ирис глаз желтовато-голубоватый. Поперек тела расположены синевато-черные полосы, особенно ярко выраженные

Барбус арулиус.



при хороших условиях содержания. Хвостовой и анальный плавники прозрачные, красные, спинной — дымчатый с черной оторочкой. Во время нереста окраска самца значительно ярче, чем самки.

Температура воды при содержании — 22—24° С. Химический состав большого значения не имеет. Питается всеми видами живого корма.

Для разведения необходим аквариум объемом не менее 30 л. В качестве нерестового субстрата используют капроновые нити или мелколистные растения. Температура воды при разведении — 27° С, жесткость — 7—12°, pH — 6,5—7,0. Личинки при таких условиях выклевываются через трое суток.

Личинки довольно крупные. Выкармливаются науплиусами артемии салина или циклопов.

### РАСБОРА ГЕТЕРОМОРФА (*Rasbora heteromorpha* Duncker, 1904)

Распространена на островах Юго-Восточной Азии. Некрупная, длиной до 4 см рыбка. Самец отличается от самки тем, что черно-синий треугольник на его теле переходит на брюшко и заострен книзу. У самки треугольник в переднем нижнем углу закруглен, брюшко более округлое, общая окраска бледнее. Рыбы нетребовательны к корму. Температура воды — в пределах 22—24° С, жесткость — до 12°.

Тело рыб сильно уплощено с боков, высокое, но сравнительно короткое. В окраске преобладают коричневые и рыжеватые тона, при хороших условиях содержания — с золотистым отливом. Грудные и брюшные плавники бесцветные, а спинной и хвостовой — ярко-красные. Хвостовой плавник имеет глубокую вырезку.

В природных условиях обитают в стоячих и медленно течущих водах, богатых органическими веществами, с торфянистым дном и густыми зарослями водных растений. Сравнительно малоподвижны, предпочитают держаться стайкой.

При разведении возникают некоторые трудности при подборе партнеров, приготовлении воды и нересте.

За неделю до посадки на нерест производителей следует рассадить. В этот период их усиленно кормят дафниями, мотылем, артемиями. Самец по возможности должен быть моложе самки.

Воду употребляют стоячую в течение трех-четырех недель, слегка подкисленную (pH 6,0—6,5). Подкислять воду можно торфом или фосфорной кислотой. Жесткость — 3—6°; температура — 26—28° С. В качестве нерестового субстрата используют криптокорину и тайландинский папоротник. Рыбы нерестятся на нижнюю сторону листьев. После нереста производителей высаживают из нерестовика. Довольно крупные мальки выклевываются через 24 часа. Через пять дней они начинают питаться. Выкармливать несложно, так же, как и барбусов. По мере роста мальков воду заменяют более жесткой (путем подмены).

Расбора гетероморфа.



## ДАНИО (*Danio*)

В аквариумах любителей часто встречаются подвижные рыбки рода *Danio*: данио рерио (*Danio rerio*), данио розовый (*Danio albolineatus*), данио малабарский (*Danio malabaricus*). Все они родом из Юго-Восточной Азии. Отличаются мирным нравом, нетребовательны к условиям содержания, разведение также не представляет особого труда. Для данио розового и рерио достаточно трехлитровая банка, а для данио малабарского аквариум

Данио малабарский.



должен быть несколько больше – 8–10 л. Для нереста необходима свежая, отстоянная в течение двух-трех дней водопроводная вода жесткостью до 12° при температуре 22–26° С. Нерестовым субстратом могут быть любые мелколистные растения. Молодь вынармливается легко. Вначале малькам дают инфузории или «пыль», а затем и более крупный корм. При обильном кормлении, высокой температуре и продувании воды воздухом рыбы в просторном аквариуме растут очень быстро.

## КАРДИНАЛ (*Tanichthys albonubes* L., 1932)

Кардиналы распространены в быстро текущих ручьях на юге Китая. Содержание их несложно. Их можно помещать в аквариум с любыми небольшими миролюбивыми рыбами. Разведение в тех же аквариумах, где и содержатся, невысокая температура (19–22° С), нетребовательность к солевому составу воды – все эти качества делают кардинала популярным среди любителей. Корм – любой живой, можно и сухой.

Окраска рыбы довольно привлекательная: золотистая полоска вдоль тела, желтые с красной окантовкой спинной и анальный плавники, посередине желтого хвостового плавника красная полоса. Самки окрашены бледнее. Молодые кардиналы по окраске похожи на неонов: вдоль тела тянется светящаяся синяя полоска.

Свою молодь родители не трогают, поэтому с появлением первых мальков, плавающих у поверхности, им начинают давать «живую пыль». Регулярно, раз в неделю, подменяют 1/10 часть воды. При таком режиме производители нерестятся ежедневно и выметывают по 5–10 икринок в день.

## ЗОЛОТАЯ РЫБКА (*Carassius auratus auratus* L., 1758)

Первые золотые рыбки и их разновидности получены путем селекции китайского золотого карася в Японии, Китае и Корее. В Европе они появились в 1611 г. и до 1862 г. были единственными обитателями аквариумов и бассейнов. Позже выведены причудливые родственницы золотой рыбки – телескопы, небесное оно, львиноголовки, вуалехвосты и др.

Окраска золотой рыбки разнообразная – от белой до краснозолотой. Тело более широкое и короткое, чем у ее предка. В прудах и бассейнах она достигает длины 30 см, в аквариумах значительно меньше. Нетребовательна к корму (сухой, живой, комбинированный) и температуре воды (может зимовать в прудах). Нерест начинается при температуре воды 13–14° С. Пятилетние производители выметывают до 22 тыс. икринок.

Наиболее распространенными разновидностями золотой рыбки являются комета, шубункин, вуалехвост, львоноголовка, оранда, телескоп и небесное око.

Комета.



## КОМЕТА

Форма тела такая же, как и у золотой рыбки, но все плавники сильно удлинены. Окраска варьирует.

## ШУБУНКИН

Тело и плавники несколько короче, чем у кометы. Окраска очень разнообразна – на светлом фоне разбросаны черные, красные, желтые, коричневые и голубые пятна.

Вуалехвост неокрашенный.



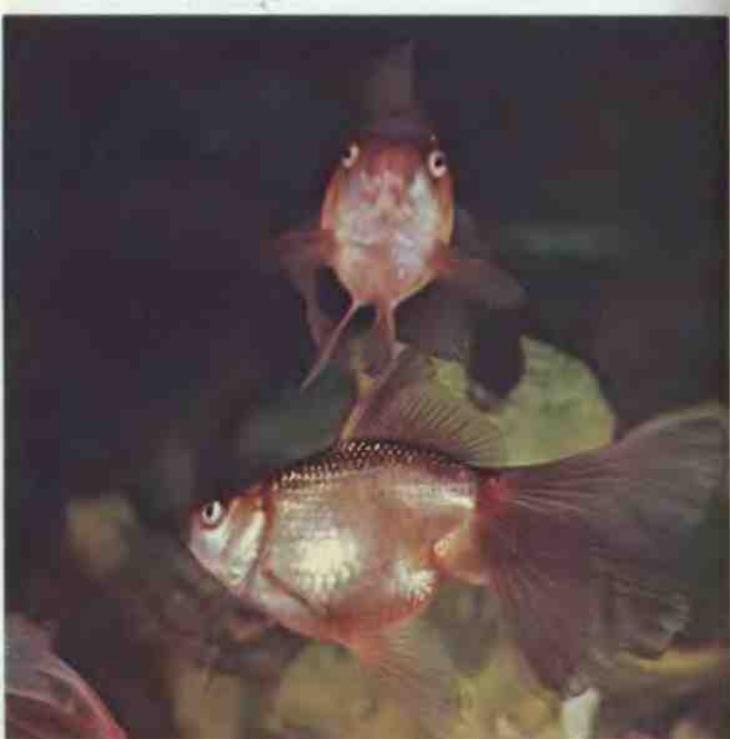
## ВУАЛЕХВОСТ

Отличается от других разновидностей коротким яйцеподобным телом, длинным двойным хвостом, в 2–3 раза превышающим длину тела. Окраска варьирует.

## ЛЬВИНОГОЛОВКА И ОРАНДА

От вуалехвоста отличаются наличием на голове жирового нароста. У оранды отсутствует спинной плавник.

Вуалехвост розовый.



## ТЕЛЕСКОП

Строением тела и длиной плавников напоминает вуалехвоста. Название свое получил за сильно выпученные глаза (до 5 см), имеющие шаровидную или цилиндрическую форму.

Телескопы – неповоротливые и нежные рыбы. Поэтому следует следить за тем, чтобы в аквариуме не было острых предметов. Нельзя высаживать растения, листья которых имеют острые режущие края, так как большие выпуклые глаза телескопов могут быть повреждены. Не следует пускать к ним и драчливых рыб.

Телескоп.



## НЕБЕСНОЕ ОКО

Разновидность, у которой отсутствует спинной плавник. Остальные плавники укорочены. Глаза направлены в стороны и вверх.



Вуалехвосты, телескопы, небесное око, оранда в отличие от кометы, шубункина и золотой рыбки более требовательны к условиям содержания. Так, они нуждаются в сравнительно больших объемах воды с хорошим кислородным режимом. На взрослую рыбку рекомендуемая норма воды при постоянном продувании составляет 4,5 л. Температура воды в аквариуме должна быть 24–26° С. Химический состав ее большого значения не имеет. Из растений лучше высаживать сагитарию, валлиснерию, рясу.

Как и у всех представителей рода карасей, самцы отличаются от самок наличием в период нереста бугорков на жаберных крышках. Вместимость нерестовиков зависит от размера производителей (минимум – 100 л). Нерестовый субстрат – мелколистные растения, ивовые корни, капроновые нити. После нереста производителей отсаживают, а 90% воды заменяют свежей.

Один из перспективных способов разведения золотой рыбки и ее разновидностей – разведение при помощи инъекций гонадотропных препаратов. После инъекции производителей высаживают в нерестовые аквариумы для естественного нереста или же через сутки у них срезывают икру и сперму и оплодотворение производят так называемым сухим способом.

Порядок работы следующий: у самок срезывают икру в чистую, сухую миску. Затем на икру срезывают молохи самцов и сразу же тщательно перемешивают птичьим пером, чтобы сперма разместилась как можно равномернее между инкринками. Затем икру как бы размазывают по дну миски так, чтобы она лежала в один слой. Через минуту наливают чистую отстоянную воду, которая должна только покрыть икру. Через 2–3 минуты эту воду сливают и наливают свежую. Так делают несколько раз, для того чтобы отмыть оплодотворенную икру от остатков молон и слизи. Миску с икрой устанавливают под проточную воду или в аквариум как можно большего размера, над икрой располагают распылитель воздуха, раз в день подливают свежую воду.

Молодь выводится через 4–5 суток и еще через трое суток начинает плавать. В это время ее начинают кормить.

## ПОДОТРЯД СОМОВИДНЫЕ (*Siluroidei*)

Представители этого подотряда обитают в Юго-Восточной Азии и Южной Америке. Типично донные обитатели, за исключением нескольких видов, не отличаются броской окраской. Для содержания и разведения требуется невысокий аквариум (до 40 см) с массой укрытий, где любят прятаться сомики. Обязательным условием является частая подмена воды и высокое содержание в ней кислорода. Использовать сомиков, как иногда рекомендуется, в качестве «дворников», «санитаров» нельзя, так как они, копаясь в грунте, поднимают такую муть, что говорить о чистоте и санитарии не приходится. Питаются в основном живым кормом, но поедают и остатки растений, ил, сухой корм.

## СЕМЕЙСТВО КАЛЛИХТОВЫЕ, ИЛИ ПАНЦИРНИКИ (*Callichthyidae*)

Тело рыб покрыто черепицеобразными костными пластинами, которые на боках расположены в два ряда. На верхней челюсти одна или две пары усиков. В передней части жирового плавника большая колючка.

## СОМИК КРАПЧАТЫЙ (*Corydoras paleatus* Jenyns, 1842)

Обитает в водоемах Южной Америки. Тело относительно короткое. Основной цвет – оливковый с металлическим блеском. Брюшко оранжево-желтое. По всему телу расположены довольно крупные пятна неправильной формы.

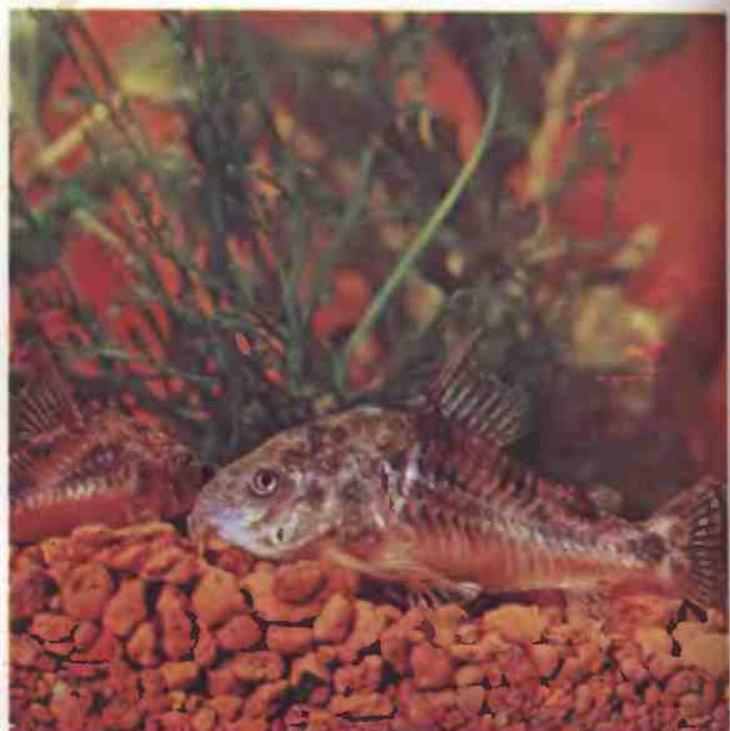
Нетребователен к условиям содержания и корму. Переносит колебания температуры от 13 до 30° С. Благодаря возможности усваивать кислород воздуха может жить в аквариумах с низким содержанием кислорода в воде.

Нерестится в светлых местах аквариума, обычно на переднем стекле. Икра крупная. Через 8–10 дней вылеваются такие же крупные личинки. Молодых рыб с первых дней можно кормить «пылью» и даже мелко нарезанным мотылем. Стимулом для нереста обычно служит добавление свежей воды. На нерест отсаживают одну самку и два самца.

**СОМИК ЗОЛОТИСТЫЙ**  
*(Corydoras schultzei Holly)*

Родина — нижнее течение Амазонки. В длину рыбы достигают 7 см. Самцы несколько мельче и стройнее, чем самки. Сомики всеядны, мирные. При содержании и разведении состав воды значения не имеет. Ее температура должна быть 24—26° С. В нерестовиках — 27—28° С. Усиленная аэрация играет роль нерестового стимулятора. Икра развивается от 8 до 12 дней. Мальков с первых дней жизни можно кормить довольно крупным кормом.

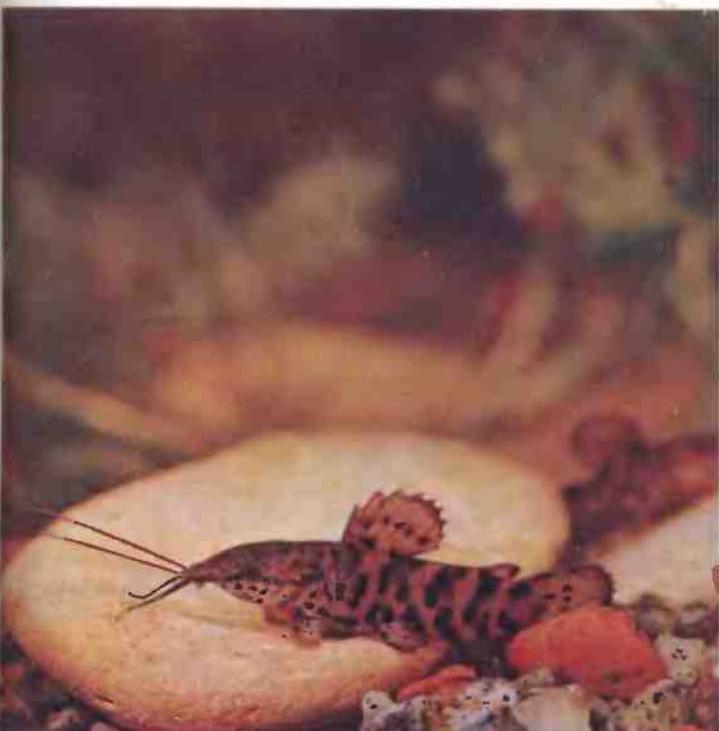
Сомик крапчатый.



**СОМИК ТОРАКАТУМ**  
*(Hoplosternum thoracatum Cuvier, Valenciennes, 1840)*

Обитатель водоемов северных районов Южной Америки. Вырастает до 20 см. При достижении 10 см и возраста более года становится половозрелым. Самец от самки отличается более толстыми и удлиненными первыми лучами брюшных плавников, красноватой окраской грудных плавников. Рыбы хорошо себя чувствуют в воде любой жесткости. Температура должна быть в пределах 20—24° С.

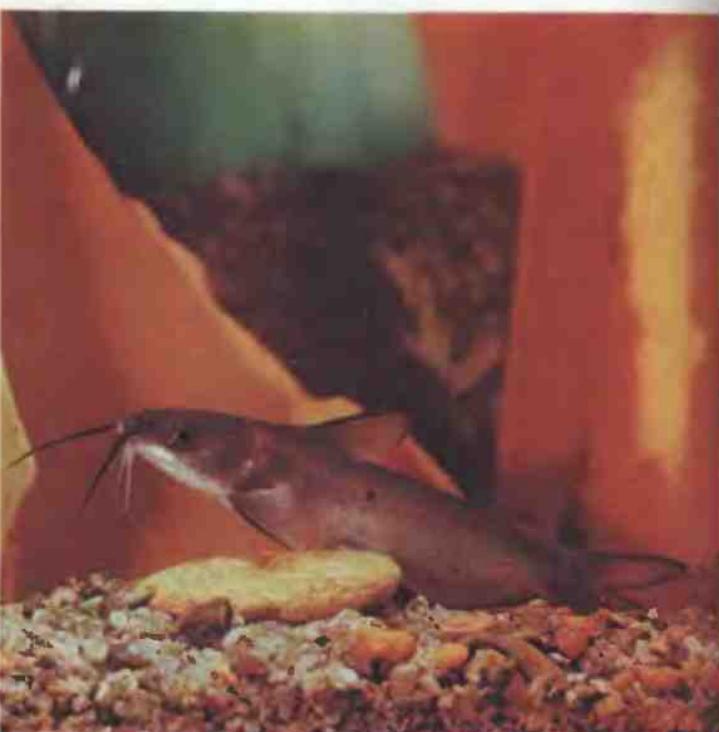
Сомик торакатум.



Питаются любым живым кормом. Кроме того, желательна подкормка растительной пищей.

При разведении необходима смягченная вода с уровнем 10–12 см и наличием плавающих растений на поверхности. Температуру следует поднять до 26° С. Воду интенсивно обогащают кислородом. Личинки выклевываются на 4–5-й день и в последующие два дня питаются за счет желточного мешка. Затем они начинают есть мелкий живой корм (энхитреус, мотыль, трубочник). Необходима подкормка растительными кормами.

Канальный сом.



## СЕМЕЙСТВО ИКТАЛУРИДЫ, ИЛИ КОШКИ-СОМЫ (Ictaluridae)

### КАНАЛЬНЫЙ СОМ

*(Ictalurus punctatus Rafinesque, 1818)*

Родина этого всеядного хищника – Северная Америка. В 1972 г. канальный сом был завезен в СССР как один из объектов для зарыбления водохранилищ и прудов. Оптимальная температура при содержании – в пределах 21–32° С, при разведении – 26–28° С. В 1975 г. было получено потомство в прудах, а в 1977 г. – и в аквариумах. Половой зрелости канальный сом достигает к трем годам. Существует две окраски – белая и серо-синяя.

## СЕМЕЙСТВО ЛОРИКАРИДЫ (Loricariidae)

Объединяет пять подсемейств – всего около 200 видов. Распространены в Южной Америке. Обитают в разнообразных условиях – на быстром течении, в расщелинах камней и зарослях водной растительности. Характерная особенность рыб семейства – сросшиеся костные пластины, расположенные рядами и покрывающие все тело. В отличие от других сомов лорикариды не хищники, у большинства основной пищей являются водоросли.

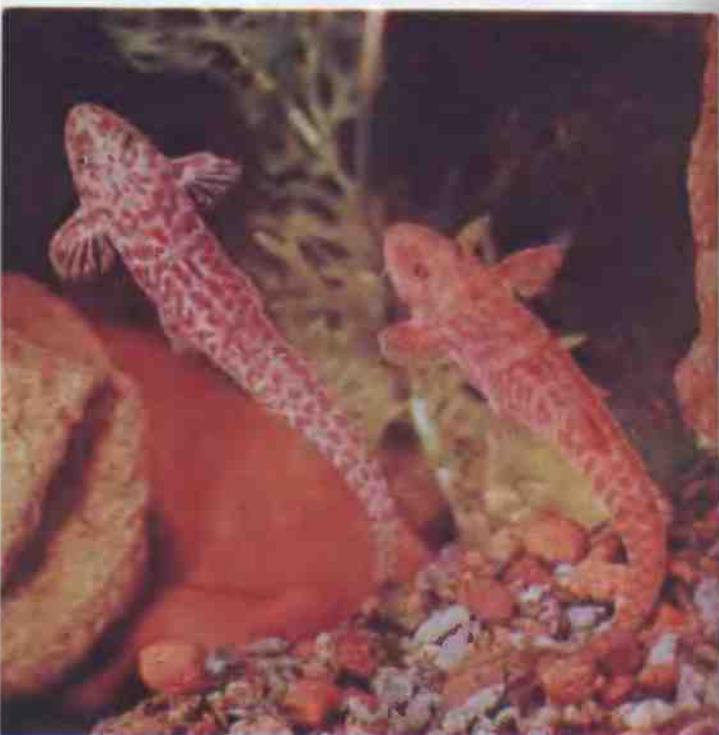
### ЛОРИКАРИЯ

*(Loricaria filamentosa Steindachner, 1878)*

Малоподвижные рыбы, обитающие в быстро текущих ручьях в верхнем течении Амазонки. Рот выполняет роль присоски, позволяющей удерживаться в токе воды. Тело имеет форму вытянутой капли, покрыто костными пластинками. Нетребовательны к температуре (20–31° С) и жесткости воды как при содержании, так и при разведении. Употребляют в пищу практически любой корм: живой, сухой, растительный. Подкормка растительным кормом тем более обязательна, что содержание рыб только на трубочнике и мотыле приводит к печальным последствиям в период нереста.

Рыбы нерестятся парами, даже в общем аквариуме, предпочитая укрытия. Обычно в аквариум помещают несколько пластмассовых непрозрачных трубок диаметром 20–25 мм и длиной 100–150 мм, в которых и происходит нерест. Через трое суток трубку с икрой переносят в небольшой сосуд с чистой свежей водой той же жесткости или несколько мягче. Личинки выклевываются на 6–7-е сутки после нереста. Первые 7–10 дней их кормят коловратками. Корм дают в большом количестве, но при этом следят за чистотой воды. Через месяц подкармливают трубочником, салатом, но основным кормом мальков остаются дафния и циклопы.

Лорикария.



## ОТРЯД КАРПОЗУБООБРАЗНЫЕ (*Cyprinodontiformes*)

Объединяет девять семейств – около 400 видов. Основными областями их обитания являются тропические и субтропические районы Америки, Африки, Южной и Восточной Азии. Большая часть видов живет в пресных водах, но есть также виды, обитающие в солоноватых водоемах.

Рыбы мелкие – в основном не более 8–10 см, без боковой линии. Спинной плавник один, без колючек. На челюстях мелкие зубы. Плавательный пузырь замкнутый.

Представители одних семейств откладывают икру, а других – живородящие.

## НАДСЕМЕЙСТВО ИКРОМЕЧУЩИЕ КАРПОЗУБЫЕ (*Cyprinodontoidae*)

Представители этого надсемейства распространены в стоячих водах тропических и субтропических областей Америки, Азии и Африки. Это небольшие или средней величины рыбы, по внешнему виду напоминающие щуку. Некоторые ведут хищный образ жизни. Окраска большинства икромечущих карпозубых выигрывает при слабом освещении, однако некоторые виды предпочитают верхнее солнечное освещение. Для содержания в аквариуме следует создать условия, сходные с природными. Вода должна быть мягкая (2–8° С), кислая (рН 6,0–6,8). Уровень воды – 30–40 см. Температура ее играет большую роль: при высокой рыбы быстрее растут, быстрее созревает икра, но и быстрее старятся производители. Поверхность воды на ½ площади должна быть заполнена плавающими растениями. Аквариум следует накрывать стеклом, чтобы рыбы не выпрыгнули. Большинство из них прожорливы, едят любой живой и сухой корм: трубочников, мотыль, дафний.

В природе питаются и насекомыми, которые падают на воду или пролетают близко к ее поверхности.

Большинство карпозубых прикрепляют свою икру к растениям. Некоторые виды предпочитают зарывать ее в мелкий песок или вываренный и размельченный торф. Отдельные виды настолько приспособились к размножению в периодически

пересыхающих водоемах, что их икра без предварительного подсушивания теряет способность дальше развиваться.

Длительность развития икры у различных видов неодинаковая — от нескольких недель до нескольких месяцев. Для аквариумистов это имеет большое значение, так как выклев личинок можно перенести на время максимального развития необходимого корма в водоемах.

Половое созревание у многих видов наступает на 2–3-м месяцах жизни. По мере роста увеличивается количество откладываемой самками икры.

Эпиплатис Шапера.



## ЭПИПЛАТИС ШАПЕРА (*Epiplatys chaperi* Sauvage, 1882)

Распространена в Западной Африке. Эта рыба, пожалуй, самая нетребовательная среди своих сородичей — африканских щучек. Ей подходит вода жесткостью 2–8°, слегка кислая ( $\text{pH}$  6,8), температурой 24–26° С.

На нерест в небольшой (до 10 л) аквариум отсаживают одного самца и двух самок. Непременным условием является наличие мелколистистых растений как на поверхности, так и в толще воды, где самки могли бы спрятаться. Через 10–15 дней производителей пересаживают в другой аквариум, так как в это время начинается выклев личинок, которые подвергаются опасности со стороны родителей.

Мальков следует сортировать по размеру, так как среди них наблюдается каннибализм. Сначала их пищей служат инфузории, науплиусы, нематоды, затем мелкие ракообразные или нарезанный мотыль.

Самцы отличаются от самок красным или оранжевым «горлом» и острым спинным плавником.

## АФИОЗЕМИОН СПУРЕЛЛИ (*Aphyosemion spurelli*)

Родина — западная часть Африки. Для содержания и нереста используют невысокие аквариумы с большой площадью поверхности воды. Температура — 22–24° С. Вода мягкая (6–8°), торфованная,  $\text{pH}$  — 5,5–6,5. Освещение слабое, рассеянное. В качестве грунта употребляют торфяную крошку. Пищей служит различный живой корм. На поверхности и в толще воды должны быть мелколистистые растения, на которые приклеивается икра рыб. Но иногда они мечут икру и в торф на дне. Обычно это бывает, если уровень воды в нерестовнике составляет 2–3 см. Молодь выводится через 10–15 дней.

Через 15 дней после нереста производителей, как и у эпиплатисов, пересаживают в другой нерестовник. У всех представителей рода афиоземион самец ярко окрашен, тогда как самки серовато-коричневые с красными точками и так внешне похожи, что их легко перепутать. Практически все виды скрещиваются между собой.

## НОТОБРАНХИУС ГЮНТЕРА (*Nothobranchius guentheri* Pfeffer, 1893)

Встречается в небольших периодически пересыхающих водоемах Африки. Самцы крупные, 8 см, ярко окрашенные.

Основной фон тела — голубовато-зеленый, коричневый с рядами красных точек и штрихов. Брюшной и грудные плавники голубоватые. Самки — до 6 см, серенькие. При содержании нуждаются в мягкой (до 8°), слегка подкисленной (рН 6,5) воде с температурой 22—24° С.

Афиоземис спурели.



При разведении воду следует смягчить до 2—4°, а температуру повысить до 26—28° С. На дно небольшого сосуда (10 л) кладут торфяную крошку слоем 1—2 см, в которую рыбы и выметывают икру. Если производители перед посадкой в нерестовник были рассажены на 5—6 дней, бурный нерест заканчивается через 3—4 часа. После этого производителей отсаживают, воду сливают так, чтобы остался только влажный торф. Нерестовник сверху накрывают стеклом и ставят в темное место. Через полтора месяца в него заливают отстоянную дождевую или снеговую воду с температурой 24° С. Уровень воды в аквариуме не должен превышать 10 см.

Молодь выводится через 30—40 минут, а через час ей можно дать корм: инфузорий, коловраток. По мере роста корм укрупняется. Со временем мальков переводят в более жесткую воду. Взрослые рыбы к корму нетребовательны. В двухмесячном возрасте способны к воспроизведению.

Отложенная в торф икра может храниться минимально 17 дней, а максимально — 8 месяцев.

## НАДСЕМЕЙСТВО ЖИВОРОДЯЩИЕ КАРПОЗУБЫЕ (*Poeciliidae*)

Рыбы этого надсемейства обитают в пресных водоемах Юго-Восточной Азии, северных районах Южной Америки и южных областях Северной Америки. Их встречают в медленно текущих ручьях, старых руслах и заводях. Нетребовательны к корму, температурному режиму и солевому составу воды, в результате чего популярны у аквариумистов. Это миролюбивые рыбы, уживаются со всеми другими видами.

У рыб надсемейства оплодотворение внутреннее, иногда оно происходит моментально, а в некоторых случаях сперма может сохраняться в организме самки довольно долго. Оплодотворенные икринки развиваются в теле матери, и через 30—45 суток выклевываются вполне сформировавшиеся мальки, которые через несколько часов начинают активно питаться.

Половые различия четко выражены: самцы более стройные, анальный плавник имеет форму трубочки, самки с заметно выпуклым брюшком, их анальный плавник четырехугольный.

## ГУППИ

(*Lebiasina reticulatus* Peters, 1859)

Родина гуппи – Венесуэла, Северная Бразилия, Гвиана, а также острова Барбадос и Тринидад. Самцы длиной до 4, самки – 6 см. Благодаря стараниям селекционеров выведено огромное количество новых пород гуппи, отличающихся по размеру, форме хвоста, спинного плавника и окраске. Следует содержать в просторном, чистом, густо засаженном растениями и достаточно освещенном аквариуме. Желательно, чтобы в него в течение 2–3 часов

Гуппи.



падали солнечные лучи. Раз в неделю необходимо производить подмену 1/10 части воды, убирать экскременты, загнившие листья и остатки нормы.

Вода для содержания и разведения гуппи должна быть средней жесткости (7–9°), температура – в пределах 23–26° С, pH – 7.

Особое внимание следует уделять кормлению. Трубочник, мотыль, дафнии, циклопы, нитчатые водоросли, энхитреусы – вот те корма, которые позволяют вырастить здоровых и красивых рыб, способных давать жизнестойкое потомство. В последнее время многие аквариумисты нормят гуппи комбикормами собственного приготовления. Для этого мясо (говядина), печень, салат, мух, белый хлеб, яичный желток, дафний, циклопов, мотыль пропускают через мясорубку, делают тонкие колбаски, высушивают и хранят в герметично закрытой посуде. Не следует делать значительных запасов комбикорма – не более, чем необходимо на один месяц.

Перед рождением потомства самок отсаживают в нерестовики вместимостью 5–10 л. Признаками готовности рыб к рождению мальков являются очень наполненное брюшко и темное преданальное пятно. В нерестовый аквариум без грунта следуетпустить плавать по поверхности риччию, в толще воды – тайланский папоротник и яванский мох, для того чтобы новорожденные мальки имели возможность спрятаться от матери, которая иногда не прочь полакомиться ими.

Самки рождают по 50–80 мальков, иногда до 150. После выведения молодь изолируют от родителей, спустя 2–3 часа малькам дают первый корм: мелких циклопов, немного сухой перетертой дафнии. По мере роста увеличивается размер корма, и в двухнедельном возрасте мальков переводят на рацион взрослых рыб.

## МЕЧЕНОСЕЦ

(*Xiphophorus helleri* Heckel, 1848)

Не менее популярен среди любителей и другой вид живородящих карпозубых – меченосец. Он встречается в водах Южной Мексики и Гватемалы. Достигает длины 12–14 см. Природный цвет меченосца – зеленый. Аквариумисты же путем селекции вывели много цветовых разновидностей – кубинские (черные с красным), черно-белые, черные, красные, ситцевые. Кроме цвета, в процессе селекции претерпела изменение и форма рыб – появились флаговые, вилочные и др.

Меченосы пугливы и нередко выскакивают из аквариума. Живут в воде любой жесткости, но предпочитают более жесткую, с нейтральной реакцией.

Температура воды должна быть в пределах 24–26° С. Корм – такой же, как и для гуппи.

Самку от самца отличают по анальному плавнику. Кроме того, у самца нижняя половина хвостового плавника мечевидно удлинена, за что этот вид и получил свое название.

Для выведения молоди самку отсаживают в нерестовник вместимостью 10–15 л.

Меченосяц и моллинея обыкновенная.



*Опасительная сигнализация*  
*Не для прохожих*

## МОЛЛИНЕЗИЯ

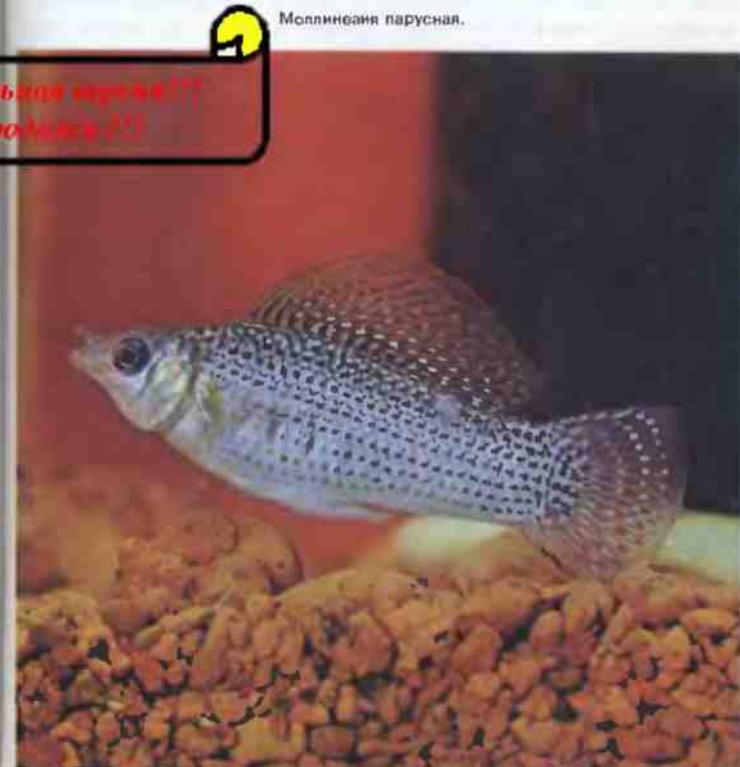
(*Mollieenesia latipinna* Lesueur, 1821)

Обитает в водоемах Мексики и Колумбии. Рыб содержат в 30–40-литровых аквариумах с жесткой, периодически смешанной водой. Она должна быть нейтральная.

Моллинесия – теплолюбивая рыба, предпочитает температуру воды не ниже 24° С. Питается любым видом корма.

Самка вынашивает икринки в течение 40–45 дней и приносит до 100–120 мальков, которых сразу же можно кормить.

Моллинесия парусная.



## МОЛЛИНЕЗИЯ ПАРУСНАЯ (*Mollielesia velifera* Regan, 1914)

Парусная моллинеция родом с полуострова Юкатан (Мексика). Предпочитает воду более жесткую (12–20°) и соленую (чайная ложка соли на 10 л воды), чем другие представители семейства.

Оптимальная температура для содержания – 27–30° С. Размножается, как и все живородящие карпозубые. В рационе преобладает растительный корм. Высокий парусовидный спинной плавник придает самцу очень красивый вид. В природе встречаются два вида: черно-бархатная с красной оторочкой спинного плавника и серая с мелкими, разбросанными по всему телу блестящими точками. Недавно в наших аквариумах появились полученные путем селекции новые – золотая и бантовая – разновидности этой очень мирной рыбки.

## ОТРЯД ОКУНЕОБРАЗНЫЕ (Perciformes)

Обширный отряд, объединяющий до 150 семейств и до 6000 видов рыб, в большинстве морских. Плавники обычно с колючками. Брюшные плавники расположены под основанием грудных или переди них. Жировой плавник отсутствует. Плавательный пузырь, если он есть, не связан с нишечником.

## ПОДОТРЯД ОКУНЕВИДНЫЕ (Percoidei)

Характерно наличие одного колючего луча в брюшных плавниках, а также колючих лучей в спинном и анальном плавниках.

## СЕМЕЙСТВО ОКУНЕВЫХ (Percidae)

### ОКУНЬ (*Perca fluviatilis* L., 1758)

Всем известного обыкновенного окуня можно держать в аквариуме без подогревателя, не обращая внимания на жесткость воды. Непременным условием является чистая, богатая кисло-

родом вода,  $\frac{1}{3}$  объема которой один раз в неделю обязательно подменяют свежей. Температура – 18–24° С. Для содержания в аквариуме следует отбирать мальков длиной 5–6 см, пойманных в непроточных водоемах. Эти рыбы быстрее адаптируются к условиям аквариума и по сравнению с окуньками из реки имеют более яркую окраску.

Кормят трубочником, мотылем, дождевыми червями. Взрослым рыбам дают говяжье мясо.

В аквариуме молодых окуньков можно содержать вместе с щукачами, угрями, карасями и др.

Окунь.

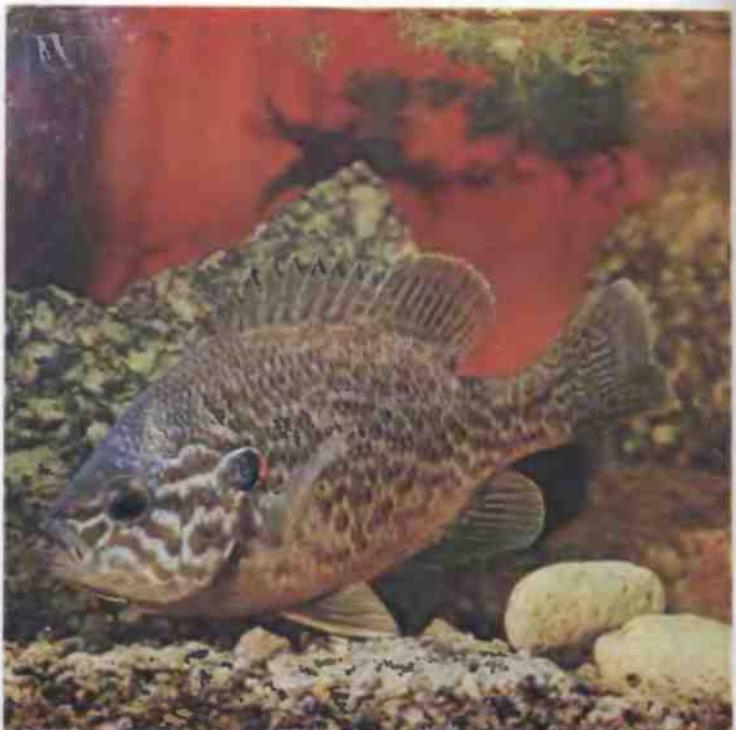


**СЕМЕЙСТВО УШАСТЫЕ ОКУНИ**  
(*Centrarchidae*)

**СОЛНЕЧНЫЙ ОКУНЬ**  
(*Lepomis gibbosus* L., 1758)

Родина – Северная Америка. В настоящее время встречается практически во всех европейских реках, впадающих в Черное море. Легко переносит содержание в аквариуме, особенно если взят на выращивание мальком. Окраска очень красивая:

Солнечный окунь.



по серо-коричневому фону на брюшке и серо-зеленому на спине разбросаны голубые (неоновые) полосы различной ширины и конфигурации. По окраске некоторые экземпляры мало уступают «королям» аквариумных рыб – дискусам.

Солнечный окунь длиной до 20 см. В аквариуме можно содержать с рыбами такого же размера. Более мелких поедает или убивает.

К составу воды неприхотлив. Выносит температуру от 4 до 30° С. При разведении необходим аквариум емкостью 100 л со слоем грунта 1–2 см. На нерест отсаживают пару рыб. Температура воды – 22–24° С. Самку после окончания нереста удаляют. Самец охраняет гнездо с икрой. Гнездом служит ямка диаметром 10–20 см, выкопанная им в грунте. Через двое суток выклюевываются личинки. На пятые-шестые сутки они начинают плавать и брать корм. В это время самца также удаляют. По мере роста мальков следует сортировать. Окрашиваться они начинают в 2–3 месяца, что зависит от температуры воды. К годичному возрасту рыбы становятся половозрелыми.

**СЕМЕЙСТВО ЦИХЛИДЫ**  
(*Cichlidae*)

Рыбы этого семейства распространены в Африке, Центральной и Южной Америке и только два вида троплюсов живут в Юго-Восточной Азии. В природе встречаются в стоячих и медленно тенущих водах. Большинство из них хищники, но это не мешает им поедать растительный корм. Агрессивны по отношению к мелким видам и даже к представителям своего семейства. Тело рыб довольно высокое, сплющенное с боков. Окраска яркая.

Цихлиды очень нежные и заботливые родители, за исключением нескольких видов. За икрой и мальками ухаживают парами. Большинство видов нетребовательны к составу воды, но содержание некоторых из них вызывает трудности даже у опытных аквариумистов. Мелкие виды питаются трубочниками, мотылем, дафниями. Крупных следует нормить дождевыми червями, скобленным мясом, мелкой рыбой, икрой лягушек, головастиками.

В зависимости от размера возрастает и требовательность рыб к аквариумам. Многие виды копают грунт, поэтому садить растения нецелесообразно. Их декорируют корягами, камнями. Пары подбирают в общих аквариумах, где содержат 6–10 рыб

одного вида, затем их пересаживают на нерест в отдельный аквариум или из общего удаляют неспаровавшихся. Мелкие и средние виды (апистограммы, акары, скалярии) могут нереститься в общих аквариумах. Тут же выводят и мальков, если им никто не мешает. В период готовности к нересту у производителей появляется анальный бугорок. У самца он заострен, у самки короче и шире. Икра откладывается на грунт, камни, коряги и листья водных растений. Она тотчас же оплодотворяется самцом. До выклева личинок оба родителя стоят у икры, обмахивая ее плавниками.

На 2–4-е сутки выводятся личинки, которых родители переносят на новое место. После того как мальки начали плавать, они неотступно следуют за родителями, питаясь науплиусами циклопов, нематодами, мелким трубочником, дафниями.

Некоторые виды цихlid вынашивают икру во рту. У одних это делают самки, у других – самцы. В таком случае рыб следует по возможности меньше беспокоить. Период инкубации икры в зависимости от вида длится от двух до пяти недель. Мальки выплывают из рта родителей и сразу же начинают питаться мелкими ракообразными.

### АКАРА ГОЛУБОВАТО-ПЯТНИСТАЯ (*Aequidens latifrons* Gill, 1858)

Акара голубовато-пятнистая обитает в водоемах Панамы и Колумбии. В длину достигает 15 см. Взрослый самец отличается от самки удлиненным спинным плавником. Рыбы довольно мирные. Едят практически все виды корма. Могут выдерживать температуру от 17 до 26° С, но оптимальной является 22–24° С.

На нерест рыб следует отсаживать в отдельный аквариум. Воду аэрируют. Температуру поддерживают в пределах 26–28° С. На дно нерестового аквариума помещают несколько плоских камней или небольшой цветочный горшок. Вода для нереста должна быть средней жесткости, свежеотстоянная. Перед нерестом производители чистят выбранное место. За нерестом откладывается 250–300 икринок слегка оранжевого цвета. Через двое суток из них выводятся личинки, которые через 3–4 дня начинают плавать. В первые 5–8 дней мальков можно кормить инфузориями, а через две недели они способны есть мелких циклопов. Половой зрелости достигают к 4–5 месяцам.

### АСТРОНОТОУС (*Astronotus ocellatus* Cuvier, 1829)

Эта крупная (до 35 см) рыба в природе обитает в Амазонке и Риу-Негру. В аквариуме она меньше: как правило, не превышает 25 см. Тело астронотуса сильно скато с боков. На фоне сизовато-серой окраски расположены яркие широкие желтые полосы и пятна. Рыбы боязливые. Определить пол можно только во время нереста. При содержании химический состав воды значения не имеет. Едят любой корм, однако следует подкар-

Астронотус.



мливать мясом, мелкими рыбами. В аквариуме, где содержатся астронотусы, желательно установить хорошую аэрацию воды. Растений лучше не сажать, так как рыбы все равно в ближайшее время их вырвут. На время нереста pH воды следует снизить до 6,5–6,8. Температуру повышают до 28–30° С (при содержании – 26° С). Объем нерестовника – не менее 250 л. За время нереста откладывается 500–600 икринок. Через неделю мальки начинают плавать и пытаются кормом секретом родителей. Если икру после нереста переносят в другой аквариум, то по плывших мальков можно выкормить при обилии науплиусов циннупсов.

Скалярия мраморная.



## СКАЛЯРИЯ

(*Pterophyllum scalare* Lichtenstein, 1823)

Родиной этой одной из самых популярных аквариумных рыб является Амазонка. Тело скалярии почти округлое, напоминает полумесяц. Брюшные плавники вытянуты в нити. По светло-серебристому фону проходят черные поперечные полосы. Глаза ярко-красного цвета. Плавает спокойно, величаво.

Это стайные рыбы. При содержании требуют периодической замены  $\frac{1}{3}$  воды свежей. Температура – 23–25° С. Кормить сле-

Скалярия золотая.



дует только живым кормом. Миролюбивые, можно содержать с любыми другими видами, но не со слишком мелкими. При содержании склярий, как и при разведении, состав воды значения не имеет.

Нерестовик должен быть достаточно просторным, температура – 27–30° С. За время нереста самка выметывает около 500 икринок, в некоторых случаях – до 1000. За потомством ухаживают оба производителя. При температуре 27° С на седьмые сутки появляются первые мальки. С этого момента их начинают кормить. В течение первых двух суток им дают инфузорий, а затем – «пыль» или нематод. Через 10–12 дней мальков кормят мельчайшими циклопами и дафниями. На 18–20-й день у молоди появляются первые признаки склярий – верхний и нижний плавники. Половое созревание наступает к годичному возрасту.

Кроме основной формы, существуют около десяти цветовых вариаций окраски этих очень популярных рыб.

### ДИСКУСЫ

Рыбы рода *Symphysodon* имеют довольно большой ареал, границы которого пока еще точно не определены. Встречаются в Амазонке с ее притоками, ручьями и заводями. В последнее время их начали отлавливать также в Ориноко.

Различают несколько видов дискусов.

### НАСТОЯЩИЙ ДИСКУС

(*Symphysodon discus* Heckel, 1840)

Все его тело покрыто чередующимися продольными синими и красно-коричневыми полосами и разводами. Первая, пятая и девятая поперечные полосы значительно темнее остальных шести.

### КОРИЧНЕВЫЙ, ЖЕЛТО-КОРИЧНЕВЫЙ, ИЛИ ОБЫКНОВЕННЫЙ ДИСКУС

(*Symphysodon aequifasciata axelrodi* Schultz, 1960)

На теле девять поперечных черных полос одинаково интенсивной окраски. На лбу и анальном плавнике, иногда на спинном заметны синие линии. Глаза красные.

### ЗЕЛЕНИЙ ДИСКУС

(*Symphysodon aequifasciata aequifasciata* Pellegrin, 1903)

Продольные полосы темно-коричневые на темно-зеленом фоне.

### ГОЛУБОЙ ДИСКУС

(*Symphysodon aequifasciata haraldi* Schultz, 1960)

Продольные полосы сверкающе-синие на светло-коричневом фоне. Глаза сверкающие, красные.

Дискус желто-коричневый.



Дискусов отлавливают в узких протоках вблизи устьев рек, где смешиваются воды. В местах ловли рыб почти нет растений, зато много коряг. В крутых берегах – большое количество нор, углублений, где и любят стоять рыбы. В природе дискусы, по-видимому, питаются пресноводными креветками и личинками однодневных мух.

Первыми из симфизидонов в СССР появились коричневые дискусы, затем голубые и зеленые. В настоящее время коричневых и голубых разводят в аквариумах. Дадим несколько рекомендаций по содержанию и разведению коричневого дискуса. Разведение остальных видов более сложно, хотя условия их содержания сходны.

К химическому составу воды дискусы нетребовательны: выдерживают жесткость от 2 до 18°. Кислотность воды значения не имеет, вполне достаточно, чтобы pH было около 7. Корм по возможности разнообразный: трубочник, крупные дафнии, коретра, мотыль, бокоплавы.

Для шести взрослых рыб достаточно аквариум на 200 л. Не обязательно, чтобы он был изготовлен из органического стекла. Так, коричневые дискусы успешно выкармливали потомство в аквариуме с металлическим каркасом, с которого иногда в воду даже сыпалась ржавчина. Оптимальной температурой воды мы считаем 28–30° С.

Обязательным условием успешного содержания и разведения дискусов является регулярная (раз-два в неделю) подмена 1/10 части воды. Рыбы хорошо себя чувствуют в аквариумах, умеренно засаженных растениями, с небольшими укрытиями из коряг и камней.

К 14–18 месяцам дискусы достигают половой зрелости и в это время отделяются пары, которые защищают облюбованную территорию. Образовавшуюся пару оставляют в том же аквариуме, где она содержалась. Остальных рыб отсаживают в другой. В период подготовки к нересту воду следует заменять меньшими порциями, но чаще. Рыбы нерестятся при жесткости воды от 2 до 18° (оптимальная, по-видимому, 5–6°). Кислотность особого значения не имеет. Так, в наших аквариумах показатель pH колебался от 6,8 до 7,5.

Самка откладывает икру на предварительно очищенное место. Самец, который все время следует за самкой, тут же оплодотворяет икру. За ней ухаживают оба родителя. Личинки выводятся

через трое суток, и родители переносят их на новое место. Еще через трое суток личинки, израсходовав запас желточного мешка, начинают плавать.

Сначала мальки плавают в непосредственной близости от родителей, постоянно склевывая выделения их кожи. Наибольшее количество этого секрета концентрируется на передней части тела рыб до третьей вертикальной полосы, а также на хвостовом стебле между седьмой и девятой полосами. Секрет хорошо заметен в виде белесого налета. На трети сутки малькам следует дать мелкий корм (коловратки, наутилиусы циклопов), на восьмые они опускаются на дно и их можно подкармливать мельчайшим трубочником и нематодами.

В течение всего периода кормления мальков стараются как можно меньше беспокоить родителей, которых кормят так же, как и прежде. Начиная с восьмого дня кормления воду заменяют в таком же количестве, как и прежде.

Днем освещение обычное, ночью оставляют дежурный свет (лампочка «миньон» 15 Вт).

На 15-е сутки мальки достигают размера 8–10 мм. Их глаза приобретают золотистый цвет. По телу видны темные вертикальные полосы. Хотя мальки уже хорошо поедают трубочников, нематод, циклопов, все же постоянно возвращаются к родителям, склевывая питательный секрет.

Если родители ведут себя мирно и между ними не возникает ссор, мальков оставляют с ними до месячного возраста. Затем мальков отсаживают в выростные аквариумы.

По мере роста мальков переводят в большие аквариумы с более жесткой водой.

Четких отличительных половых признаков у рыб нет и точно определить их пол можно только во время нереста.

### ХАПЛОХРОМИС БУРТОНИ

(*Haplochromis burtoni* Günther, 1893)

Родина этой рыбы – Экваториальная Африка. Самцы в длину достигают 12 см, самки несколько меньше – 8 см, окраска их значительно скромнее.

Содержание не представляет трудностей: рыбы одинаково хорошо себя чувствуют как в жесткой, так и в мягкой воде. Температура – в пределах 22–25° С.

Питаются рыбы всевозможным живым нормом. Они спокойны и миролюбивы, но во время нереста становятся довольно агрессивными.

Разведение также несложно. В качестве нерестовника используют аквариум на 20–40 л с песчаным дном. Самка выметывает до 80 икринок, которые вынашивает во рту. За все время инкубации икры она ничем не питается.

Через 12 дней самка выпускает потомство изо рта и еще некоторое время будто охраняет его. Кормление мальков трудности не представляет.

Хаплохромис буртони.

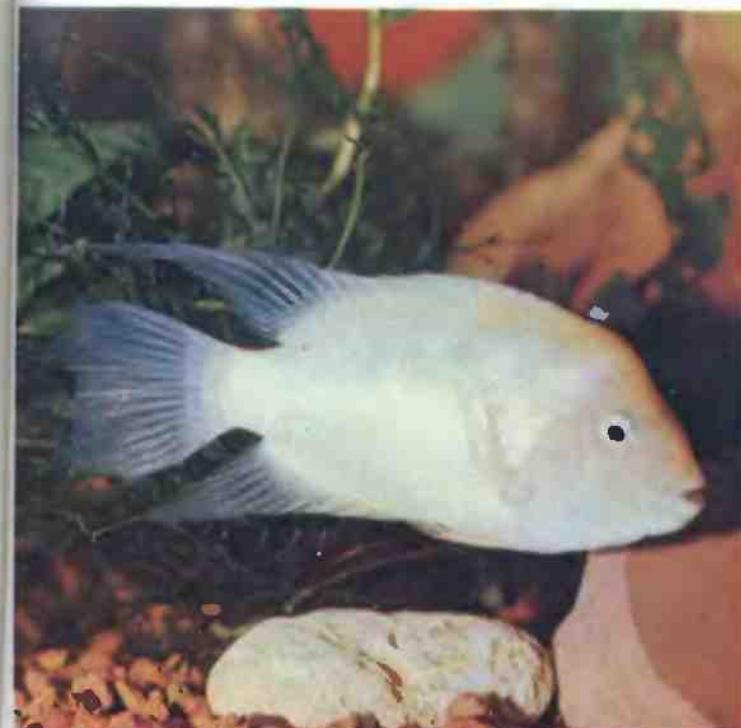


### ЦИХЛАЗОМА СПИЛУРУМ (*Cichlasoma spilurum* Günther, 1862)

Родина – бассейн реки Амазонки. В аквариуме достигает длины 10 см. У самца спинной и анальный плавники удлинены, сильно выражена жировая подушка на лбу. Рыбы нетребовательны к химическому составу воды. Температура при содержании – от 15 до 30° С.

Предпочитают укрытия из камней и корней деревьев. Драчливы. Разводят в аквариумах вместимостью не менее 50 л. Оптимальная температура 25–28° С.

Цихлазома спилурум.



мальная температура – 27–28° С. Самки откладывают икру на твердые субстраты: камни, коряги, цветочные горшки. Химический состав воды значения не имеет. Родители активно ухаживают за икрой. Личинки появляются на трети сутки, а еще через двое-трое суток начинают плавать и активно питаться.

Кроме основной формы, у которой по серому фону идут вертикальные черные полосы, глаза светящиеся, зеленого цвета, по верхнему краю спинного плавника светящаяся зеленая полоса, имеется белая форма, недавно появившаяся в аквариумах любителей.

Цихлазома бриллиантовая.



### ЦИХЛАЗОМА БРИЛЛИАНТОВАЯ (*Cichlasoma cyanoguttatum* Baird, Girard, 1854)

Этот вид цихлазомы населяет водоемы Мексики и США. В аквариуме достигает размеров 15–20 см. Самец отличается от самки наличием жировой подушки на лбу, более крупным размером и формой семяпроводов. Питаются всевозможным кормом.

Химический состав воды при разведении и содержании значения не имеет. Температура при содержании – 22–24° С, при размножении ее повышают до 26–29° С. Для стимуляции нереста необходимо частично заменять воду.

Самки откладывают икру на камень, корягу или цветочный горшок. Через двое суток выводятся личинки. Через 6–7 дней они начинают плавать и активно питаться. Сначала мальков кормят большим количеством науплиусов циклопов, но по мере роста переводят на более крупный корм.

### ЦИХЛАЗОМА БИОЦЕЛАТУМ (*Cichlasoma biocellatum* Regan, 1909)

Обитает в водоемах Бразилии. По размеру довольно крупная – длиной до 20 см. Окраска тела рыб темно-голубая, почти черная с голубовато-зелеными блестящими точками. Самец от самки отличается выпуклым лбом, более яркой окраской и удлиненными спинным и анальным плавниками. Содержать можно в воде любой жесткости. Температура – 18–24° С, при размножении – 26–28° С. В качестве нерестового субстрата используют половину цветочного горшка или плоский камень.

Рыбы неприхотливы. При содержании с представителями своего вида, да и с другими рыбами, агрессивны.

### ЦИХЛАЗОМА ФЕСТИВУМ, МЕЗОНАУТА (*Cichlasoma festivum* Heckel, 1840)

Место обитания – реки Парагвай, Гвианы, а также Амазонка. В естественных условиях живет в водоемах с богатой водной растительностью, но иногда прячется среди камней. Взрослые особи в аквариуме достигают 20 см в длину.

При содержании и разведении химический состав воды значения не имеет. Температуру следует поддерживать на уровне

23–25° С. Ест любой живой корм, но требует подкормки растительной пищей. Охотно поедает сальвию и риччию.

Во время нереста температуру воды повышают до 28–30° С. Крупные самки мечут до 1000 икринок на широкий лист, камень или перевернутый горшок. В течение трех-пяти дней оба производителя активно ухаживают за икрой: обмахивают ее плавниками и бдительно охраняют.

В первые дни молодь кормят большим количеством «живой пыли». По мере роста мальков переводят на более крупный корм. Они растут довольно быстро, болеют редко.

Цихлазома фестивум.



### ЦИХЛАЗОМА СЕВЕРУМ (*Cichlasoma severum* Heckel, 1840)

Обитает в водоемах Северной Бразилии и Южной Гвианы. Определить пол рыб трудно. У самцов более выражен красноватый рисунок на жаберных крышках. Содержат в воде с нейтральной или слегка кислой реакцией. Жесткость воды не должна превышать 15°.

Температура при содержании – 24–26° С. При размножении необходимо повысить до 28–30° С.

Цихлазома северум.



Самка откладывает до 1000 икринок. Через трое суток из икры появляются личинки, которые еще в течение трех суток питаются за счет желточного мешка. После перехода на активное питание мальки быстро растут и в месячном возрасте начинают приобретать форму и окраску родителей.

### АПИСТОГРАММА РАМИРЕЗА

(*Aristogramma ramirezi* Myers, Harry, 1948)

Живет в медленно текущих водоемах Венесуэлы. Имеет высокое тело, сильно сжатое с боков. Основной фон – желтый. На голове проходит вертикальная темная полоса. Пол легче определить по анальному плавнику, который у самца заострен. Первый луч темного цвета, у самца удлинен.

Жесткость воды при содержании не должна превышать 12°, pH – 6,8–7,0, температура – 22–24° С. Рекомендуется естественное, достаточно яркое освещение. За сутки до нереста пара выбирает место и старательно чистит его. Как правило, это небольшой камень или цветочный горшок. Температуру в период размножения повышают до 27–29° С. Самка откладывает до 300 икринок. За потомством ухаживают оба производителя. Через трое суток выводятся первые личинки, которых родители переносят в заранее приготовленное углубление в грунте. Через шесть дней мальки начинают плавать и активно питаться «живой пылью» и коловратками.

Половозрелыми становятся к шести месяцам.

### АПИСТОГРАММА РЕЙЦИГА

(*Aristogramma reitzigi* Ahl, 1939)

Родиной этой красивой и изящной рыбки является река Парагвай. Самец, как правило, достигает 7–8 см, самка несколько меньше. Половые отличия хорошо видны: у самца удлинены первые лучи спинного плавника, спинной и анальный плавники заострены. Самка несколько темнее по окраске.

Лучшей температурой при содержании является 22–24° С. Воду предпочитает смягченную, при размножении – не выше 6–8°. Температуру повышают до 28–30° С. Мальков в первое время выращивают на мельчайшем корме, который укрупняют по мере их роста.

### ПЕЛЬМАТОХРОМИС КРИБЕНЗИС

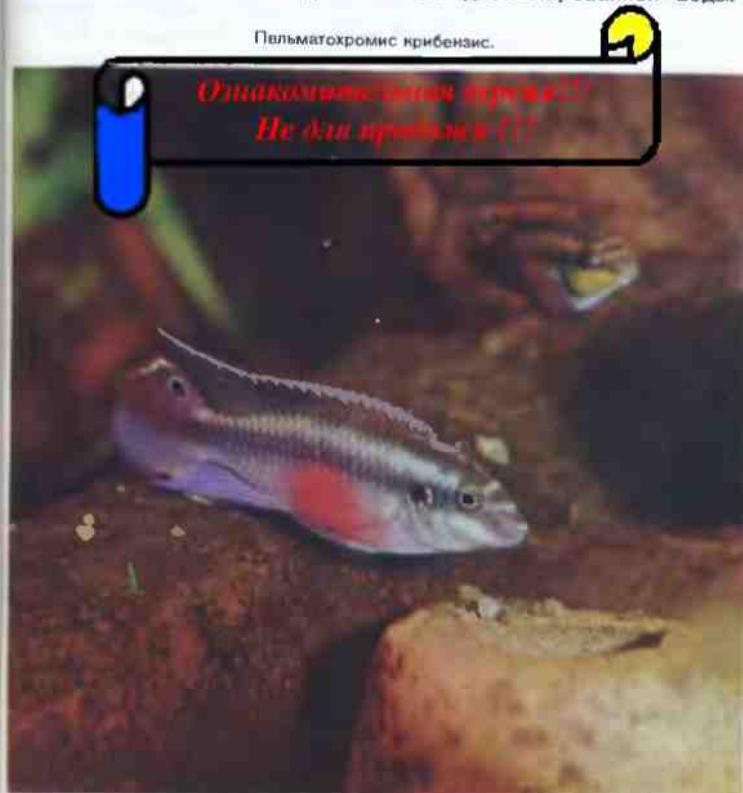
(*Pelmatolochromis kribensis* Boulenger, 1901)

Обитает в тропических водах Западной Африки. Самка отличается от самца более крупным красным пятном на брюшне. В аквариуме, как и в природе, нуждается в укрытиях из камней и густых зарослей растений. Содержат в смягченной воде при температуре 22–25° С. Этот вид относительно миролюбив.

При разведении температуру следует повысить до 28° С, а воду еще более смягчить добавлением дистиллированной воды.

Пельматохромис крибензис.

Она кому-то очень нравится!  
Не для продажи!!!



Для размножения пару производителей лучше поместить в цельностеклянный аквариум. Желательно установить легкое продувание воды воздухом. В качестве нерестового субстрата используют перевернутый цветочный горшок с отверстием таких размеров, чтобы в него могли заплывать рыбы. Можно также устроить пещерку из камней.

Самка откладывает до 120 красновато-коричневых икринок. Личинки выводятся через 3 дня, а еще через 5 дней мальки начинают плавать и самостоятельно питаться инфузориями, наутилусами циклопов и артемий.

Тилапия мозамбика.



## ТИЛЯПИЯ МОЗАМБИКА (*Tilapia mossambica* Peters, 1852)

Обитает в водоемах Восточной и Южной Африки. В природных водоемах достигает в длину более 40 см, в аквариумах значительно меньше – 20–25 см. Самец ярче окрашен, чем самка. Его спинной и анальный плавники длиннее, «горло» белого цвета. Рыбы выдерживают температуру от 8 до 35° С, но оптимальной является 22–24° С. Всеядны, с одинаковым аппетитом поедают любой живой корм. Периодически следует подкармливать растительным кормом.

При разведении температуру повышают до 27° С. Жесткость и кислотность воды особого значения не имеют, но лучше нейтральная или слабощелочная. Самка в течение двух недель инкубирует икру во рту. Мальков в первое время необходимо кормить наутилусами циклопов и нематодами.

В природе существует свыше 90 видов тилапий.

## ПОДОТРЯД ЛАБИРИНТОВЫЕ (*Anabantoidei*)

Включает три семейства. Рыбы характеризуются приспособленностью к дыханию атмосферным воздухом.

## СЕМЕЙСТВО АНАБАНТИДЫ (*Anabantidae*)

Отличительным признаком семейства является наличие лабиринта – надглазничного органа, позволяющего усваивать кислород воздуха, благодаря чему рыбы могут жить в воде с минимальным содержанием кислорода.

Распространены лабиринтовые в Южной и Юго-Восточной Азии, а также в Центральной и Южной Африке. Большинство из рыб семейства имеют красивую окраску и оригинальное строение тела.

Содержание рыб несложно. Для них подходят небольшие аквариумы, густо засаженные растениями. Грунт должен быть темным. Химический состав воды, как правило, большого значения не имеет. Температура – 23–26° С. Продувать воду воздухом не следует. Питаются лабиринтовые как живым, так и сухим кормом.

При разведении жесткость воды роли не играет. Температура же должна быть на 5–10° С выше, чем при содержании.

Перед нерестом самец из пены в мелколистых растениях на поверхности воды строит гнездо, куда и выметываются икринки. После окончания нереста самку отсаживают, так как самец преследует ее. Заботу об икре берет на себя самец. Он собирает выпавшие икринки, а затем и выведеншихся личинок, отплывших от гнезда. Через 5–7 дней мальки начинают плавать горизонтально. Их плавательный пузырь наполняется воздухом, и они покидают гнездо. В это время следует убрать и самца. Кормление начинают с малоподвижного мелкого корма (коловратки, инфузории). До появления удлиненных брюшных плавников, что обычно совпадает с окончанием формирования лабиринтового аппарата, воду в аквариуме с мальками обязательно не сильно продувают.

Некоторые виды лабиринтовых не строят гнезда и не ухаживают за икрой и личинками.

### МАКРОПОД

(*Macropodus opercularis* L., 1758)

Распространен в мелких стоячих или слабопроточных водоемах Юго-Восточной Азии. Тело рыбы сильно сжато с боков, имеет зеленовато-коричневый фон с широкими поперечными красными и зелеными полосами. Самец отличается от самки более яркой окраской и удлиненными непарными плавниками. Взрослые особи до 10 см в длину. При содержании переносят температуру от 20 до 38° С. Неприхотливы в отношении объема аквариума и химического состава воды. При разведении оптимальная температура должна быть в пределах 24–28° С.

В качестве нерестилищ используют аквариумы объемом не менее 8–12 л. В них следует помещать растения в количестве, необходимом для укрытия самки от преследующего ее самца. Перед размножением за 2–3 недели производителей разъединяют. Самец строит гнездо. Через 1–2 дня после начала постройки гнезда происходит нерест.

Кормить рыб лучше живым кормом, преимущественно мотылем. Но можно и сушеными дафниями.

Самцы макропода часто бывают драчливы, поэтому при содержании хотя бы двух самцов неизбежны драки.

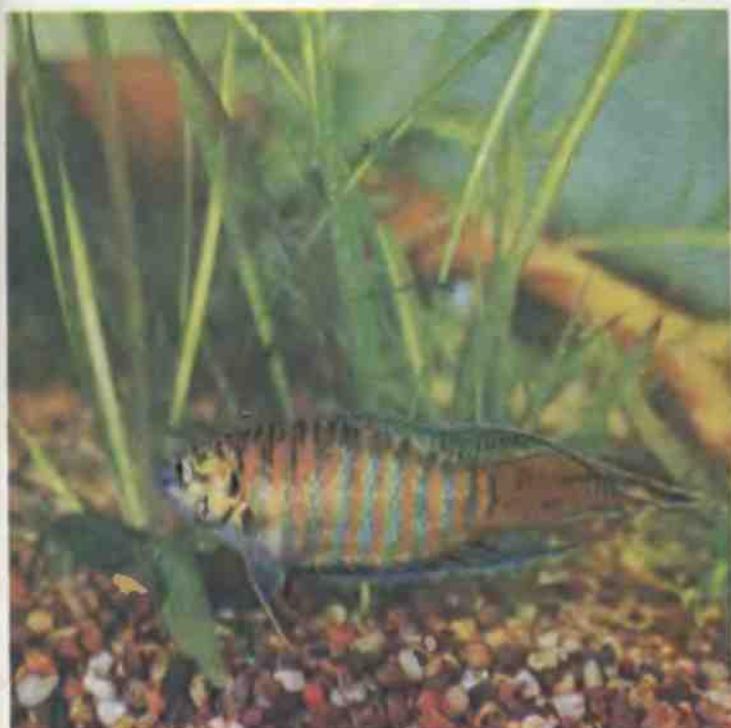
### ЦЕЙЛОНСКИЙ МАКРОПОД

(*Belontia signata* Günther, 1861)

Распространен в водоемах Шри Ланки. В природе достигает 13 см в длину, в аквариуме – немного более 11 см.

У самца слегка удлинены брюшные плавники, а на непарных удлинены некоторые лучи. При содержании и разведении вода должна быть жесткостью до 20° с температурой 25–30° С, нейтральная. Пенное гнездо строит самец. За икрой и личинками ухаживает в основном он, редко оба родителя.

Макропод.



**ГУРАМИ ЖЕМЧУЖНЫЙ**  
*(Trichogaster leeri Bleeker, 1852)*

Родина – Индия, Индонезия, а также Малаккский полуостров. В аквариуме достигает длины до 10 см. Самец, как и у всех видов рода *Trichogaster*, отличается острым спинным плавником, у самки же он округлый. Тело рыб овальной формы, сильно сжатое с боков. Окраска очень красавая: на общем серебристо-слабофиолетовом фоне расположены отливающие жемчугом пятнышки. У самца жемчужного гурами оранжево-красное «горло».

Цейлонский макропод.



Содержат в аквариумах с чистой водой при температуре 24–26° С, при нересте – до 30° С. Корм предпочтителен живой. Производителей лучше подбирать молодых, в возрасте до одного года.

За икрой и личинками ухаживает самец. При определенном опыте выкармливать мальков несложно. Корм должен быть небольшим по размеру.

Рыбы относительно мирные, можно содержать с любыми мелкими видами, за исключением барбусов суматранских и цихлид типа акара, которые сами проявляют агрессивность.

Гурами жемчужный.

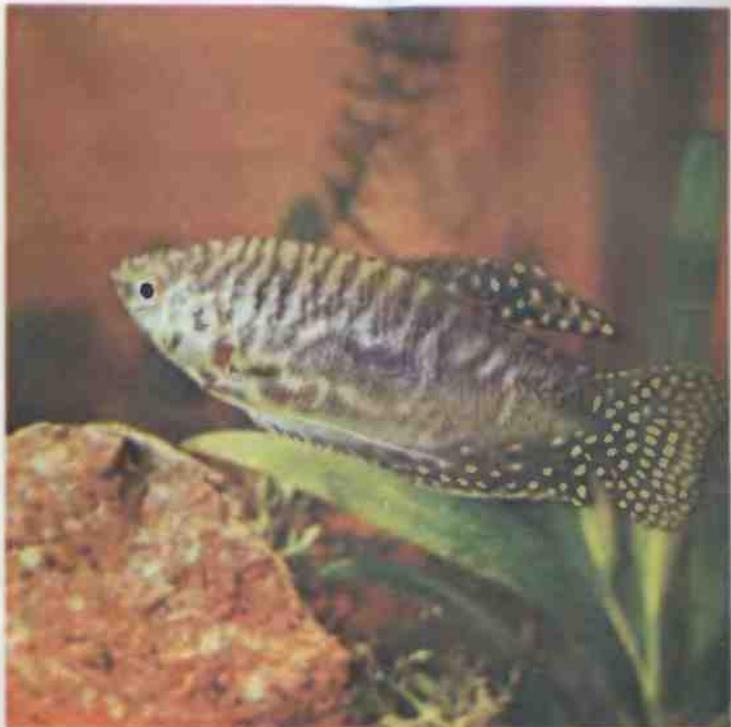


**ГУРАМИ МРАМОРНЫЙ**  
*(Trichogaster trichopterus sumatranaus forma cosby)*

Родина – Индокитай. Рыбы характеризуются наличием на теле черных пятен. В аквариуме достигают более 10 см в длину. Условия содержания и разведения такие же, как и для всего рода. В помете бывает до 2000 икринок. По мере роста мальков следует производить их сортировку, чтобы более сильные не угнетали слабых.

Селекционно получена золотая форма.

Гурами мраморный обыкновенный.



**ЦЕЛУЮЩИЙСЯ ГУРАМИ**

*(Helostoma temminckii Cuvier, Valenciennes, 1831)*

Свое название рыбы получили за то, что, вытянув губы, две рыбы замирают как бы в поцелуе. Что обозначает этот «поцелуй» – спорный вопрос. Одни авторы высказывают предположение, что это драка у самцов. Другие считают это знаком внимания между особями разного пола. Пол рыб определить сложно.

Родина целующихся гурами – Малаккский полуостров, острова Ява и Калимантан. Температура для содержания – от 20 до 30° С.

Гурами мраморный золотой.



Жесткость и кислотность воды особого значения не имеют. Оптимальная температура при разведении – 27–32° С. Нерестятся как парами, так и группой.

Гнезда не строят, за икрой и личинками не ухаживают, но и не поедают.

В помете бывает до 500 икринок.

В странах Юго-Восточной Азии целующийся гурами является объектом прудового рыбоводства. В аквариуме – это истинный санитар: постоянно в движении, обедает водоросли на стеклах и водных растениях.

Гурами целующийся.



### ГУРАМИ ДВУТОЧЕЧНЫЙ

*(Trichogaster trichopterus trichopterus Pallass, 1770)*

Распространен в водоемах Юго-Западной Азии. При содержании необходима довольно жесткая вода с нейтральной реакцией и температурой 24–26° С. Нерестится при температуре 29–30° С. Во время нереста самец строит на поверхности воды шапну из пены. Он же ухаживает за икрой. Самку после нереста отсаживают. Личинки выводятся через 24–30 часов, и в первые дни жизни они находятся под охраной самца.

Гурами двуточечный.



**ЛЯБИОЗА**  
(*Colisa labiosus* Day, 1878)

Обитает в мелких, хорошо прогреваемых водоемах Юго-Восточной Азии. Окраска самца более яркая, чем самки. Тело овальное, сильно сжатое с боков, довольно высокое. По нему проходят поперечные голубоватые полосы. Спинной плавник у самца заострен, у самки — округлый. Предпочитают «старую», жесткую, с нейтральной реакцией воды. Температура при содержании — 25°, при разведении — 28—30° С.

Лябиза.



Нерест происходит под пенным гнездом на поверхности воды. За икрой и личинками в течение шести-семи суток ухаживает самец. После того как мальки начали горизонтально плавать, самца следует отсадить. Сначала молодь кормят инфузориями, затем — коловратками. По мере роста рыб корм укрупняется. В период выкармливания мальков необходимо слабое продувание воды воздухом.

**ОТРЯД КЕФАЛЕОБРАЗНЫЕ**  
(*Mugiliformes*)

Объединяет три семейства. Это преимущественно морские рыбы тропических и субтропических широт.

**СЕМЕЙСТВО АТЕРИНИДЫ**  
(*Atherinidae*)

Обширное семейство, в состав которого входит около 140 видов. Рыбы небольших размеров, имеют веретеновидное или слабо сжатое с боков тело, покрытое крупной чешуй и с хорошо заметной боковой серебристой полосой. Это пелагические рыбы, обитающие в основном в прибрежных участках тропических и субтропических морей. Встречаются также в солоноватых и пресных водах. Питаются планктонными организмами.

**РАДУЖНАЯ РЫБКА**  
(*Melanotaenia maccullochi* Ogilby, 1915)

Радужная рыбка обитает в природных водоемах Северо-Восточной Австралии. Миролюбива, дернится стайкой. Достигает в длину до 7 см. Самец более яркий, чем самка, стройный. От рта через лоб и по спине до начала спинного плавника проходит беловатая полоса, особенно хорошо видная в период нереста и за день-два до него. Содержание радужной рыбки несложно. Авариумы должны быть просторные, вытянутые в длину. К температуре воды нетребовательна (20—30° С). Жесткость — от 8 до 20°.

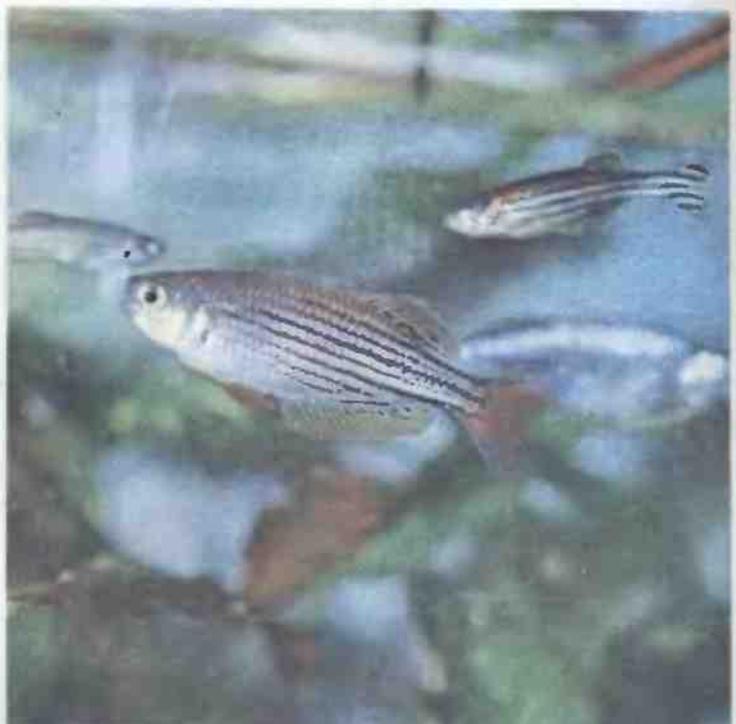
Разводится просто. Производители нерестятся практически на любой субстрат. Икру и личинок не поедают. Мальков следует кормить инфузориями, а затем мелким зоопланктоном.

**БЕДОЦИЯ**  
*(Bedotia geayi Pellegrin, 1907)*

Родина – остров Мадагаскар. Достигают в длину 12 см. Самцы более стройные, их непарные плавники имеют более красную окраску. Основной фон тела оливковый, спинка темнее. Температура при содержании и разведении – 24–27° С. Вода должна быть прозрачной, жесткой – 10–20°, слабощелочной (рН 7,5).

Нерест групповой, на любой субстрат. Охотнее нерестятся, если он находится у поверхности воды.

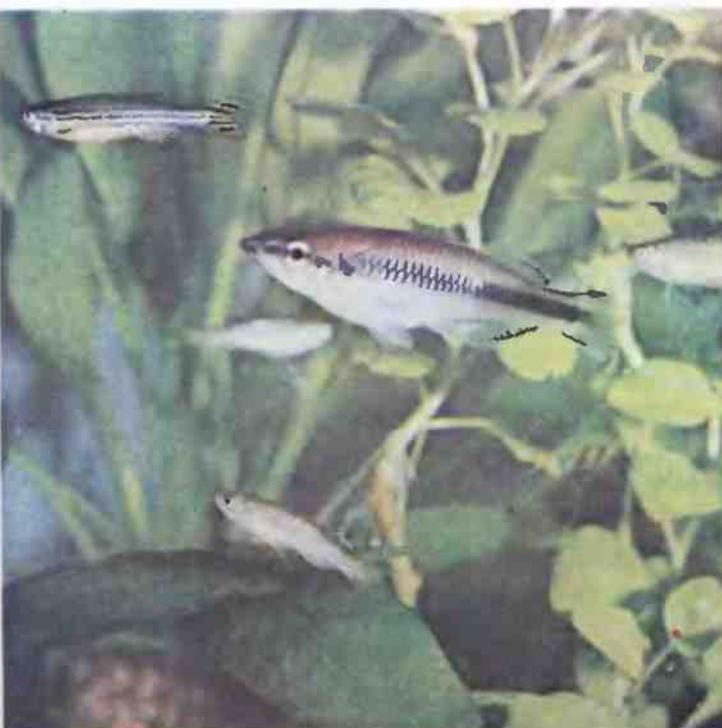
Радужная рыбка.



**ПСЕВДОМУГИЛЬ**  
*(Pseudomugil signifer Kner, 1864)*

Маленькие рыбки длиной до 4,5 см, обитающие в Австралии. Тело вытянутое, рот верхний. Окраска в общем желтовато-зеленоватая, при падающем освещении голубовато-блестящая, особенно нижней половины тела. Брюшко беловато-серебристое. От начала грудного плавника до хвостового стебля на боках длинная темная полоса, которая сопровождается сверху блестящей линией. Глаза иризируют от серого до голубого

Бедоция.



цвета. Первый спинной плавник стекловидно прозрачный или с беловатым налетом. У самца этот плавник удлиненный, первый луч его черный. Второй спинной, а также хвостовой и анальный плавники нежно-желтоватые, у взрослых самцов часто ярко-желтые, частично с черными лучами. Во время нереста анальный плавник у самцов красный, второй спинной и хвостовой плавники также с красноватым оттенком.

Рыбки подвижные, держатся стайкой. Их следует содержать при температуре 23–28°С в аквариуме с умеренным развитием растений и нейтральной водой. Разведение особых трудностей не представляет. Во время нереста откладывают икру на водные растения с мягкими листьями или на корешки плавающих растений.

#### ТЕЛЬМАТЕРИНА (*Telmatherina ladigesi* Ahl, 1936)

Рыбки длиной до 7 см, обитающие в пресных водах острова Сулавеси (Индонезия). У первого спинного плавника отсутствуют длинные лучи. Второй спинной плавник значительно длиннее первого, у взрослых самцов с очень длинными лучами. Анальный плавник у самцов значительно крупнее, чем у самок. Спина и брюшко, как и верхний и нижний края хвостового стебля, лимонно-желтые, бока оливково-желтоватые, от середины тела до хвостового плавника по бокам проходит блестящая голубовато-зеленая полоса. При па-дающем освещении рыбка приобретает матово-голубоватый переливающийся блеск.

Первый спинной плавник черный с желтоватыми лучами, второй – с оранжево-желтым основанием и лимонно-желтым средним полем, первые лучи плавника черные. Хвостовой плавник желтоватый с темными полосами.

Тельматерину содержат в более крупных аквариумах при температуре от 23 до 28°С в воде с нейтральной реакцией. Живой корм, постоянное добавление свежей воды способствуют хорошему состоянию рыб. При нересте икринки желтого цвета откладываются на водные растения. Личинки, появляющиеся через 8–11 дней, держатся у поверхности воды и требуют очень мелкого корма. Через 7 месяцев рыбы становятся половозрелыми, способными к размножению.

# 6

## БОЛЕЗНИ АКВАРИУМНЫХ РЫБ



## 3

аболевание рыб может быть вызвано нарушением условий их содержания, режима кормления, а также вредными микроорганизмами и паразитами. Нельзя также исключать такой фактор, как травматические повреждения рыб.

При изготовлении каркасов аквариумов из неподходящих для этой цели металлов их окиси попадают в воду. В результате могут возникнуть отравления рыб. Для предупреждения подобных отравлений каркасы следует покрывать водостойкой краской, периодически проводить профилактический осмотр и ремонт аквариумов.

Кроме того, если стекла в аквариуме вмазывали с помощью замазки, изготовленной на олифе, необходимо в течение недели 2–3 раза полностью сменить в нем воду. За это время из замазки будут удалены те вредные вещества, которые могут повлечь за собой отравление рыб. При заливке воды в аквариум не следует пользоваться водой, содержащей чрезмерно большое количество солей кальция и магния (т. е. очень жесткой). Нежелательно использовать также воду с большим количеством солей железа. Для устранения излишка солей воду нужно прокипятить и дать отстояться в течение недели. За это время часть солей выпадет в осадок.

При обработке помещения ядохимикатами (хлорофос и т. д.) они также могут попасть в воду и вызвать отравление рыб. Для предотвращения этого следует отключить компрессор, аквариум накрыть мокрой тканью, а после обработки жилого помещения заменить в аквариуме часть воды.

При перенасыщении воды в аквариуме кислородом возникает опасность заболевания рыб газовой эмболией. Чтобы предупредить эту болезнь, необходимо регулировать плотность посадки растений и освещенность аквариума. В яркие солнечные дни его затемняют шторами или бумагой. Неплохой результат достигается и при застарании боковой стенки аквариума, обращенной к свету, зелеными водорослями, которые играют роль своеобразного светофильтра.

При пересадке рыб из одного аквариума в другой без учета показателя жесткости воды иногда наблюдаются патологические явления, обусловленные разностью осмотического давления клеток организма рыб и воды. В связи с этим при пересадке из воды с жесткостью, например, 13° в воду с жесткостью 3° для более

плавной их адаптации необходим как минимум один промежуточный объем с водой жесткостью 8°.

Не менее опасно также резкое изменение кислотности воды. Это наблюдается при замене большого ее количества, густой посадке растений в аквариуме и при пересадке рыб в нерестовин с большим или меньшим значением pH. Чтобы предупредить эти явления, для замены используют воду с такой же кислотностью, как и в аквариуме, регулируют его застарание растениями и водорослями, особенно синезелеными, а при пересадке рыб из общего аквариума в нерестовый пользуются промежуточным.

При отлове и пересадке рыб из одного аквариума в другой рыбы иногда травмируются. Поэтому в качестве декоративных украшений следует употреблять коряги и камни с тупыми краями, а для пересадки использовать сачки из мягкой ткани. Нельзя брать рыбу руками, так как при этом, кроме механического, наносится и термическое повреждение.

Некоторые виды характеризуются агрессивностью и во время драк наносят другим более или менее серьезные травмы. В результате на местах повреждения создается возможность для проникновения болезнетворных микробов, появляются язвы, которые в дальнейшем могут вызывать гибель рыб.

Иногда в аквариумы вместе с рыбами помещают и моллюсков, которые являются переносчиками паразитарных червей. Поэтому живородящую лунку, обыкновенного прудовика и некоторых других моллюсков, пойманых в естественных водоемах, содержать в аквариумах с экзотическими рыбами не рекомендуется.

Как уже отмечалось, заболевание рыб может быть вызвано нарушением режима их кормления. Часто причиной гибели рыб есть ожирение, являющееся следствием ограниченности в движениях и обильного питания. Кроме того, из-за ожирения семенников и яичников рыбы становятся бесплодными. Жировое перерождение печени приводит к нарушению ее функции, а затем и к смерти рыбы.

Лечения при этом заболевании нет. В качестве профилактических мер можно рекомендовать умеренное кормление разнообразным нормом, устройство взрослым рыбам один раз в неделю «голодного» дня.

**Воспаление желудочно-кишечного тракта.** При кормлении рыб мертвыми циклопами, дафниями, мотылем или испорченным

сухим кормом наблюдаются заболевания желудочно-кишечного тракта. Характерными их признаками являются воспаление анального отверстия, выделение слизистых экскрементов, тянувшихся длинными нитями, и непроизвольный подъем рыбы на поверхность скопившимися в кишечнике газами. Рыбы угнетены, мало подвижны, слабо реагируют на внешние раздражители.

Для лечения и профилактики необходимы разнообразное умеренное кормление рыб доброкачественными живыми кормами, а также регулярная замена воды и тщательная очистка грунта от остатков корма.

Несъеденный корм, разлагаясь, поглощает большое количество кислорода. Вследствие этого может возникнуть удушье рыб. Они поднимаются на поверхность и, широко раскрыв рот, заглатывают атмосферный воздух. Такое же явление наблюдается и в перенаселенном аквариуме.

Для борьбы с кислородным голоданием необходимо строго придерживаться правил кормления и норм посадки рыб, регулярно удалять остатки пищи и загнившие растения, систематически проводить замену воды.

Особое внимание следует уделять заготовке кормов. Так, с инфузориями иногда попадают такие хищные виды, как стилонихия, могущие стать причиной гибели личинок и мальков. С более крупным кормом (дафния, циклопы) заносят личинок карпоеда, который способен повредить кожный покров рыбы.

Трубочник и мотыль, отлавливаемые в сточных водах, аккумулируют в своих мышцах ядовитые вещества, используемые для борьбы с сорняками и вредными насекомыми. Поэтому скармливание таких кормов вызывает отравления рыб.

Не следует также заготавливать корм из водомелов, в которых отмечено массовое заболевание или гибель рыбы.

Если нет уверенности в чистоте и доброкачественности корма, его необходимо в течение двух-трех суток выдержать в проточной или часто сменяемой воде. Некоторые авторы рекомендуют свежеотловленный корм содержать в слабом растворе трипафлавина.

Возбудителями болезней аквариумных рыб могут быть паразиты различного происхождения. Остановимся на наиболее часто встречающихся паразитарных заболеваниях.

**Ихтиофтириоз** – заболевание различных видов рыб всех возрастов (от личинки до производителей). Возбудителем является

равноресничная инфузория *Ichthyophthirius multifiliis*, вызывающая воспалительный процесс кожи, плавников, жабр, роговицы глаз, ротовой полости. Клинические признаки: наличие на теле и плавниках мелких белых бугорков. Рыба, пораженная ихтиофтириозом, в одних случаях проявляет беспокойство, в других – вялость. Ее лечат в отдельном аквариуме, на 100 л воды вносят 0,2 г хинина. Хорошим действием обладает малахитовый зеленый в дозе 0,15 г на 100 л воды. Лечение проводят без повышения ее температуры.

**Одиниумоз** – болезнь, вызываемая жгутиковыми. На поверхности кожного покрова и плавников рыб заметны мельчайшие белые или серые узелки. Наиболее часто болеют расборы, кардины, барбусы и данио. Заболевание особенно опасно для молоди. Лечат рыб как в общем, так и в отдельном аквариуме малахитовым зеленым в тех же дозах, что и при ихтиофтириозе. Применяют также бициллин-Б в дозе 1 500 000 ед. на 10 л воды.

**Костиоз** – одно из наиболее распространенных заболеваний рыб всех возрастов, возбудителем которого является жгутиконосец *Costia necatrix*. Он поражает поверхность тела рыб, жабры и плавники.

Особенно опасно заболевание для молоди. Внедряясь в эпителиальные клетки, паразит вызывает сильное раздражение покровов, в результате чего поверхность тела и плавники покрываются слоем слизи и рыбы приобретают серовато-матовый оттенок. Они беспокойны, трется о предметы и растения, пассивны к корму. В результате сильного поражения жабр наблюдаются признаки кислородного голодания.

При лечении хорошие результаты дают растворы бициллина-Б и малахитового зеленого. Если рыб лечат в отдельном сосуде, то с профилактической целью температуру воды в общем аквариуме на 2–3 дня повышают до 30–32° С.

**Гидродантилез и дантилогироз** – инвазионные болезни, возбудителями которых являются сосальщики родов *Dactylogyrus* и *Gyrodactylus*, паразитирующие на жабрах. Эти паразиты длиной до 1 и шириной до 0,4 мм хорошо видны при небольшом увеличении микроскопа. Наблюдать их можно только на живом организме.

Клинические признаки: обильное выделение слизи из-под жаберных крышечек, рыбы беспокойны, теряют аппетит, их жабры бледнеют и разрушаются.

С лечебной целью применяют ванны с раствором основного фиолетового К в дозе 0,1 г на 1 л воды. Затем 10–15 мл этого раствора разводят в 10 л аквариумной воды. Хорошие результаты получают также при лечении бициллином-5 и раствором поваренной соли (одна столовая ложка на 10 л воды). Его проводят в отдельном сосуде.

**Плистофороз (неоновая болезнь)** – вызывается споровиками из отряда *Microsporidia*. Заболевание выражается в частичной, а с развитием болезни и полной утрате окраски на некоторых участках тела. Рыбы держатся обособленно, теряют аппетит, худеют.

Лечение не разработано. Некоторые авторы при установлении заболевания рекомендуют всех рыб и растения уничтожить. Исходя из собственного опыта, мы рекомендуем пересаживать рыб в аквариум со «старой» водой.

**Плавниковая гниль.** Возбудители болезни – бактерии из группы *Pseudomonas*. Особенно часто болеет молодь. Характерным признаком является распад тканей плавников. Рыбы плавают с трудом.

Лечение проводят как в отдельном, так и в общем аквариуме при повышенной до 30° С температуре воды с применением таких лечебных средств: основного фиолетового К, малахитового зеленого, бициллина-5. Дозировка препаратов указана выше.

**Лепидортоз (ерошение чешуи).** Предполагается, что болезнь вызывают бактерии *Aegomopas punctata* и *Pseudomonas fluorescens*. Заболеванию подвержено большинство видов рыб от личинки до производителей. Чаще всего наблюдается в перенаселенных аквариумах среди слабых рыб.

Болезнь излечима только в начале заболевания. Для лечения используют бициллин-5. Его проводят в общем аквариуме при ежедневной подмене до 90% воды с соответствующей добавкой лечебного раствора. С целью профилактики рекомендуется выдержать в карантине вновь приобретенных рыб. Нельзя без обработки использовать в аквариуме грунт из естественных водоемов.

**Сапролегниоз** – заболевание икры, молоди и взрослых особей, вызываемое грибками родов *Saprolegnia* и *Achlya* при механическом травмировании оболочки икры и покровов тела рыб. Споры возбудителя в большей или меньшей мере выявляют в воде всех аквариумов. Однако быстрее всего грибки развиваются в нерестовых аквариумах, где питательной средой для них служат неоплодотворенная икра, сперма и другие продукты, выде-

ляемые при нересте рыб. Развиваясь, грибок потребляет большое количество кислорода. В результате нарушается гидрохимический режим, оплодотворенная икра погибает и становится питательным субстратом для грибков.

Грибки локализуются на поверхности тела, плавниках, жабрах рыб и оболочке икринок. Для лечения в общем аквариуме применяют раствор бициллина-5 (1 500 000 ед. на 10 л воды). Если рыб лечат в отдельном аквариуме, используют 5-процентный раствор поваренной соли, в котором их выдерживают 5 минут.

Эффективным средством борьбы с грибковым заболеванием икры является трипафлавин, добавляемый в нерестовик до получения светло-зеленой окраски воды.

**«Дырочная болезнь»** давно известна аквариумистам, сражающим рыб семейства цихlid. Обычно поражает апистограмм, скалярий, цихлазом и дискусов. До сих пор не установлено, являются ли жгутиковые *Flagellata* возбудителем этого заболевания, хотя именно их часто находят в ранках. «Дырки», как правило, лоначиваются на голове, чаще всего на лобной части. В воронкообразных, иногда неправильной формы углублениях видны червеподобные выделения беловатого цвета и творожистой консистенции. Если болезнь не зашла слишком далеко, других патологических изменений не наблюдается. Рыбы продолжают нормально питаться, их поведение не изменяется. Заболевшие рыбы нерестятся, ухаживают за икрой, личинками и мальками и вообще выглядят здоровыми.

По нашим наблюдениям, болезнь не поражает рыб в возрасте до одного года и редко приводит к летальному исходу. Очень часто углубления застают без проведения каких-либо лечебных мероприятий, и в дальнейшем эти особи повторно не заболевают, хотя на других рыбах и в том же аквариуме еще обнаруживают признаки болезни.

Для лечения рекомендуется отлавливать больных рыб и обрабатывать пораженные участки ватой, смоченной раствором риванола (100 мг риванола растворяют в 100 мл кипяченой воды).

**Вирусная краснуха карповых рыб.** Из аквариумных рыб вирусной краснухой иногда поражаются золотые рыбки, барбусы, данио и другие. Болезнь протекает в острой или хронической форме. При острой форме наблюдается воспаление кожного покрова и внутренних органов рыб. Все тело и особенно брюшко покрывается красными пятнами, плавники приобретают кроваво-

во-красную окраску. На коже возникают язвы. Рыбы часто погибают. При хронической форме болезни общего покраснения тела не наблюдается, оно проявляется только вокруг язв.

Болезнь очень заразна — может вызвать массовое заболевание рыб (эпизоотию). Поэтому некоторые аквариумисты рекомендуют уничтожать заболевших рыб, помещая их в раствор формалина. Другие же считают возможным лечение рыб путем применения ванн из марганцовокислого калия или трипафлавина.

Аквариумы, в которых обнаружено заболевание, рекомендуется тщательно вымыть, а грунт и растения продезинфицировать слабым раствором марганцовокислого калия.

**«Пьяная» болезнь — иктиоспоридоз.** Возбудитель — грибок *Ichtyosporidium hoferi*, который поражает все внутренние органы рыб. При поражении центральной нервной системы рыбы теряют координацию движений, плавают, пошатываясь из стороны в сторону (отсюда и название болезни), у них пропадает аппетит, рыбы трутся о растения. На теле появляются темные кровавые пятна. Рыбы заметно худеют, их глаза мутнеют. Заболевание протекает медленно и очень часто заканчивается гибелью рыб.

Для лечения применяют длительные ванны из раствора параклорфенонсетола. Для основного раствора 1 мг параклорфенонсетола растворяют в 1 л воды. Для ванн в 1 л аквариумной воды добавляют 50 мл этого раствора. Температура воды в ванне должна быть на 1–2° С выше, чем в аквариуме. Такие ванны повторяют через день.

Для обеззараживания аквариумы, в которых обнаружены больные рыбы, следует продезинфицировать и промыть проточной водой.

**Жаберная гниль — бранхиомикоз.** Возбудителем болезни является также грибок, относящийся к роду *Branchiomycetes*. Он проникает в кровеносные сосуды жабр и закупоривает их, нарушая кровообращение.

В первой фазе заболевания рыбы проявляют беспокойство, теряют аппетит.

В дальнейшем, когда гифы паразитирующего грибка разрастаются и нарушается кровоснабжение, некоторые участки жабр отмирают. В третьей стадии болезни наблюдается гнилостный распад пораженных участков жаберных тканей.

**Бранхиомикоз** — опасная болезнь, часто вызывающая гибель рыб. Для лечения применяют ванны из 2,5-процентной поваренной соли, губительно действующей на грибки. Пятиминутные ванны повторяют каждый день до полного уничтожения грибков.

**Хилодонеллез.** Вызывается равноресничной инфузорией *Chilodonella*, которая паразитирует на коже и жабрах рыб. Заражение происходит путем перехода инфузорий от одной рыбы к другой. Отделившись от хозяина, хилодонелла может свободно плавать в воде (около двух суток) и попадать на другого хозяина. В аквариумах эти инфузории нередко паразитируют на моллинсиях, меченосцах, гирардинусах. При большом количестве инфузорий на коже и жабрах начинается раздражение тканей, переходящее в воспаление. В последней стадии болезни наблюдается омертвление отдельных участков жабр. В результате поражения органов дыхания рыбы испытывают недостаток кислорода и нередко погибают.

Для лечения рыб помещают в эмалированный сосуд с водой, температура которой на 2–3° С выше, чем в аквариуме, и постепенно малыми дозами приливают 2,5-процентный раствор поваренной соли. В соленой ванне их держат в течение 5–10 минут.

**Диснотилемоз.** Возбудителем болезни является червь (моногенетический сосальщик) рода *Discocotyle*, паразитирующий на жабрах рыб. Укрепляясь, паразит высасывает кровь из жабр, вызывая у рыб малокровие (анемию). При большом количестве паразитов жабры становятся бледными, покрываются изъязвлениями и слизью. Для лечения рекомендуются полчасовые ванны из 2,5-процентного раствора салициловой кислоты.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бибенко Г., Рижская А. **Комнатные аквариумы**.— Харьков, Прапор, 1971.— 125 с.  
 Жданов В. С. **Аквариумные растения**.— М.: Лесн. пром-сть, 1973.— 158 с.  
 Ильин М. Н. **Аквариумное рыбоводство**.— М.: Изд-во МГУ, 1977.— 399 с.  
**Комнатный аквариум**/Под ред. М. А. Пешкова.— М.: Изд-во МГУ, 1965.— 238 с.  
 Корзюков Ю. А. **Болезни аквариумных рыб**.— М.: Колос, 1979.— 175 с.  
 Махлин М. Д. **Занимательный аквариум**.— М.: Пищ. пром-сть, 1966.— 303 с.  
 Набатов А. А. **Комнатный пресноводный аквариум**.— Спб.: Изд-во магазина «Аквариум», 1914.— 657 с.  
 Полканов Ф. М. **Подводный мир в комнате**.— М.: Дет. литература, 1970.— 125 с.  
 Полонский А. С. **Аквариумные рыбы**.— Калининград: Кн. изд-во, 1974.— 150 с.  
 Frey H. **Das große Lexicon der Aquaristik**.— Leipzig, 1978.— 859 p.  
 Sterba G. **Aquarien Kunde**: В. 1-2.— Berlin, 1969.— В. 1. 405 p., В. 2. 364 p.  
 Sterba G. **Lexicon der Aquaristik und Ichthyologie**.— Leipzig, 1978.— 609 p.

1  
 Ознакомительная версия!!!  
 Не для продажи!!!

## СОДЕРЖАНИЕ

*	<b>ВВЕДЕНИЕ 3</b>
<b>1</b>	<b>АКВАРИУМ 7</b>
<b>2</b>	<b>ВОДА КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ 19</b>
<b>3</b>	<b>АКВАРИУМНЫЕ РАСТЕНИЯ 25</b>
<b>4</b>	<b>КОРМА И КОРМЛЕНИЕ РЫБ 49</b>
<b>5</b>	<b>РЫБЫ. ИХ СОДЕРЖАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ 61</b>
<b>6</b>	<b>БОЛЕЗНИ АКВАРИУМНЫХ РЫБ 173</b>
<b>*</b>	<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 182</b>