

Г. БИВЕНКО    Л. РИЖСКАЯ



**КОМНАТНЫЕ  
АКВАРИУМЫ**

Бибенко Георгий Владимирович, Рижская Алла Львовна - Комнатные аквариумы

59(077) Б59

Из года в год множатся ряды любителей живой природы. Среди них одно из ведущих мест принадлежит аквариумистам. Их много, и у каждого имеется свой опыт ухода за рыбами и их разведения, который, к сожалению, не всегда становится достоянием других.

Предлагаемая книга является вторым, улучшенным и дополненным изданием. В ней обобщен многолетний опыт работы аквариума Харьковского зоопарка, даются полезные рекомендации и советы по уходу, содержанию и разведению рыб и водных растений.

Рассчитана на широкий круг читателей.

Под редакцией проф. Г. Л. Шкорбатова

Редакторы Г. А. Владимиров, К. Ф. Дроздова

Оформление художника В. В. Апалькова

Художественный редактор Н. И. Молочинский

Технический редактор В. Я. Козинченко

Корректоры Ж. М. Кудряц, М. Д. Львович

Сдано в набор 28/VI 1971 г. Подписано к печати 17/IX 1971 г. Бумага 60X90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. лист. 4. Печ. лист. 8. Усл.-печ. лист. 8. Уч.-изд, лист. 8,3+0,9 (вкладка). Изд. № 43. Тираж 100 000. БЦ 95231. Зак. № 1-214. БЗ 1971-13-10.

Издательство "ПРАПОР", Харьков, ул. Чубаря, 11.

Книжная фабрика им. М. В. Фрунзе Комитета по печати при Совете Министров УССР, Харьков, Донец-Захаржевская, <sup>6</sup>/<sub>8</sub>.

- К читателю
- От авторов
- Аквариум
  - Выбор аквариума
  - Изготовление аквариума
  - Приготовление замазки
  - Вмазывание стекол
  - Приготовление клея для оргстекла
  - Выбор места для аквариума
  - Грунт
  - Посадка растений
- Вода
  - Температура воды
  - Фильтрация воды
  - Освещение аквариума
  - Чем дышат рыбы
- Друзья и враги аквариума
- Заселение аквариума
- Уход за аквариумом
- Транспортировка рыб
- Содержание и разведение рыб
  - Живородящие рыбы
  - Икромечущие рыбы
  - Содержание рыб из местных водоемов
  - Корм и кормление рыб
- Болезни и лечение рыб
  - Паразитарные заболевания
  - Непаразитарные заболевания
  - Вирусные заболевания
  - Бактериальные заболевания
  - Примеси в воде и их влияние на рыб
- Приспособление, селекция и гибридизация аквариумных рыб
- Полезные советы
- Алфавитный указатель русских наименований

# К читателю

О комнатных аквариумах написано немало книг, и среди них много хороших и полезных. Однако каждая новая книга встречается аквариумистами с большим и вполне понятным интересом: ведь аквариумное дело не стоит на месте, оно быстро развивается.

Следует отметить, что по сравнению с имеющейся по этому вопросу литературой книга Г. В. Бибенко и А. Л. Рижской "Комнатные аквариумы" содержит много нового, полученного путем длительных наблюдений.

Авторы книги не только специалисты в своей области. Это люди, искренне и горячо любящие живую природу. Они щедро и откровенно делятся своим опытом и знаниями с читателем.

На страницах книги много нового и интересного найдет для себя опытный аквариумист. А для начинающего она явится хорошей школой.

Г. В. Бибенко и А. Л. Рижская обобщили многолетний опыт работы аквариумного отдела Харьковского зоопарка. Читатель найдет в книге ряд новых сведений, немало полезных советов, начиная от способов разведения живого корма и кончая раскрытием "секретов" получения потомства от жемчужных гурами, скалярий, неонов, моллинезий и других трудноразводимых рыб. Большое место отведено вопросам устройства аквариума с рыбами и растениями наших широт. Это привлекает внимание любителей-аквариумистов к красоте рыб, знакомых нам с детства. Вместе с тем высказанные авторами соображения и советы очень полезны для организации живого уголка в любой школе, и особенно для аквариумистов, живущих в сельской местности.

Предлагаемая книга раскрывает интересные стороны жизни обитателей аквариума и призывает читателя к наблюдению за ними.

Не всем известно, что в комнатном аквариуме живут не только рыбы и водные растения, но и комплекс весьма малых живых существ, незаметных для глаза, но совершенно необходимых для обеспечения нормальной жизни аквариумных растений и рыб. Среди этих существ встречаются и опасные паразиты.

Как создать и поддерживать необходимые условия в сложной биологической системе, которой является обычная банка воды с ее населением? Как обеспечить биологическое равновесие этой системы? Книга вводит читателя в круг этих вопросов, вызывает в нем интерес к наблюдениям, развивает его любознательность - качества, необходимые для настоящего натуралиста.

В нашей стране уделяется много внимания пропаганде естественно-научных знаний. Литература по аквариумному делу играет в ней немалую роль, и в первую очередь потому, что все в ней наглядно и осязаемо.

Аквариумист - не пассивный созерцатель живой природы, а ее разумный хозяин, хотя природа эта заключена всего в нескольких литрах воды.

Живой язык и оригинальная форма изложения делают эту книгу занимательной и интересной. Да и можно ли сухим, бесстрастным языком говорить об удивительных обитателях аквариума?

Подводный мир сказочно богат и красив, и авторы книги стремятся передать читателю свое увлечение этим богатством и красотой. Книга не только заостряет внимание читателя на созданном им подводном живом уголке, но и приоткрывает дверь в лабораторию большой природы.

Но есть еще и другая, не менее важная сторона дела, которая вынуждает серьезно говорить об аквариумистах и аквариумах. Часто, еще со школьной скамьи, прививается людям одностороннее понимание природы и отношение к ней. При этом имеется в виду, что человек - царь природы, грозный ее покоритель, и потому он все может и все должен брать от природы.

Бесспорно, власть человека над природой велика и непрерывно возрастает. Человек меняет русла и течение рек, создает искусственные моря, уничтожая при этом вредную (в его понимании) фауну и флору, насаждает сады и леса, акклиматизирует полезных животных и растения. Но чем больше власть человека над природой, тем рачительней и заботливей он должен относиться к ней.

Аквариумист - это человек, который искренне любит природу и заботится о ней. Как было бы хорошо, если бы наши хозяйственники, руководители заводов и совхозов стали аквариумистами большого государственного масштаба! Тогда не было бы случаев сброса вредных стоков в реки, прекратилось бы уничтожение лесов, исчезли бы случаи браконьерства и истребления ценных зверей и рыб, которыми так богата наша Родина.

Трудно допустить, что человек, любовно выращивающий у себя дома красивых рыбок, ухаживающий за водными растениями, станет бездумно уничтожать живую природу в естественном ее состоянии. Аквариумист в быту и на работе, всегда и везде остается заботливым в общении с окружающей его природой.

Этому важному, большому делу воспитания любви к родной природе и должна послужить предлагаемая книга.

Г. Л. Шкорбатов Профессор Харьковского государственного университета имени А. М. Горького, доктор биологических наук.

# От авторов

В нашей стране вопросам охраны природы уделяется большое внимание. Растет многомиллионная армия любителей и защитников природы. И среди них немало аквариумистов - людей, увлеченных великолепием подводного мира и его обитателей - рыб.

Аквариумы теперь можно увидеть в школах и больницах, в детских учреждениях и на предприятиях, в кабинете ученого и в квартире рабочего.

Аквариум открывает нам подводный мир удивительной красоты, помогает прививать подрастающему поколению любовь к живой природе, учит ценить и беречь ее. И если, желая быть поближе к ней, вы решили завести комнатный аквариум, то наряду с удовольствием от наблюдений за жизнью его обитателей, узнаете много интересного.

...Заглянем в аквариум. В зеленоватой прозрачной воде между стеблями изумрудных растений проплывают ярко окрашенные рыбки. У каждой из них свои привычки, своя жизнь.

Заселив аквариум рыбами и растениями, вы становитесь владельцем своеобразной живой лаборатории. Нередко первые наблюдения и "открытия" любителя-аквариумиста оказываются не слишком оригинальными, но и они очень интересны и полезны. А если всерьез заняться аквариумом, то наблюдения, опыт и, возможно, некоторые ваши эксперименты могут быть полезными для других натуралистов.

Начинающий аквариумист нередко ошибается, у него что-то не ладится, гибнут рыбки и растения, его часто ожидают разочарования.

Хорошо, когда есть с кем посоветоваться. А если нет? Как важно тогда иметь под рукой доброго советчика - книгу.

Авторы надеются, что настоящая книга во многом поможет начинающим аквариумистам-любителям. В ней они найдут ряд практических советов, связанных с оборудованием аквариумов, с содержанием и разведением в них рыб.

За время, прошедшее после выхода в свет первого издания книги "Комнатные аквариумы", нами получено большое количество писем от любителей-аквариумистов. При переиздании настоящей книги были учтены критические замечания и пожелания читателей. Значительно расширены разделы "Содержание и разведение аквариумных рыб", "Полезные советы", а также включены новый раздел "Приспособление, селекция и гибридизация аквариумных рыб" и подраздел "Фильтрация воды".

Авторы выражают благодарность всем читателям, приславшим свои отзывы на книгу, за добрые пожелания, критические замечания и рекомендации.

# Аквариум

## *Выбор аквариума*

Зоологический магазин. Здесь выставлены разные по форме и величине аквариумы: прямоугольные, цилиндрические, шарообразные и другие. Одни из них цельностеклянные, другие из стекла и металла (комбинированные) (рис. 1, 1 а).

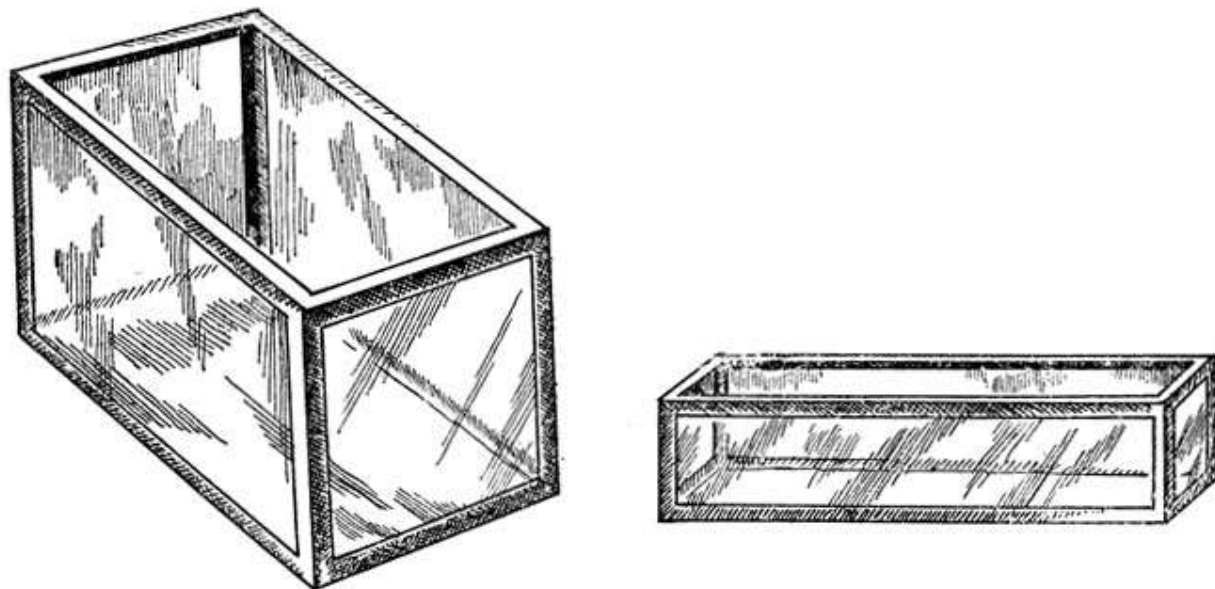


Рис. 1. Комнатные аквариумы

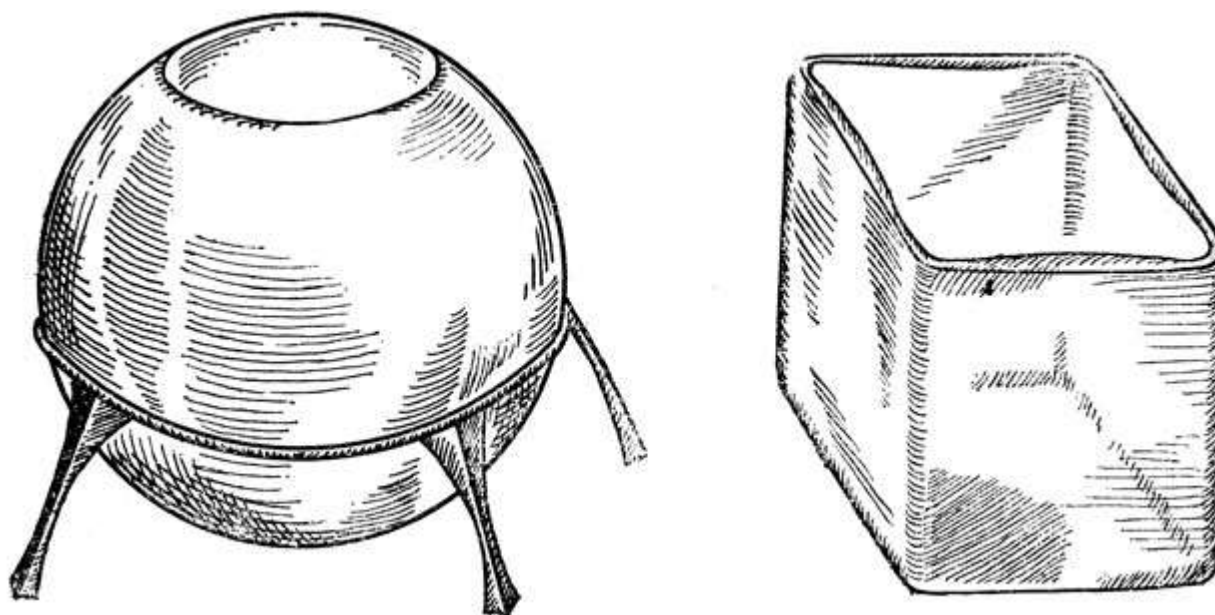


Рис. 1а. Комнатные аквариумы

Какой из них выбрать?

Для содержания и разведения рыб наиболее удобным является прямоугольный цельностеклянный аквариум. Объем его должен соответствовать количеству и размерам заселяемых в него рыб. Для декоративных целей можно рекомендовать настенные

аквариумы-картины, а также узкие и длинные аквариумы-ширмы. Шарообразные аквариумы эффектны, но они искажают форму рыб и менее удобны при подчистке аквариума,

Но вовсе не обязательно приобретать готовый аквариум. Его можно изготовить самому.

### *Изготовление аквариума*

Материалы для аквариума должны быть прочные, способные выдержать значительное давление воды. Для изготовления каркасного аквариума используются угловое и листовое железо, стекло и замазка.

При емкости аквариума до 50 л каркас изготавливается из листового железа толщиной 0,8-1,0 мм. При подборе материала для каркаса рекомендуется пользоваться табл. 1.

Размеры аквариума, см			Размеры углового железа	Толщина листового железа для днища, мм
Длина	Ширина	Высота		
50	25	25	20X20X3	3
60	30	40	20X20X3	3
80	30	40	25X25X3	4
100	40	60	32X32X4	5
120	40	55	36X36X4	5

При сборке каркаса необходимо, чтобы все его углы были прямыми, так как малейший перекосяк может стать причиной аварии.

Днище изготавливают из листового железа. Вырезать его следует точно по внутренним размерам аквариума. Во избежание перекосяков дно надо сварить с тыльной стороны и не сплошным, а прерывающимся швом.

В последнее время для изготовления каркасов часто используют нержавеющее железо. Оно не поддается коррозии и после полировки придает аквариуму нарядный вид.

Если каркас изготовлен из обычного железа, то во избежание коррозии его надо покрыть составом из девяти частей эпоксидной смолы и одной части затвердителя. Готовый каркас рекомендуется окрашивать в светло-голубой, зеленый или салатный цвет.



Таблица 2. Толщина боковых стекол в зависимости от размеров аквариума

Высота аквариума, см	Длина аквариума, см									
	30	40	50	60	70	80	90	100-110	110-130	130-150
	Толщина стекла, мм									
30	2,8	3,3	3,8	4,1	4,2	4,4	4,6	6,3	6,9	9,1
40	3,4	4,3	5,1	5,6	6,0	6,3	6,5	6,9	7,1	9,2
50	4,4	5,1	5,8	6,0	7,2	7,7	8,2	8,7	9,1	11,1
60		6,0	6,5	7,5	8,5	9,3	10,3	12,2	13,1	11,7
70		6,6	7,5	8,2	9,0	10,0	12,2	13,7	14,9	13,7
80		7,4	8,2	8,8	9,3	11,0	12,2	13,7	14,9	16,1

Прочность аквариума зависит от качества и толщины стекла, а также от эластичности замазки. Для каркасного аквариума подбирают четыре стекла: два лобовых и два торцевых; их можно подбирать, пользуясь табл. 2. Для изготовления аквариума со стеклянным дном необходимо пять стекол, при этом донное стекло подбирается по табл. 3.

Таблица 3. Толщина донного стекла в зависимости от размеров аквариума

Высота аквариума, см	Ширина аквариума, см		
	20-30	30-40	40-50
	Толщина стекол для днища, мм		
До 30	4	5	8
30-50	5	8	10
50-60	7	10	15
Свыше 60	10	12	20

Перед вмазкой стекла тщательно подготавливаются. Острые края стекол зачищаются наждачным камнем. Торец стекла обтягивается слоем хлорвиниловой ленты так, чтобы оно не касалось железа. Между торцами стекла и каркасом должен быть зазор 3-5 мм.

### *Приготовление замазки*

Немаловажное значение при изготовлении аквариума имеет состав замазки. Все существующие виды замазки, в том числе и наиболее распространенная замазка, изготовленная из портландского цемента и замешанная на олифе или масляном лаке,

страдают серьезным недостатком. Они высыхают и твердеют, в результате чего при повышении температуры в аквариуме стекла часто лопаются.

Наиболее удачным по нашему мнению является следующий состав и способ приготовления замазки.

Состав замазки	
Олифа натуральная (или 70% оксоль)	1 кг
Воск	200 г
Густотертая краска (цинковые белила, сурик)	2 кг
Высушенный, просеянный мел или зубной порошок	В количестве, необходимом для получения однородной массы в виде густого теста

Способ приготовления замазки. Олифа доводится до кипения, в нее бросают мелко нарезанный воск. Как только воск растворится, массу снимают с огня и, размешивая, постепенно добавляют в нее густотертую краску. Затем этой массе дают остыть. На фанерную доску насыпают мел горкой, в центре которой делают углубление, в него заливают охлажденную массу и тщательно вымешивают до густоты теста.

### ***Вмазывание стекол***

После того как стекла подготовлены, каркас протирается составом, приготовленным ранее для замазки, но без добавления мела, и доведенным до сметанообразного состояния. Затем на уголки каркаса накладываеся замазка и только после этого вставляются стекла.

Если в аквариуме дно стеклянное, то сначала вмазывают донное стекло, затем два лобовых и, наконец, два торцевых.

Раскатанную колбаской толщиной 3-5 мм замазку наносят изнутри на уголки каркаса, затем накладывают стекло и, слегка покачивая его, прижимают. Это делают для того, чтобы между стеклами и каркасом не оставалось пузырьков воздуха.

Чтобы гарантировать плотность прилегания стекол к каркасу, надо взять сырые веточки толщиной 10-15 мм и распереть ими стекла. Под каждый торец распорки подложить фанерные квадратики. Если аквариум невелик, то достаточно двух распорок. Для большого же аквариума на каждое стекло необходимо по две распорки. После притирки и уплотнения стекол излишняя замазка выдавливается и удаляется. Таким же способом вмазывают и два торцевых стекла.

Металлическое днище аквариума обычно заливают тонким слоем цементного раствора, на который можно уложить стекло.

Во внутренние углы вмазывают дополнительные угольники из нержавеющей железа, что обеспечивает герметичность и долговечность аквариума. В случае отсутствия нержавеющей железа можно использовать оцинкованное.

На дне аквариума рекомендуется сделать барьерчик высотой 4 см, отгораживающий около  $\frac{2}{3}$  его площади. Барьер необходим для того, чтобы песок не расплывался по всему дну. Его изготавливают из полоски стекла или оргстекла, нержавеющей железа и цемента.

Вновь изготовленный аквариум должен постоять пустым для просушки в течение пяти-шести дней.

Очень красив аквариум из оргстекла, но он требует бережного к себе отношения, так как поверхность его легко повреждается. Для изготовления аквариума такой конструкции необходимо оргстекло толщиной 5-8 мм, которое заранее вырезают по заданным размерам. Затем проверяется плотность прилегания граней к днищу, чтобы не было зазоров.

### ***Приготовление клея для оргстекла***

В сосуд насыпают перхлорвиниловую смолу в виде порошка, наливают дихлорэтан с таким расчетом, чтобы он покрыл смолу. Через один-два часа смола растворится, и клей готов.

Склеиваемые торцы стенок и днища должны быть шероховатыми, что достигается зачисткой их наждаком. Затем торцы смазывают клеем, а стенки связывают тонкой проволокой или шпагатом. Для того чтобы гарантировать водонепроницаемость аквариума из оргстекла, все внутренние углы и возможные щели несколько раз, через каждые полчаса, обливают клеем. После этого аквариум сушат в течение 24 часов, а затем тщательно промывают его водой.

### ***Выбор места для аквариума***

Где установить аквариум?

Конечно же, на подоконнике, поближе к свету - считают многие начинающие аквариумисты. В погоне за дневным светом они допускают грубую ошибку. Трудно придумать более неудачное место, так как окно в комнате больше всего подвержено колебаниям температуры и перемене освещения. Очень важно правильно выбрать место для аквариума. Установка его имеет значение и для содержания рыб, и для наблюдения за ними. При этом следует учитывать устойчивость аквариума и удобства ухода за ним. Аквариум должен быть обеспечен достаточным количеством дневного света. Если же это не удастся, то можно компенсировать этот недостаток с помощью искусственного освещения.

Важную роль при выборе места для аквариума играет его ориентация относительно сторон света. Если окно выходит на север, значит солнца в комнате не бывает, это плохо. Если окно выходит на юг - солнца слишком много, это тоже нехорошо. Лучше всего, когда окно выходит на запад или восток. Тогда солнечные лучи заглядывают в аквариум лишь в определенное время дня. Это и есть наилучший вариант. Выбор места зависит также и от конструкции аквариума. Например, аквариум-картину можно повесить на стенку. Однако в любом случае к аквариуму необходим свободный доступ, он должен легко попадать в поле зрения, чтобы удобно было наблюдать за рыбками и ухаживать за ними.

Наконец аквариум установлен. Для ухода за ним рекомендуем приобрести следующий инвентарь:

Сачки разных размеров и фасонов для отлова рыб.

Шланг с наконечником для удаления грязи.

Зажимы для лезвий безопасной бритвы для чистки стекол.

Два термометра (один ртутный) для измерения температуры воды.

Электроподогреватель для подогрева воды.

Компрессор для аэрации воды.

Полиэтиленовые мешочки для транспортировки рыб.

Трехлитровые стеклянные банки для отсадки рыб.

Щетки для мытья аквариума.

Лампа с отражателем для подсвечивания.

Лупа для просмотра живого корма.

Гончарные горшки (цветочные) для растений.

Запасной аквариум.

Кормушки для рыб.

### ***Грунт***

Лучшим грунтом для комнатного аквариума является темно-серый крупнозернистый речной песок или гравий, размером зерен 1-2 мм. Грунт служит не только базой для корневой системы растений и фоном для рыб - он тесно связан с биологическими процессами, происходящими в аквариуме.

Песок или гравий следует тщательно промыть, освободить от примесей. Для этого берут большой таз, наполненный водой, заполняют песком (или гравием) и, непрерывно размешивая его, несколько раз сливают грязную воду, каждый раз заменяя ее чистой. Эту операцию повторяют до тех пор, пока вода не станет прозрачной.

Наиболее простой способ промывки песка (гравия) показан на рис. 2.

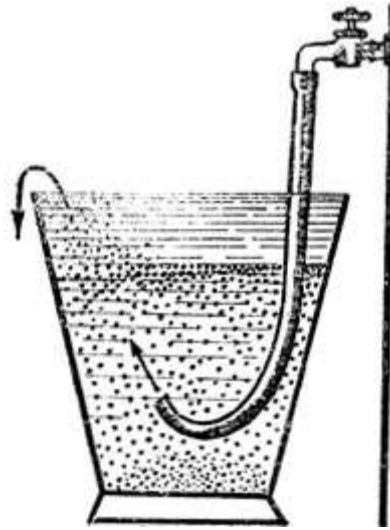


Рис. 2. Наиболее простой способ промывки песка

Можно также применить способ проточной промывки песка, который, правда, требует некоторых приспособлений.

В дно оцинкованного ведра вставляют конус с впаянной трубкой, на нее надевается резиновый шланг, который присоединяют к водопроводному крану. Ведро с песком устанавливают на столике так, чтобы вода подавалась в него снизу. Вода проходит сквозь слой песка, промывает его, поднимает вверх примеси и отводит их через патрубок, припаянный к ведру. Грязная вода сливается в ведро, которое ставят на полу у стола. На рис.2а показан такой способ проточной промывки песка.

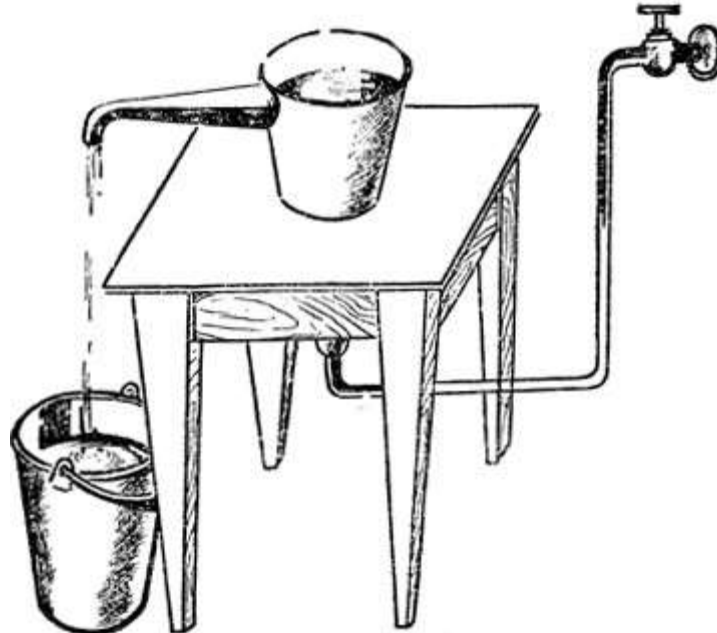


Рис.2а. Более сложный способ промывки песка

Промытый песок насыпают горкой на дно аквариума с таким расчетом, чтобы ее нижняя часть была на уровне барьера. Таким образом в передней смотровой части аквариума создается свободная от грунта площадка, удобная для кормления рыб и для подчистки аквариума.

## *Посадка растений*

Производится до заливки воды. Существует два способа посадки растений в аквариум: непосредственно в грунт и в гончарные горшки, наполненные песком (или гравием). В первом случае (при посадке в грунт) сначала делают в грунте деревянной палочкой ямку, затем расправляют корни растения, сажают его и засыпают песком. При этом надо строго следить, чтобы растение не было слишком заглублено в грунт и чтобы правильно были расположены корешки.

Во втором случае растения высаживаются в гончарные горшочки с отверстием в дне. Величина горшочка должна соответствовать корневой системе растения и его месту в аквариуме.

Какому из этих двух способов посадки отдать предпочтение? Все зависит от размеров аквариума. Если он невелик (емкостью 10-20 л), лучше садить растения в горшочках. При емкости 50-100 л растения лучше высаживать в грунт.

Рассаживать растения следует начиная от барьерчика. Рекомендуется следующий порядок посадки: в передней части аквариума располагать низкорослые растения, в средней - те, что повыше, а на заднем плане - наиболее высокие растения, которые создают красивый зеленый фон для всего аквариума.

Особое внимание надо уделить ориентации растений по отношению к источнику света. Растения, любящие яркий свет, должны быть к нему поближе (см. раздел "Растения").

# Вода

Любая водопроводная вода может быть использована для содержания аквариумных рыб, только ее надо тщательно подготовить. Для этого после посадки растений в аквариум заливают заранее отстоянную воду. Если город снабжается водой из реки, то она обязательно хлорируется и в таком виде для рыб не годится. Ей надо дать отстояться в эмалированном или стеклянном сосуде в течение трех-четырех суток. За это время механические примеси осядут на дно, а запах хлора улетучится. Кроме того, аквариум, заполненный грунтом с посаженными растениями и залитый водой, должен простоять без рыб около недели. Растения, поглощая из воды минеральные соли и углекислый газ, выделяют кислород, различные кислоты и другие вещества, которые убивают бактерии. Помутневшая вначале вода становится прозрачной и чистой. Если растения чувствуют себя хорошо, можно в аквариум поместить небольшое количество рыб (строго по расчету), не допуская перенаселения.

Но бывают случаи, когда растения и рыбы гибнут. Чаще всего это вызывается недостатком солей в воде или же наоборот - перенасыщением ее минеральными солями.

В воде растворены соли кальция, магния, железа и др. В зависимости от их содержания вода различается по жесткости.

Чтобы приготовить воду заданной жесткости, следует к отстоянной водопроводной воде добавить некоторое количество дождевой (снеговой) или дистиллированной воды. При подготовке воды для аквариума можно пользоваться данными табл. 4, приведенной М. Н. Ильиным.

Требуемая жесткость (градусов)	Количество дистиллированной воды (мл), добавляемое к одному литру водопроводной воды 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

Один градус жесткости означает, что в одном литре взятой воды содержится 10 мг окиси кальция (CaO). Допустим, что жесткость водопроводной воды равна 8° а надо получить воду жесткостью 5°. В табл. 4 по горизонтали указана фактическая жесткость воды, а по вертикали - заданная. В графе, находящейся под цифрой 8, находим данные, соответствующие цифре 5 вертикальной колонки, то есть для получения заданной жесткости к одному литру водопроводной воды следует добавить 600 мг дистиллированной.

Смягчения воды можно добиться и другим способом. В эмалированном сосуде в течение часа кипятят водопроводную воду, а затем дают ей остыть, после чего отстаивают в течение

суток. За это время осадок оседает на дно и на стенки сосуда. С помощью шланга верхний слой воды осторожно переливают в стеклянный сосуд и хорошо продувают воздухом.

Третий способ смягчения воды заключается в ее химическом обессоливании при помощи ионов. Отечественная промышленность выпускает ионные фильтры, которые поглощают из воды кальций и магний. Из катионов можно рекомендовать КУ-1 и КУ-2, а из анионитов - эспатит АН-1 и ЭДЭ-10.

Водопроводная вода, пропущенная через катионит и анионит, обессоливается, как дважды дистиллированная. После фильтрации вода должна отстояться в течение 10-45 суток. Такая вода вполне пригодна для разведения харациновых рыб.

Важным фактором, характеризующим состояние воды в аквариуме, является активная реакция или концентрация водородных ионов. Концентрация их в воде обозначается величиной рН, характеризующей уровень кислотной среды.

Нейтральной среде соответствует показание рН равное 7; рН выше 7 характерно для щелочной среды, а ниже 7 - соответствует кислой среде. Вода природных водоемов и водопроводная имеют рН в пределах 6,5-8,5.

Величина рН в аквариумах непостоянна. Она колеблется в течение суток. В условиях аквариума резкие колебания рН недопустимы.

Величина рН в значительной мере зависит от содержания свободной углекислоты. В природных водоемах в результате жизнедеятельности организмов и благодаря выпадению атмосферных осадков, содержание свободной углекислоты колеблется в определенных пределах. Причем, чем больше содержание свободной углекислоты, тем ниже величина рН, то есть тем кислее реакция воды. Если в воде растворено достаточное количество солей, избыток углекислоты связывается ими. В аквариуме происходят аналогичные процессы. Регулировать их приходится аквариумисту.

В комплекс факторов, влияющих на физиологическое состояние и развитие рыб, входит и величина рН воды. Резкие отклонения рН от привычных условий вредны, а иногда и губительны для обитателей аквариума. Следить за составом воды в аквариуме - это значит не только учитывать ее качество в момент заполнения аквариума, но и систематически регулировать количество и состав рыб, растений, освещение и температуру воды, своевременно убирать гниющие остатки и доливать воду в аквариум.

Когда аквариум с большим количеством растений ярко освещен, идет активный процесс фотосинтеза, - растения из углекислоты и воды, используя энергию солнечного света, строят органические вещества (углеводы) и выделяют в воду большое количество кислорода. При этом содержание свободной углекислоты в воде уменьшается и величина рН растет. Ночью, когда растения перестают выделять кислород, но так же как и животные в процессе дыхания интенсивно выделяют углекислоту, содержание ее в воде значительно возрастает, а величина рН падает. Одновременно уменьшается содержание кислорода в воде. Для удаления избыточной углекислоты и насыщения воды кислородом рекомендуется, если рыб в аквариуме много, продувать воду воздухом.

В аквариумах, перенаселенных рыбами, тоже происходит резкое изменение величины рН. Это вызывается процессами окисления накапливающихся продуктов обмена. Периодическую добавку воды в этом случае надо производить небольшими порциями, в



количестве  $\frac{1}{5}$  общего объема, после тщательной уборки аквариума. Растворимые и нерастворимые продукты обмена необходимо удалять по мере их накопления.

При резких колебаниях pH могут погибнуть и растения. Чаще это происходит при повышении концентрации углекислоты в воде.

Ориентировочно определить величину pH воды в аквариуме можно с помощью универсальной индикаторной бумаги. Более точно ее величина устанавливается в лаборатории\*.

\* (Индикаторная бумага для определения величины pH может быть приобретена в магазинах химреактивов.)

Кислая и сильно кислая, а также щелочная и сильно щелочная вода непригодна для содержания аквариумных рыб. Благоприятной для большинства рыб является величина pH около 7. Для большинства аквариумных рыб подходит водопроводная вода, отстоянная в сосуде в течение 3-4 суток. Однако для некоторых видов рыб, а также для разведения многих видов рыб надо искусственно подбирать необходимое значение pH. В этом случае могут быть полезны следующие советы.

Для снижения кислотности воды применяют питьевую воду, которую небольшими порциями растворяют в одном литре взятой из аквариума воды. Пользуясь индикаторной бумагой, эмпирически определяют необходимое количество соды для подщелачивания одного литра воды. А затем из той же пропорции определяют количество соды, необходимое для всего объема воды в аквариуме.

Чтобы повысить кислотность воды и одновременно смягчить ее, обычно добавляют отстоянную дистиллированную воду или фильтрат торфяного экстракта (торф сфагнум).

Можно подкислять воду углекислотой, но лишь в том случае, если в воде отсутствуют соли кальция и магния. Подкислить воду можно также и биологически, то есть при помощи мхов (фонтиналиса). Но лучше всего сделать это при помощи обыкновенной, предварительно отстоянной дождевой воды, pH которой колеблется в пределах 4-5. Аналогичный показатель pH имеет дважды дистиллированная вода.

Большинство аквариумных рыбок - обитатели водного бассейна реки Амазонки. Химический состав этой пресной воды (по Г. Штерба) примерно следующий:

Фосфаты, сульфаты, алюминий и марганец	0 мг/л
Хлориды	0,3 мг/л
Кальций и магний	0,5 мг/л
Соли железа	0,05 мг/л
Бикарбонат	0,7 мг/л
Нитраты	0,2 мг/л
Свободная углекислота	до 90 мг/л

После заполнения аквариума и посадки растений его следует накрыть стеклом, чтобы не испарилась вода и не проникла пыль. В таком виде аквариум без рыб должен простоять 4-5 суток. Если за это время вода стала кристально чистой, растения сохранили свою яркость и расправили листики, можно без опасения вселять рыб.

## Температура воды

Поддержание температуры воды в заданных пределах является одним из важнейших условий содержания рыб. Для многих видов экзотических рыб понижение температуры воды в аквариуме губительно.

Подогрев воды производится с помощью обогревателей. Существует много различных конструкций электрообогревателей.

На рис. 3 показан обогреватель, который можно изготовить самому. Спираль заключена в пробирку, залитую трансформаторным маслом или засыпанную мелким сухим песком.

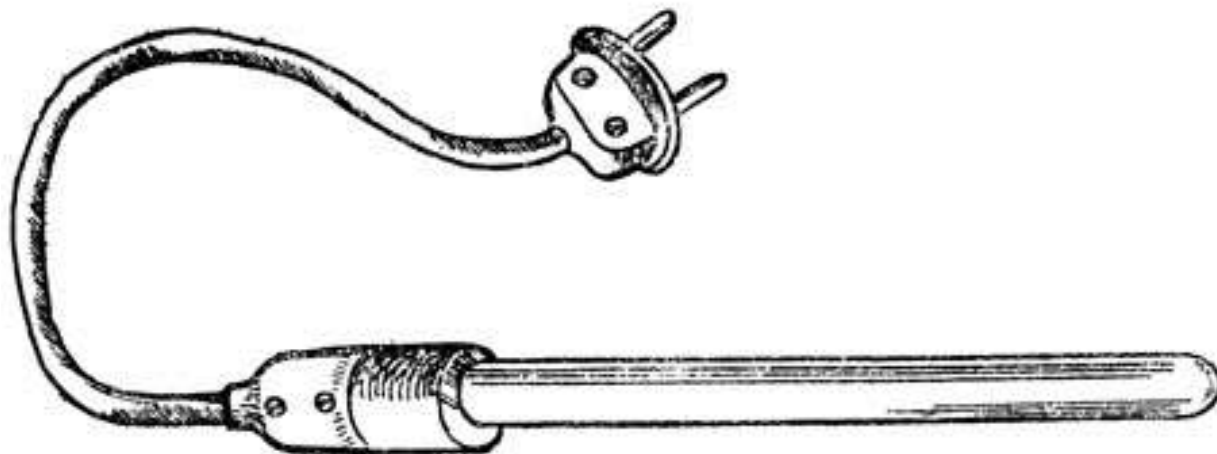


Рис. 3. Электрообогреватель

Удобен и надежен солевой обогреватель, показанный на рис. 4. Через раствор поваренной соли в дистиллированной воде пропускается электрический ток. Такой раствор в горячем виде заливается в стеклянную трубку, концы которой закрывают резиновыми пробками с двумя отверстиями в каждой. В них вставляют угольки от батарейки карманного фонаря. К верхней покрытой медью части электродов припаивают проводники, причем места пайки тщательно изолируют битумным лаком. Затем натягивают резиновую трубку.

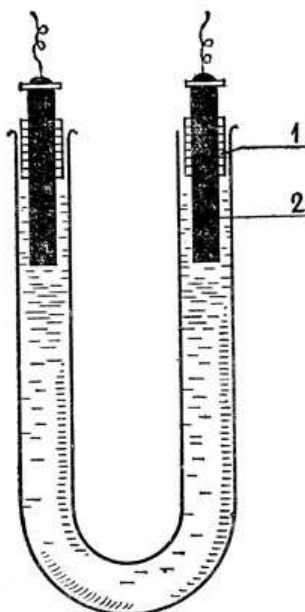


Рис. 4. Солевой обогреватель: 1 - резиновая пробка; 2 - уголь батарейки карманного фонаря

Мощность солевого обогревателя зависит от концентрации солевого раствора. Регулируя концентрацию, можно добиться необходимой мощности (79 мг на 50 куб. см дистиллированной воды).

Солевой обогреватель безопасен и не перегорает.

Предлагаем еще одну простую и надежную конструкцию обогревателя. Стеклопаянная пробирка, по длине равная высоте аквариума, заполняется солевым раствором необходимой концентрации. Один электрод опускается на дно пробирки, а другой свободно передвигается в ней. Оба провода тщательно изолируются от углей. От изменения расстояния между электродами зависит температура нагрева (рис. 5).

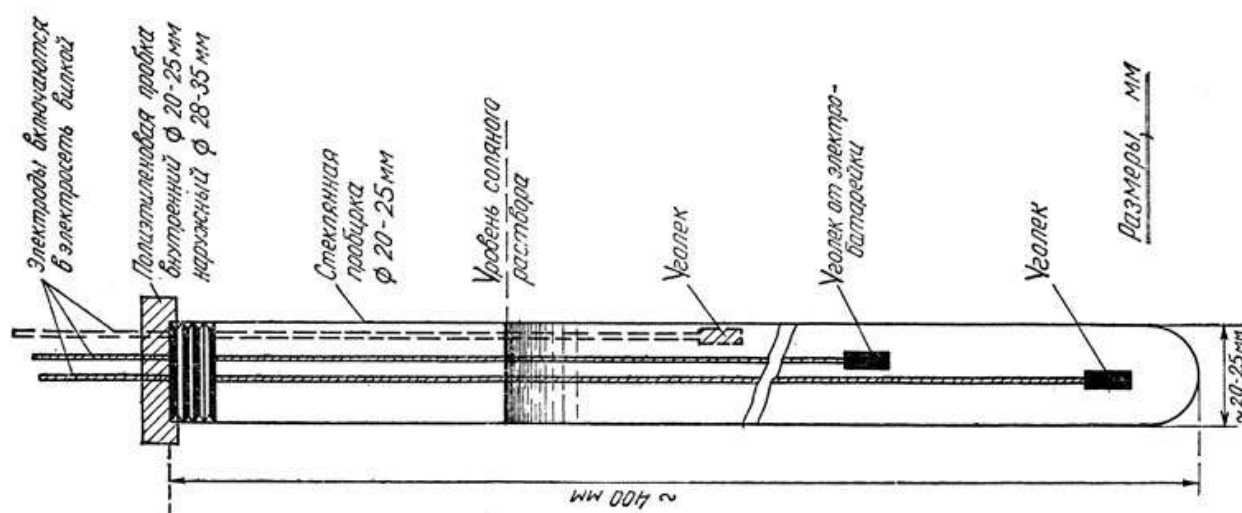


Рис. 5. Регулируемый солевой электрообогреватель

Аквариум обогревают и с помощью электроламп с рефлекторами. В случае, когда вода не продувается, электролампы располагают у дна аквариума. Таким образом обеспечивается циркуляция воды. При этом исключаются резкие перепады температуры.

### **Фильтрация воды**

Со временем в аквариуме накапливаются растворимые и нерастворимые продукты обмена. Вода теряет свою прозрачность и мутнеет. Добавление свежей, чистой воды и механическая очистка дна улучшения могут не дать. Возникает необходимость в очистке воды в аквариуме, ее искусственной фильтрации, Для этой цели применяются разнообразные фильтры.

Схема любого из существующих фильтров основана на принципе действия пульверизатора, в котором воздух, проходя через тонкую стеклянную трубку, захватывает с собой мельчайшие капельки воды. Таким способом вода поступает в фильтрующее устройство. Есть фильтры внутренние (донные) и наружные. Донные фильтры менее сложны по устройству, но требуют большего труда при установке. Колба с капроновой ватой устанавливается на дно аквариума в толще донного грунта. Со временем в колбе накапливается значительное количество продуктов обмена, которые, окисляясь в воде, могут вызвать процессы гниения. Поэтому колба в донном фильтре требует систематической очистки, а это всякий раз связано с переоборудованием аквариума. Донный фильтр создает в грунте аквариума циркуляцию воды, необходимую для развития бактерий и растений. Такие фильтры задерживают более или менее крупные частицы,

находящиеся в воде. Очень мелкие, растворенные в воде частицы, проходя через фильтр, остаются в аквариуме.

Для удаления невидимых продуктов жизнедеятельности рыб рекомендуется применять более, сложные фильтры - наружные, с угольным наполнителем. В таких фильтрах надо применять только активированный уголь. Он обладает способностью поглощать различные вещества, растворенные в воде. Чем больше абсорбирующая поверхность угля, тем лучше и дольше работает фильтр. Однако фильтры с активированным углем не рассчитаны на длительную эксплуатацию. Они хорошо помогают в тех случаях, когда надо быстро и надежно очистить воду в аквариуме.

В зависимости от конкретных условий активированный уголь надо периодически заменять.

Однако наиболее простым для изготовления, производительным, удобным в уходе и доступным для начинающего любителя-аквариумиста является рекомендуемый ниже фильтр следующей конструкции (рис. 6).

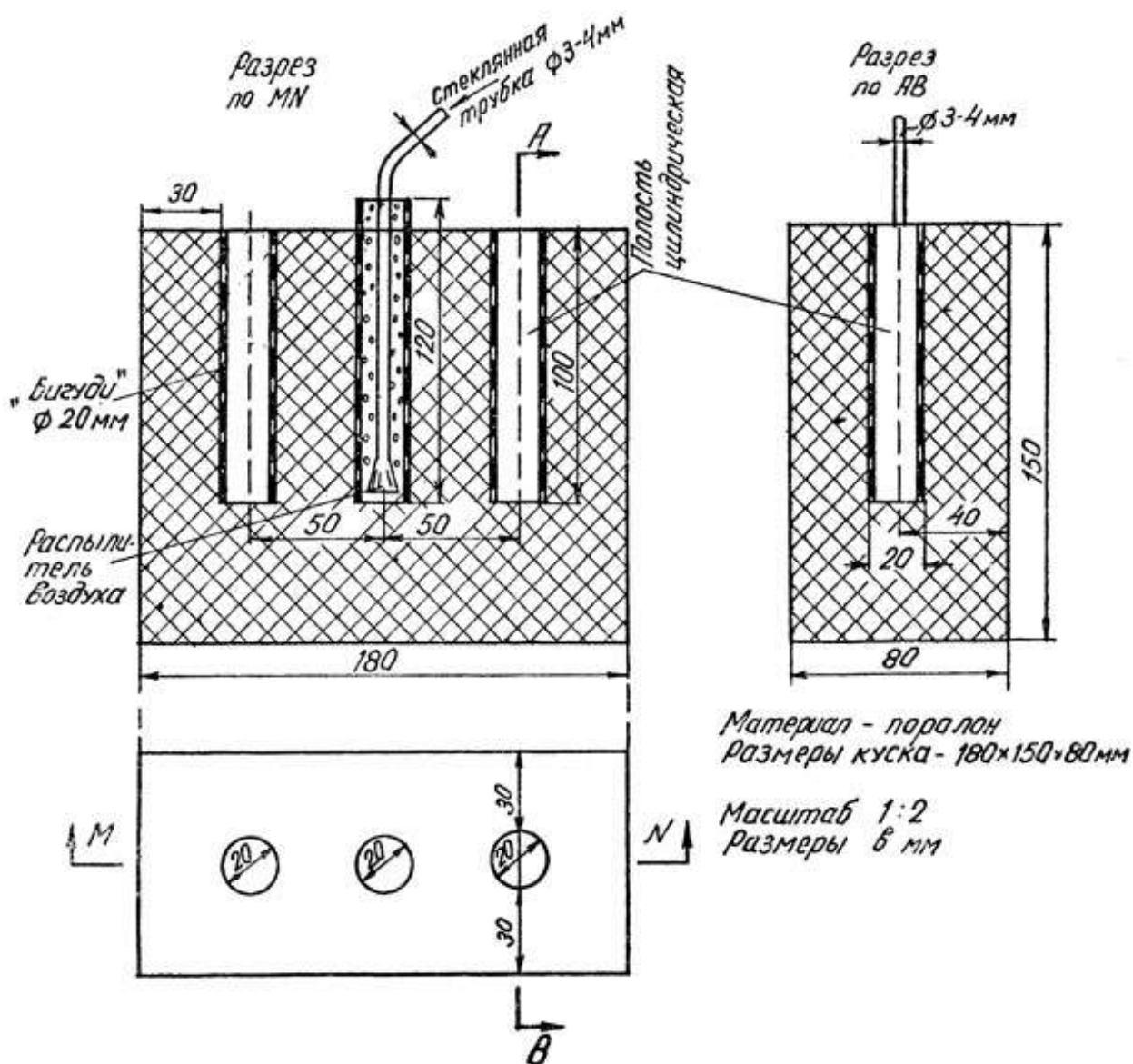


Рис. 6. Схема перлонового фильтра

Этот фильтр имеет прямоугольную форму (площадь 180X180 мм; высота - 150 мм). В цельном куске поролона размером 180X150X80 мм с помощью высечки делают три цилиндрических полости, диаметром 20 мм и глубиной 100 мм каждая. В среднюю вставляют полихлорвиниловый цилиндр типа "бигуди", диаметром 20 мм и длиной 120 мм, так, чтобы верхний его край выступал на 20 мм. В эту полость вводится полая трубка (резиновая, стеклянная, пластмассовая) диаметром 3-4 мм с распылителем на конце. Две соседние полости служат для накопления аквариумной воды и как резервные.

Подготовленный таким образом фильтр надо хорошо намочить в воде, выжать из него воздух, чтобы фильтр возможно больше напитался водой. Затем его опускают внутрь аквариума, помещают в один из нижних углов боковой стороны и с помощью резиновой присоски прикрепляют к стеклу у дна. Затем включают компрессор. Сжатый воздух поступает по трубке в среднюю полость и, проходя через распылитель, превращается в каскад мелких пузырьков, поднимающихся на поверхность воды. Восходящий поток пузырьков воздуха создает вакуум, в который устремляются частицы воды, проникающие сквозь стенки фильтра. При этом в аквариуме происходит усиленная циркуляция воды, нижние слои которой непрерывно поступают в фильтр. Такой фильтр достаточно один раз в неделю снять и промыть.

Но фильтры не только очищают воду от мути. Они служат также регуляторами химического состава воды. Когда наполнителем в фильтре, является ионообменная смола, он играет роль умягчителя, поглощающего растущую со временем жесткость аквариумной воды,

Если для некоторых видов рыб и водных растений появляется необходимость слегка подкислить воду в аквариуме, в фильтр дополнительно закладывают торфяную крошку.

В последние годы для разных целей в составе наполнителей для фильтров дополнительно применяются следующие препараты:

*оксидаторы*, которые ускоряют процессы разложения органических отходов и тем самым очищают воду в аквариуме;

*антибиотики*, предотвращающие заболевания рыб и гниение икры;

*удобрения* - для стимулирования роста и развития водных растений.

### ***Освещение аквариума***

Жизнь растений и рыб в аквариуме возможна лишь при достаточной его освещенности. Свет необходим растениям, жизнедеятельность которых влияет на ход биологических процессов в аквариуме. Естественное освещение в течение суток и года не всегда бывает равномерным и достаточным по яркости и по времени. Недостаток освещения можно компенсировать за счет искусственного света.

Зимой, когда солнце - редкий гость и день короток, искусственное освещение позволяет продлить в аквариуме световой период до 12 часов, что очень важно для экзотических теплолюбивых рыб и растений. Источником света служат обычные электрические лампы накаливания или более экономичные - люминесцентные лампы дневного света. Но еще лучше криптоновые электролампы с матовой колбой, которые дают рассеянный свет.

Удачное расположение источника света позволяет подчеркнуть богатую гамму красок обитателей подводного мира. Наиболее эффектно они выглядят при верхнем или боковом освещении.

Свет должен проникать сквозь толщу воды к корневой системе. Порой его задерживают густо разросшиеся, плавающие на поверхности растения. Количество их следует регулировать (рис. 7).

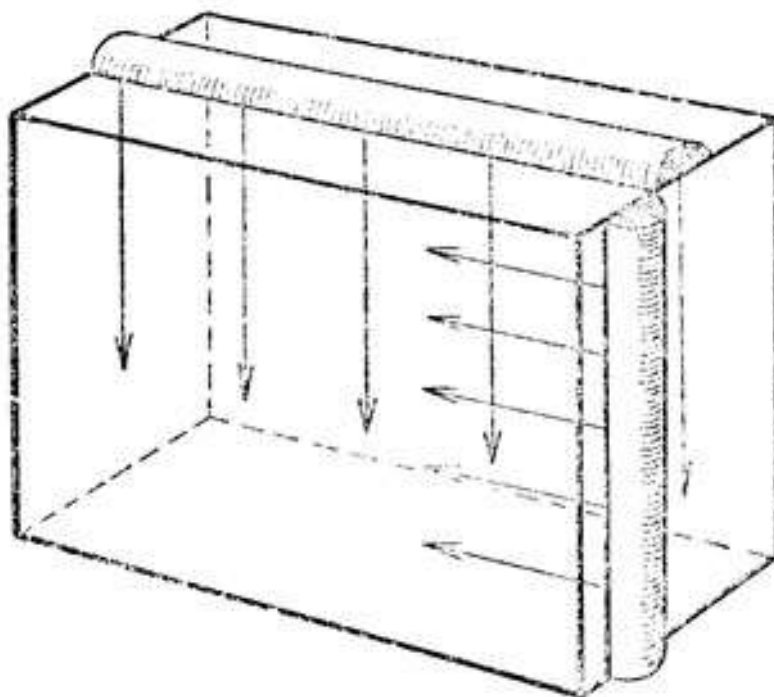


Рис. 7. Правильное расположение источника света

### ***Чем дышат рыбы***

Рыбы дышат растворенным в воде кислородом. Когда аквариум не перенаселен и растений в нем достаточно, кислорода рыбкам хватает. К аэрации прибегают лишь в случае перенаселения или отсутствия водных растений.

Установка для аэрации воды состоит из насоса, нагнетающего воздух, распылителя и воздухопроводящего шланга. Для нагнетания воздуха используются различные воздушные насосы или вибрационные компрессоры. Проходя через распылитель, струя воздуха распадается на множество мелких пузырьков, которые поднимаются со дна аквариума на поверхность. Чем мельче пузырьки воздуха и чем их больше, тем больше поверхность их соприкосновения с водой и тем больше они отдают кислорода.

В качестве распылителей могут быть использованы наконечники из пористых материалов (песчаники, сердцевина бузины и другие), а также металлические и пластмассовые наконечники с фетровой прокладкой.

Сжатый воздух поступает из компрессора по шлангу. Зажим на шланге позволяет регулировать подачу воздуха в аквариум. Шланги рекомендуем применять полихлорвиниловые. Они прочны, гибки, а главное, не выделяют в воду вредных веществ.

Распылитель располагают чуть выше барьерчика, чтобы воздух не поднимал со дна песок и муть.

# Друзья и враги аквариума

Вместе с растениями и живым кормом в аквариум часто попадают мелкие живые организмы: пиявки, жуки, черви, улитки. Последние встречаются во многих водоемах. Есть улитки, присутствие которых в аквариуме может оказать большую пользу. Катушка роговая (большая и малая) не только украшает аквариум, но и поедает остатки пищи, вредные водоросли и разные отходы, выполняя роль санитара. Поглощая растворенную в воде известь, необходимую для построения ее панциря, улитка-катушка уменьшает постоянно увеличивающуюся жесткость воды в аквариуме.

Очень красивы гигантские улитки - ампулярии. В последнее время они получили широкое распространение.

Родина ампулярии - Бразилия. Отличить пол улитки можно по ее цвету: самец - темный, а самка - более светлая. Ампулярия откладывает икру на стеклах аквариума над поверхностью воды, а иногда и на покровном стекле.

Надо строго следить, чтобы в аквариум не попали крупная озерная улитка-прудовик, которая уничтожает водные растения, а также водяные жуки и клопы, угрожающие жизни мальков. Особенно опасен жук-плавунец, нападающий на взрослых рыб. Следует также опасаться гидры (пресноводного полипа). Стоит лишь мальку проплыть мимо, как к нему устремляются щупальцы гидры, которыми она затягивает свою жертву. Вырваться из ее "объятий" нелегко, и мальки обычно гибнут. Гидры поедают и дафний, и циклопов, лишая рыб живого корма. Врагами аквариума являются также рыбы пиявки и разные черви. Страшнейший из врагов - рачок-карпоед (или карповая вошь). Особым шипом карпоед прокалывает кожу рыбы. В местах его укуса появляются колонии вредных грибков. Для мальков карпоед - смертельный враг. От одного его укуса малек гибнет. Вот почему при внесении в аквариум новых растений и живого корма надо их обязательно тщательно просматривать.

Верными друзьями аквариума являются водные растения. Они играют важную роль в биохимических процессах, происходящих в аквариуме. Как указывалось, при достаточном освещении водные растения, поглощая углекислоту, используют углерод для построения органического вещества и одновременно обогащают воду кислородом. На листьях оседают мелкие частицы грязи, что способствует очищению воды.

Водные растения, совместно с бактериями, грибками и простейшими животными, создают биологическое равновесие, то есть устойчивый режим, необходимый для жизни всех обитателей аквариума.

Без растений рыбы болеют и гибнут. Кроме того растения в аквариуме служат надежным укрытием для некоторых видов рыб, предпочитающих скрытный образ жизни, а также местом, где рыбы могут отложить икру. Заросли водных растений создают для рыб и ряд других удобств. Некоторые растения охотно поедаются рыбами.

Для заселения аквариума пригодны всякие водные растения: мхи, водоросли, но в основном - это виды, относящиеся к высшим цветковым растениям.

В литературе можно встретить утверждение, что некоторые виды растений между собой не уживаются. В виде примера приводятся валлиснерия и криптокорины. Надо сказать, что в

аквариуме Харьковского зоопарка валлиснерия и криптокорина Гриффита вполне уживаются.

Водные растения могут быть объединены в три биологические группы:

*Первая группа.* Растения, плавающие на поверхности воды: водяная капуста (плавающая форма папоротника), сальвиния, риччия, водяной салат (эйхорния), водяной гиацинт и другие.

*Вторая группа.* Растения, плавающие в толще воды: блестянка (нителла), фонтиналис, кабомба, элодея, водяной папоротник, марсилия, людвигия и другие.

*Третья группа.* Растения, укореняющиеся в грунте: валлиснерия, эхинодорусы, сагиттария, апоногетон, криптокорины, увиранда и другие.

Водные растения подразделяются также и по своему отношению к свету. Например, все криптокорины (за исключением криптокорины Гриффита), синема, эхинодорусы, элодеи, цераптотерис и некоторые другие нуждаются в более сильном и рассеянном свете. Криптокорина Гриффита, валлиснерия, роголистник и другие довольствуются слабым освещением. И, наконец, есть растения, требующие яркого освещения: эйхорния, вербейник и другие.

### **Растения, плавающие на поверхности воды.**

Получают минеральное питание через листья и корневую систему в виде растворенных в воде веществ.

**Эйхорния (водяной гиацинт).** Распространена в Бразилии и относится к наиболее красивым представителям растений, плавающих на поверхности воды. Эйхорнию можно высаживать и в грунт. Это растение очень капризно и требует к себе особого внимания. Температура воды в аквариуме должна быть не ниже 22° С, а для цветения - около 30° С.

Эллипсовидные, светло-зеленые листья эйхорнии собраны в розетки, причем каждая из них является самостоятельным растением, имеющим свою корневую систему. Цветет эйхорния в июле-августе. Корни водяного гиацинта служат хорошим убежищем для мальков. Эйхорния тяжело переносит зиму и часто гибнет. В аквариуме Харьковского зоопарка удалось добиться развития эйхорнии зимой с помощью ламп дневного света.

**Сальвиния.** Распространена в Северной Африке, Малой Азии и Европе. Относится к водным папоротникам. Тонкие ветвистые стебли сальвинии с ярко-зелеными листьями являются украшением аквариума. Корешки сальвинии (видоизмененные листья) также являются хорошим убежищем для мальков. Зимой сальвиния обычно погибает. Однако весной из сохранившихся спор вновь развиваются молодые растения.

**Водяная капуста.** Распространена в тропиках. Температура воды, в которой она развивается, должна быть выше 25° С. Длинные листья водяной капусты, расположенные розеткой, имеют светло-зеленый цвет. От середины розетки вниз отходит пучок темно-коричневых корешков. Если условия благоприятны, то листья водяной капусты интенсивно растут, достигая 12-15 см длины. Дочерние растения водяной капусты вырастают в любом месте материнского листа. После отделения от листа возникает самостоятельное растение. Как и все растения, плавающие на поверхности воды, водяная капуста любит яркий свет.



**Риччия.** Распространена в Африке, Азии и Европе. Внешний вид риччии необычен, так как она не имеет видимых стеблей и листьев. Ярко-зеленые игольчатые клубки риччии плавают на поверхности воды. Растет она быстро при ярком освещении и, разрастаясь, может покрыть зеленым ковром все зеркало воды, преграждая доступ свету и воздуху в аквариум. Это может оказать пагубное воздействие на обитателей аквариума. Когда свет убавляется, ковер расползается на коричнево-красные мелкие пластинки, которые весной превратятся в молодую риччию.

Риччия служит хорошим строительным материалом для гнезда лабиринтовых рыб, а также субстратом при нересте и хорошим убежищем для мальков некоторых рыб.

### **Растения, плавающие в толще воды.**

**Водяной папоротник.** Очень красивое растение ярко-зеленого цвета с вычурно вырезанными листьями. Заросли этих растений являются удобным местом для икрометания рыб. При ярком верхнем свете листья водяного папоротника служат естественным светофильтром, который снижает освещенность, предотвращает цветение воды и защищает другие растения от обрастания вредными водорослями. Распространен водяной папоротник в водоемах тропиков. Является самым светлюбивым растением. Папоротник размножается очень быстро. На материнских листьях в разных местах появляются почки, которые дают начало новым растениям.

**Блестянка (нителла).** Обитает в водоемах Северной Америки. Она не имеет ни корней, ни листьев, а только коленчатые стебли, от которых растут ветвящиеся стебельки. Блестянка напоминает клубок переплетенных зеленых стекловидных нитей. Она любит сильный рассеянный свет. Разрастаясь, нителла выделяет кислород, поглощает соли кальция и тем самым смягчает воду, Блестянка неприхотлива и растет очень быстро. Стоит бросить в воду небольшой стебелек и ярко осветить его, как он начнет разрастаться. Нителла является хорошим убежищем для мальков и надежным укрытием для икры и поэтому часто используется для нерестилищ.

**Кабомба.** Широко распространенное водное растение. Известно несколько видов. В аквариумах СССР распространено два вида: кабомба облета (Южная Мексика, Северная Бразилия) и кабомба Грея (юг США). Стебель у нее длинный, ветвящийся. В аквариумах кабомба развивается хорошо и часто цветет. Для ее содержания необходима вода 20-24° С, но растет она и при более низкой температуре. Кабомба светлюбива. Размножается черенкованием. В последнее время появилась так называемая кабомба Гарднера или "красная кабомба". Родом она из Кубы. При ярком свете стебли и листья ее становятся пунцовыми. При недостатке освещения стебли ее разрушаются, образуя в узлах крупные почки, из которых при соответствующих условиях могут вырасти новые растения. Для красной кабомбы необходима температура воды 22-28° С.

**Фонтиналис (водяной мох).** Распространен в Северной Америке, Северной Африке, в Азии и Европе. Фонтиналис любит чистую и прозрачную воду, температура которой 18-22° С, и яркий рассеянный свет. При хорошем освещении он интенсивно выделяет кислород и активно ассимилирует растворенные в воде органические и неорганические вещества. Водяной мох полезен, так как на его длинных стеблях и ярко-зеленых листочках осаждается мушь, и вода очищается. Густые заросли фонтиналиса в аквариуме выглядят весьма эффектно. Кроме того, он является хорошим убежищем для мальков и надежным укрытием для икры.

**Элодея канадская.** Это очень красивое растение обитает в водоемах Канады. Аклиматизирована в СССР. Существует несколько видов элодеи. В сороковых годах текущего столетия элодея впервые появилась в водоемах Харьковской области. Вдоль длинных ее стеблей располагаются небольшие курчавые листики. Растет элодея с поразительной быстротой. Достаточно бросить в воду веточку, как через короткое время из нее вырастают длинные и тонкие корни, которыми она иногда прикрепляется к грунту. Жизнь элодеи коротка: летом она бурно разрастается, а осенью погибает, оставляя зимующие почки. Кроме описанной (канадской) существуют элодеи крупнолистные (Бразилия), звездчатая (побережье реки Ла-Платы) и другие.

**Роголистник.** Широко распространенное растение. Это высшее цветковое растение двудомное. Название свое получило за виллообразно-разветвленные листья, похожие на рожки. Собранные густыми пучками (мутовками), листья хорошо очищают воду, собирая на себе всю муть. Роголистник любит яркий свет и не очень требователен к температуре. Его твердые с короткими зазубринами ярко-зеленые листья погружены в толщу воды, и лишь верхний пучок в виде макушки чуть выглядывает из нее. Чтобы роголистник хорошо развивался, следует, как только над водой появляется его макушка, подрезать его снизу и углубить настолько, чтобы верхушка не касалась верхнего слоя воды. Рекомендуется также реже менять воду. Роголистник в аквариуме служит хорошим убежищем для мальков и субстратом при нересте.

**Топняк.** Широко распространен в Западной Европе и в болотистых районах СССР. Часто встречается в топких болотах, откуда и получил свое название. Внешне топняк напоминает блестянку и, так же как она, является хорошим субстратом при нересте. Зимой, когда многие растения отмирают, топняк продолжает сохранять свою зеленую свежесть. Размножается топняк очень быстро и является неприхотливым растением.

**Людвигия** - одно из наиболее популярных аквариумных растений. В СССР встречается в водоемах Грузии. Листья лудвигии круглые, на коротких черешках. Иногда они бывают овальные, заостренные на конце. Окраска листьев светло- и темно-зеленая, в зависимости от освещения.

В разных условиях нижняя сторона листа имеет различную окраску: серебристую, светло-зеленую или вишнево-красную. Кусты с такими листьями очень красивы. Людвигия хорошо растет, ветвится и цветет над водой. В аквариуме Харьковского зоопарка хорошо развивается лудвигия с крупными листьями. Она любит рассеянный свет и температуру воды 20-25° С.

**Марсилия.** Разновидность папоротника. Распространена в мелких водоемах Средней и Южной Азии. Является декоративным растением. Все четырехлопастные листья располагаются по одному на стебле, отходящем от корневища, которое стелется на поверхности грунта.

Растения, укореняющиеся в грунте. Эта группа растений характеризуется неподвижным образом жизни, так как своими корнями прочно укрепляется в грунте. Для них в аквариуме необходим толстый слой песка с добавкой глины или вываренного торфа. Растения, входящие в эту группу, являются декоративными.

**Валлиснерия.** Обитает в субтропиках и тропиках. Узкие полуметровые шелковистые ленты ее листьев поднимаются вертикально к поверхности воды. Нежные и тонкие корни валлиснерии прочно сидят в грунте. Ее можно высаживать и в горшочках. Засаживая аквариум валлиснерией, надо помнить, что она не выносит воды, содержащей окислы

железа. Поэтому необходимо следить за тщательной изоляцией металлических частей аквариума. Располагать валлиснерию рекомендуется у задней стенки аквариума. Разрастаясь, она создает красивый зеленый фон и одновременно представляет хорошее убежище для молодежи.

Весьма интересно и эффектно размножение валлиснерии, которое обычно называют "свадьбой". Это растение двудомное: цветки разных особей совершенно не похожи по форме и величине. Женский цветок маленький, на длинной закрученной спиралью ножке, а мужской - побольше и похож на туюфельку, сидящую на короткой и хрупкой ножке. Между листьями валлиснерии вьются тонкие зеленые спирали. Во время "свадьбы" спираль распрямляется и выбрасывает женский цветок на поверхность воды. В это же время мужской цветок легко отрывается от своей ножки и вслед за женским всплывает на поверхность. Здесь они будто устремляются друг к другу, причем женские цветы широко раскрывают свои венчики, а мужские щедро осыпают их золотой пылью. После "свадьбы" мужские цветки блекнут и гибнут. А женские увлекаются на дно спиралью, которая стягивается в штопор. Здесь плод спокойно развивается до созревания семян.

**Амазонка.** Распространена в бассейне реки Амазонки в Южной Америке. Считается самым красивым видом среди своих сородичей - эхинодорусов. Светло-зеленые широкие листья ее как бы собраны в большой букет. Гармонично сочетаясь с другими растениями, амазонка воссоздает в аквариуме картину подводного тропического леса.

Помещенная в грунт из крупнозернистого песка, амазонка чувствует себя хорошо. Она любит мягкую, чуть подкисленную воду и яркий рассеянный свет. Амазонка - растение теплолюбивое, и потому температура воды для нее должна быть не ниже 20-25° С.

Если амазонка хорошо прижилась в аквариуме, то на ней можно увидеть нитевидные шнурочки с зелеными кустиками и с молоденькими корешками на концах. Когда они подрастут до 10-15 см, стрелку материнского растения надо осторожно обрезать и пересадить в другой аквариум.

**Сагиттария.** Распространена на востоке США. По своему строению и способу размножения она похожа на валлиснерию. Отличает их форма листа. Длинные, саблевидные листья сагиттарии похожи на зеленые щупальца. Сагиттария не боится понижения температуры до 15° С. Но лучше поддерживать температуру в пределах 20-23° С.

**Апоногетон.** Это высшее цветковое растение весьма эффектно. У него светло-зеленые овальные гофрированные листья с бледно-розовым оттенком. Листья сидят на длинных черешках, растущих из клубневидного корневища. Когда источник света помещен сбоку аквариума, то вырастают только подводные листья, а когда сверху - плавающие.

Не всякий любитель решается поместить в свой аквариум апоногетон, так как он требует особого ухода. Для апоногетона надо вводить в грунт большое количество органических веществ, а также поддерживать температуру воды 20° С.

**Криптокорины.** Распространены в Индии, Индонезии и на Малаккском полуострове. Видов этого растения много: сердцевидные, Бекета, Хертеля, Невилля и другие. Наиболее эффектна криптокорина Виллиса. Но широкое распространение получила криптокорина Гриффита. Температура воды для нее должна быть около 24° С. Криптокорины хорошо переносят затемнение.

**Кувшинка.** Красивое растение с серебристо-белыми душистыми цветами, плавающими на поверхности прудов или речных заводей. Погруженные в воду листья отливают золотым багрянцем. В аквариуме кувшинка чувствует себя хорошо всю зиму. Однако прежде, чем посадить в грунт, ее надо тщательно промыть, убрать подгнившие листья и покороче подрезать корни.

При благоприятных условиях кувшинка быстро растет и зацветает. Как показали наблюдения, лучше приживается в аквариуме кувшинка, выращенная из семян.

**Кубышка малорослая.** Родственница кувшинки, но отличается от нее более крупными листьями, формой и расположением их на стебле. От ползущего корневища растут светло-зеленые, почти прозрачные круглые листья. При достаточном верхнем освещении кубышка хорошо растет и даже расцветает желтыми, похожими на лютик, цветками, расположенными над поверхностью воды.

# Заселение аквариума

В зоомагазине обычно имеется широкий выбор экзотических рыб: петушки, скалярии, неоны, миноры, тернеции и другие яркие и эффектные рыбки. Понятно желание начинающего любителя приобрести побольше разных и наиболее ярких и красивых рыб. Но по внешнему виду приобретать их нельзя. Рыбы - это живые существа со своими потребностями, биологическими особенностями. Следует помнить, что от правильного подбора рыб зависит их жизнь и развитие.

Возьмем, к примеру, золотую рыбку. Она неприхотлива к корму и не боится понижения температуры воды. А вот барбус суматранский, наоборот, капризен и изнежен. Подбирая рыб для аквариума, все это надо знать и учитывать. Рекомендуется при заселении аквариума соблюдать следующие обязательные условия.

Если объем аквариума невелик, до 10 л, то более трех рыбок содержать в нем нельзя. Нормой является три литра воды на одну рыбку длиной 5-6 см. Чем крупнее рыба, тем больше жизненного пространства ей требуется. А вот для лабиринтовых рыб норма эта меньше в два-три раза.

Объединять рыб можно только одинаковых по величине, нраву и повадкам, чтобы условия содержания и кормления были схожими. Холодноводных рыб нельзя помещать вместе с тепловодными, хищных - совместно с мирными, крупных - с мелкими рыбами.

Заселять аквариум надо строго по плану и, конечно, только молодыми и здоровыми рыбами.

Прежде чем поместить рыб в аквариум, надо каждую из них внимательно осмотреть: не повреждено ли тело, прозрачны и ровны ли плавники и т. д. Лучше новых рыбок продержать несколько дней в отдельном сосуде на карантине.

Начинать заселение аквариума рекомендуется живородящими рыбками, хотя бы потому, что они могут вскоре подарить потомство. Забот появится не так уж много, зато можно будет вести интересные наблюдения за развитием и повадками молоди.

Живородящие рыбки - тепловодные. Они неприхотливы и не требуют особого ухода. К ним относятся гушпи, меченосцы, пецилии, формозы, моллинезии и многие другие.

Некоторым видам рыб нелегко акклиматизироваться во вновь оборудованном аквариуме с его водой, грунтом и свеженасаженными растениями. Пройдет немало времени, пока в результате совместной жизнедеятельности рыб, растений и микроорганизмов так изменится среда, что для всех обитателей аквариума условия станут оптимальными.

# Уход за аквариумом

Часто приходится слышать: "Рад бы завести аквариум, да нет свободного времени. С рыбами много возни. Одной воды сколько понадобится!".

Такое мнение глубоко ошибочно. Это подтверждает рекомендуемый график работ по уходу за аквариумом.

Примерный график работ по уходу за аквариумом		
Вид работы	В какое время суток или недели	Ориентировочная затрата времени
Измерить температуру воды термометром	Ежедневно утром	2 мин
Осмотреть обогреватель, компрессор, проверить освещение	Ежедневно утром	5 мин
Проверить, нет ли трещин на стеклах и ржавчины на каркасе	Ежедневно утром	2 мин
Проверить состояние растений, свежесть листьев. Если они поблекли, то переставить источник света на соответствующее место; осторожно ощупать поверхность листьев. Если она шероховатая, значит вода слишком жесткая. Надо слить немного воды и заменить ее равным количеством отстоянной кипяченой воды	Один раз в неделю	15 мин
Кормление рыб	Утром и вечером	10-15 мин
Проверить, как ведут себя рыбы. Нет ли больных или вялых. Таких следует изолировать в отдельный сосуд с температурой воды выше на 1-2 °С, чем в аквариуме	Ежедневно утром и вечером	5 мин
Произвести текущую уборку: с помощью резинового шланга с наконечником убрать остатки корма. Подчистить и протереть стекла аквариума (рис. 8)	Раз в неделю	25-30 мин
Произвести генеральную уборку. Удалить с грунта экскременты, очистить стебли и листья от мути. Тщательно промыть стекла, очистить от зелени. Протереть снаружи стекла. Долить воду вместо испарившейся и вылитой во время уборки. но не более $\frac{1}{3}$ всего объема воды в аквариуме	Один раз в месяц	60 мин
Наблюдать за поведением рыб, за тем, как они поедают корм, подбирать наиболее активных производителей. Результаты наблюдений записывать в дневник	В свободное время	По возможности

После уборки аквариум закрывают стеклом, чтобы в него не попадала пыль.

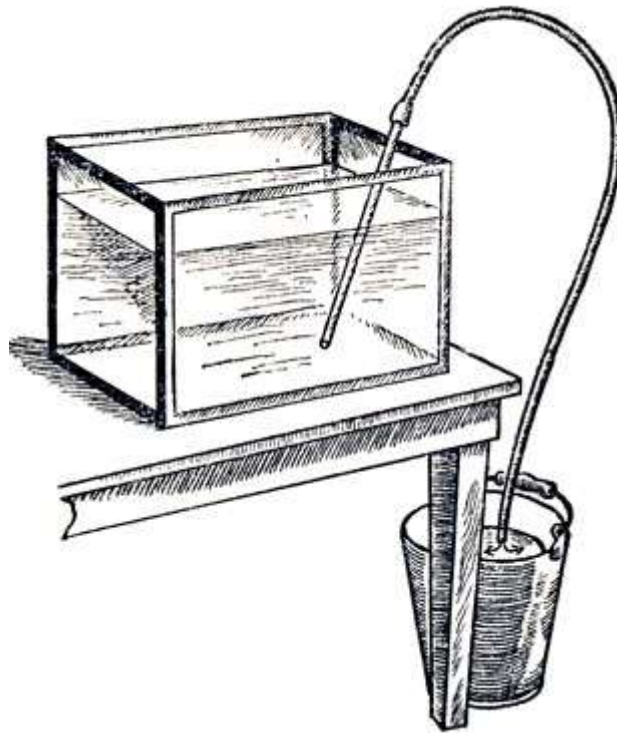


Рис. 8. Подчистка аквариума

В особых случаях, когда необходимо заменить всю воду, надо сначала сачком осторожно выловить всех рыб и пересадить в другой сосуд, наполненный отстоянной водой той же температуры. Затем надо тщательно вымыть аквариум и просушить. Когда замена воды вызвана массовым заболеванием рыб, аквариум необходимо продезинфицировать раствором марганцевокислого калия или каустической соды, после чего несколько раз промыть водой. Сосуд с временно пересаженными рыбами обязательно укрыть стеклом, чтобы они не выскочили.

# Транспортировка рыб

Способов транспортировки рыб существует много. Несколько рыбок можно перенести в стеклянных банках. Если рыб более десяти, то лучше использовать полиэтиленовые мешочки. Они прозрачны и позволяют следить за состоянием транспортируемых рыб. Мешочек необходимо наполовину заполнить водой, взятой из аквариума. Вторая половина должна быть заполнена воздухом, иначе рыба задохнется.

В пределах города транспортировка рыб не представляет затруднений.

Надо только помнить, что при транспортировке, как и при заселении аквариума, нельзя объединять в одном сосуде крупных рыб и мелких, хищных и мирных. Перед выходом на улицу в холодное время года необходимо тщательно завернуть мешочек во что-нибудь теплое, иначе вода остынет, и рыбы могут погибнуть.

При перевозке небольшого количества рыб можно использовать и обычный термос, также заполненный наполовину водой.

Для транспортировки рыб на дальние расстояния рекомендуется пользоваться полиэтиленовым мешком, который надо поместить в специально приспособленный утеплительный ящик. Получается своеобразный большой термос. Этот способ применяется при перевозке ста и более экземпляров рыб. Понятно, что чем больше рыб, тем просторнее должен быть мешок и объем воздуха в нем. При длительной транспортировке или недостаточном объеме воздуха воду в мешке следует продувать воздухом.

Транспортировку рыб на дальнее расстояние можно осуществить следующим образом. Рыб помещают в большой полиэтиленовый мешок, наполовину заполненный аквариумной водой. Верх мешка сжимают так, чтобы из него вышел воздух. Затем с помощью шланга из кислородной подушки в мешок подают кислород до заполнения всего объема мешка. Горловина мешка закручивается и на нее одевается резиновое кольцо. Таким образом ни вода, ни воздух или кислород выйти из мешка не смогут, в каком бы положении он ни находился.

Перед тем как переводить рыб после транспортировки в аквариум, надо проверить и уравнять температуру воды в обоих сосудах. Если в аквариуме вода теплее, то часть ее добавляется в мешок с рыбами. Через 5--10 мин содержимое мешка осторожно выливается в аквариум. Если же в аквариуме вода кажется холоднее, то ее надо подогреть. Во время транспортировки кормить рыб нельзя.



# Содержание и разведение рыб

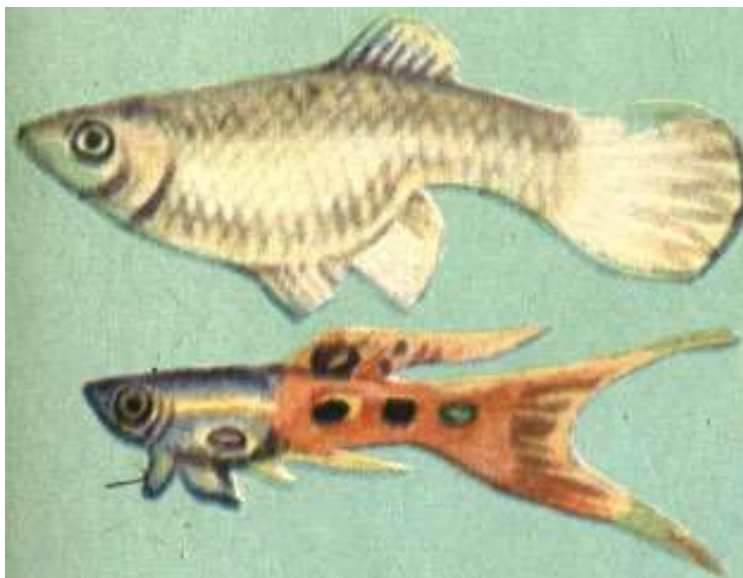
Аквариумные рыбы в большинстве случаев являются обитателями пресноводных водоемов. В настоящее время насчитывается около трехсот видов аквариумных рыб. Многие из них являются редкостью в любительском аквариуме.

Все известные рыбы классифицированы с учетом видовых признаков, сходства условий и образа жизни, способа размножения. Если выведение некоторых пород рыб не представляет трудности даже начинающему любителю-аквариумисту, то имеются рыбки, добиться потомства от которых не удастся даже опытному аквариумисту.

## *Живородящие рыбы*

Наибольшее распространение получили живородящие рыбки. Они очень красивы, своей яркой расцветкой и оригинальной формой украшают аквариум. Созревание икры этих рыб происходит в организме самки и на свет появляются живые рыбешки, не нуждающиеся в опеке родителей; более того, они прячутся в зарослях от своих родителей, так как некоторые из них не прочь поживиться своим потомством. Эти рыбки неприхотливы к условиям содержания и кормления. По классификации они относятся к *надсемейству живородящих карпозубых*. Наиболее популярны из них гуппи.

**Гуппи** относятся к семейству пецилид, род лебистес. История этих рыбок очень интересна. Более ста лет назад ботаник Гуппи, возвратясь из путешествия, вместе с коллекцией тропических растений привез маленьких рыбок. Но были они серые, невзрачные: самки крупнее самцов, ни одного яркого пятнышка. Зато самцы, хотя и меньше размером, чем самки, сверкали серебряными чешуйками, а на хвосте и предхвостье, как фонарики, горели яркие пятнышки в сочетании с черными точками.



Гуппи

Совершив далекое морское путешествие, эти маленькие обитатели водоемов Тринидадских островов, Гвинеи, Венесуэлы и острова Барбадос отлично акклиматизировались и нашли широкое распространение в Европе. Именем ботаника Гуппи и названы эти рыбки.

Однако сегодня очень трудно найти в аквариумах любителей экземпляры, похожие на первых поселенцев. Громадное разнообразие форм и расцветок - это плоды труда любителей-аквариумистов, селекционеров, создавших необычайно красивые виды почти всех цветов палитры. Вместо небольшого хвостового плавника с одним-двумя яркими пятнышками появились длинные шарфы и шлейфы ярко-красного, зеленого, синего, лилового и других цветов. Некоторые из них вместо хвоста носят полотнища, напоминающие по расцветке персидские ковры. На спинке у самцов выросли яркие, спускающиеся вниз ленты и шарфы. А самки? Это уже не прежние серенькие, неприметные рыбки. Появились рыбки ярко-лимонного цвета, розовые с красными, синими и пестрыми хвостовыми плавниками.

Гуппи неприхотливы к корму. Они охотно едят сухих дафний. Однако для того, чтобы рыбка была активной и давала здоровое потомство, необходимо разнообразить ее питание, включая растительный корм (толокно, нарезанные водоросли). Основным кормом должны быть живые дафнии, мотыль, трубочник.

Самка вынашивает потомство от 20 до 60 дней и при хороших условиях содержания дает его ежемесячно. Продолжительность жизни в аквариуме - около трех лет. К концу пятого-шестого месяца рыбки становятся половозрелыми.

Если аквариумист решил заняться селекцией, необходимо при первом появлении признаков пола рассаживать самцов и самок, в разные аквариумы. Следует сразу же отобрать производителей. Это должны быть здоровые и активные рыбки, расцветка которых подбирается в зависимости от того, какие результаты хотят получить.

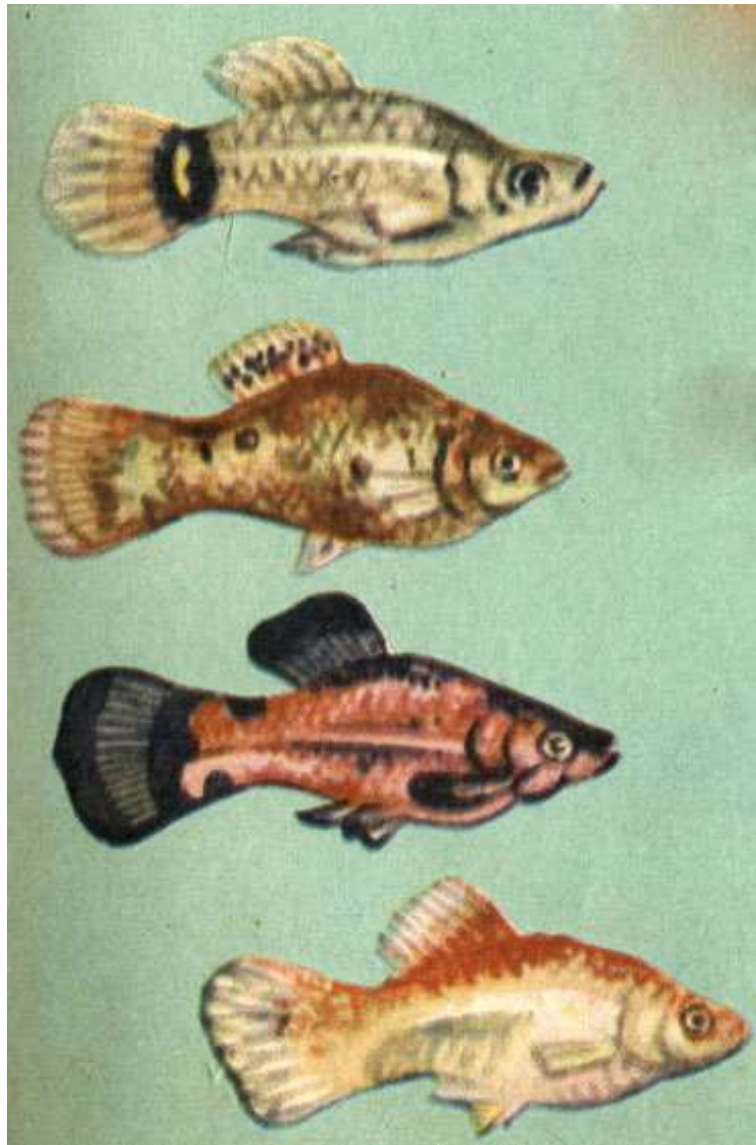
Производителей помещают в отдельный аквариум. Воду подогревают до 25 °С. Корм должен быть разнообразный, преимущественно живой. Как только самка заметно пополнеет, ее отсаживают в отдельный аквариум, густо засаженный растениями. Когда появятся мальки, самку надо отсадить в общий аквариум, чтобы она не съела свое потомство.

Кормить мальков необходимо "живой пылью" или мелкими циклопами. При отсутствии указанных кормов их можно заменить мелкоперетертыми сухими дафниями, смешанными с толокном в равном количестве, добавляя на одну чайную ложку такой смеси 2-3 капли рыбьего жира.

Гуппи очень полезные рыбки. В природных условиях они уничтожают личинок малярийного комара. Говорят, где есть гуппи, там нет малярии.

*Род ксифофорус* распространен в водоемах Центральной Америки и Мексики.

**Пецилия.** Эта рыбка не менее популярна, чем гуппи. Пецилии были привезены в Европу в начале XX века из Южной Мексики и Гватемалы, где они водятся в низовьях рек, впадающих в Атлантический океан. В природе они не так красивы, как их аквариумные родичи. Обычно пецилии желтовато-коричневые с двумя темными пятнами перед хвостовым плавником. В результате многолетнего разведения и селекции получены различные по расцветке виды этих рыбок.



Пецилии

Длина рыбок 4-5 см, причем самки крупнее самцов. Пецилии подвижны, миролюбивы, неприхотливы и могут жить даже в небольших аквариумах. Состав воды для содержания рыб семейства пецилий не имеет особого значения. Температура воды 20-24 °С.

Разведение их также не представляет особых трудностей. Как и все живородящие рыбы, пецилии выметывают мальков, которые сразу же всплывают на поверхность воды, чтобы первым вдохом заполнить воздухом плавательный пузырь. Затем мальки начинают самостоятельную жизнь: плавают, охотятся за циклопами и дафниями, спасаются от взрослых рыб в зарослях подводных растений. Мальки пецилий очень забавны и резвы.

**Меченосцы.** Обитатели водных просторов Мексики, Гватемалы и Гондураса. Благодаря своей неприхотливости и плодовитости отлично прижились в аквариумах всех стран мира.



Меченосцы

Меченосцы не только красиво окрашены, но и очень изящны. Их тело стройное и узкое, хвостовой плавник у самца с нижней стороны удлиннен в виде меча. Чистокровных меченосцев в аквариумах сейчас нет. В результате скрещивания в пецилиями выведены необычайно красивые меченосцы различных цветов и оттенков.

А вот рыбка кремовато-золотистого цвета с коричневой полоской вдоль боковой линии и с мелкими крапинками коричневатого цвета. Это - меченосец монтезума. В аквариуме Харьковского зоопарка эти рыбы дают потомство. Интересно, что мальки монтезумы наследуют великолепную окраску, приобретенную их предками в результате селекции.

Следует отметить, что монтезумы менее плодовиты, чем другие виды меченосцев. Разведение меченосцев не представляет больших трудностей. В отдельный аквариум отсаживается самка перед появлением потомства. Новорожденные мальки падают на дно, проскакивая через узкую щель в другую половину аквариума, где они не подвергаются опасности со стороны своей прожорливой матери.

**Гирардинус.** Единственный представитель рода фаллоцерос, обладает более продолговатым телом, чем у большинства живородящих карпозубых рыб. Гирардинус широко распространен в водоемах Южной Америки. Свое название рыбка получила в честь естествоиспытателя Жерара.



Гирардинус

Серовато-коричневый, иногда светло-желтый, с крупными чернobarхатными пятнами на теле, гирардинус приятно разнообразит "общество" аквариумных рыб. Неприхотливые, они могут жить и в маленьких аквариумах. Однако приходится следить за тем, чтобы вода в аквариуме не перегревалась и в него не попадали прямые солнечные лучи.

Создать гирардинусу затемненное местечко легко. Для этого достаточно засадить аквариум растениями. Гирардинусы выдерживают понижение температуры до 15° С. В остальном содержание и разведение гирардинусов такие же, как и у всех живородящих карпозубых рыб.

*Род моллинезия.* Характерным признаком является высокий, значительно увеличенный спинной плавник.

**Моллинезия** широко распространена в пресных и солоноватых водоемах Мексики, Колумбии и полуострова Юкатан. В нашей стране известны два вида этих интересных аквариумных рыб: моллинезия Велифера и моллинезия лятипина. Моллинезии не выносят мягкой воды, зато в жесткой чувствуют себя отлично. Уход за моллинезиями сложнее, чем за другими живородящими карпозубыми. Моллинезии теплолюбивы, температура воды для их содержания 24-26° С. Едят они живой и сухой корм, но кроме этого им необходим и растительный корм, как например, ряска, огородный салат и т. д. Не рекомендуется кормить моллинезий трубочником, так как он раздражает их пищеварительный тракт: рыбы от него болеют и гибнут.



Моллинезия

Моллинезии любят чуть подсоленную воду, и поэтому надо добавлять в аквариум на каждые восемь ведер воды одну столовую ложку поваренной или морской соли.

Содержать моллинезий следует в неглубоком аквариуме, высотой до 40 см. Молоденькие самки приносят по 20-30, а на втором году жизни - до 100 мальков. Они вынашивают мальков в течение 40-50 дней.



**Моллинезия парусная (Велифера).** Крупная и стройная рыба. Наряд самца удивительно красив. По коричнево-оранжевому корпусу и высокому плавнику, достигающему 6-7 см, расположены блестящие зеленовато-голубые точки. Рядом с ними - продольные красно-коричневые штрихи. У самки окраска не такая яркая и спинной плавник небольшой.

**Моллинезия бархатная, или "черная молли".** Самая распространенная среди моллинезий. Угольно-черная, с такими же глазками, подвижная и веселая рыбка, в природных водоемах не водится. Черная молли получена в результате сложных межвидовых скрещиваний и видового отбора. Рыбка хорошо себя чувствует в воде, температура которой 24-27 °С, при обилии растений и ярком освещении. Самки чернobarхатной моллинезии очень плодовиты.

В последнее время селекционерами получена новая порода - моллинезия лировидная, или лира-молли. У нее хвостовой плавник по форме напоминает лиру, а спинной и анальный плавники увеличены. Для содержания необходим аквариум емкостью не менее 60-70 л. Вода в нем должна быть отстоянной, жесткой (20-15°), температура содержания не ниже 25 °С, а для разведения 25-28 °С.

*Род гетерандрия.* Единственным представителем его является рыбка формоза, одно из самых маленьких позвоночных животных на земном шаре.

**Формоза.** Рыбка кремово-желтого цвета с а штрихами на теле и с темной полосой, идущей от головы до хвостового плавника. Длина ее около 2 см. Спинной и хвостовой плавники розовые.

Формоза неприхотлива к корму. Но особенно любит она растительный корм. В аквариуме формоза очень полезна, так как она является санитаром. Она поедает налеты на растениях, остатки корма.

Аквариум, в котором живут формозы, надо погуще засаживать растениями, которые служат надежным укрытием для их крохотных мальков.

Содержание и разведение формоз несложно. Температура воды для содержания 20-23 °С.

**Гамбузия** - рыбка одноименного рода гамбузия - имеет длину 3-5 см. Невзрачна на вид. В Европу была завезена как аквариумная рыбка. Позднее выяснилось, что она уничтожает разносчика малярийного плазмодия - комара анофелес.

Гамбузия обладает рядом качеств, которых нет у других рыб. Она выдерживает большой перепад температур и потому может жить в условиях суровой зимы. Обитает как в пресной, так и в соленой морской воде и размножается с поразительной быстротой. Столь высокая приспособляемость гамбузии к разным условиям выработалась у нее в борьбе за существование, так как основным ее кормом являются личинки малярийного комара, живущего в разных климатических широтах.

Долгое время гамбузия была весьма популярна среди аквариумистов. В последнее время интерес к ней пропал. Гамбузия резвая, неприхотливая рыбка. Условия ее содержания и разведения аналогичные для всех пецилид. Разница лишь в том, что аквариум, в котором живет гамбузия, нельзя прикрывать стеклом, так как от недостатка атмосферного воздуха эта рыбка гибнет.

## *Икромечущие рыбы*

подавляющее большинство рыб как живущих в естественных водоемах, так и содержащихся в аквариумах, размножается при помощи икрометания с последующим оплодотворением икринок во внешней среде. Икрометание у разных рыб проходит по-разному. Так, например, хромис булты вынашивает икру, а позже и мальков в ротовой полости. Лабиринтовые рыбки помещают икринки в гнездо, построенное ими из пузырьков воздуха, и т. д.

Разведение икромечущих рыб в аквариуме требует от аквариумиста опыта и знаний.

*Отряд карпообразные.* В него входят подотряды харациновых, сомовидных, карповидных рыб и электрических угрей.

**Подотряд харациновые.** Все рыбы, относящиеся к этому подотряду, имеют позади спинного плавника второй небольшой жировой плавничок. Харациновые рыбы в последнее время завоевали среди аквариумистов большую популярность. Они - обитатели теплых, медленно текущих рек тропиков Америки.

Так как самцы и самки этого подотряда окрашены одинаково, то отличить их можно лишь по форме брюшка: у самок оно полнее. Харациновые рыбы любят мягкую и кислую воду. Разведение в аквариуме некоторых из этих рыб представляет ряд трудностей, из которых главная - приготовление воды определенного состава.

Семейство харациниды, род хифессобрикон. Характерным для рыб данного рода является отсутствие чешуи около хвостового плавника, который глубоко вырезан, довольно высокое тело чуть сжато с боков.

**Серпас.** Распространен в бассейне реки Амазонки. Резвая рыбка коричнево-гранатового цвета, со светлым брюшком и черным спинным плавником, торчащим перпендикулярно к корпусу. Хвостовой плавник ярко-красного цвета. От головы до спинного плавника проходит черная полоса. Отличить самку от самца легко. Окраска самца яркая. На его плавниках белое окаймление. Самка крупнее самца, более округлая, окраска ее бледнее. Для серпаса необходима температура воды 26-29 °С. Корм только живой. Разведение серпасов - нелегкое дело, так как рыбки очень капризны и требуют строгого соблюдения правил гигиены. Нерестилище для них должно быть обязательно цельностеклянное. Температура воды - не ниже 28 °С. Реакция воды слабокислая (рН 6-6,5). Песок в нерестилище вносить нельзя.

**Минор.** В Европе известен давно. Еще в 1936 г. миноры были представлены на выставке в Копенгагене. Эти пунцово-красные, с отсвечивающими золотом жаберными крышками рыбки как бы прочерчены вдоль всего корпуса темно-красной полосой, переходящей у хвостового плавника в более светлые тона. Спинной плавник черный. Темная линия проходит через красноватый анальный плавник.

Являясь разновидностью хифессобрикона серпаса, миноры ярче окрашены. Разведение миноров связано со многими трудностями и подчас ставит в тупик даже опытного аквариумиста.

Для разведения миноров необходим цельностеклянный аквариум емкостью 10-20 л. Нерестилище густо заполняют промытым в проточной воде в течение суток мириофилумом или роголистником. Растения следует прижать ко дну чистыми стеклянными палочками.

Песок в нерестилище вносить нельзя. Уровень воды 15 см. Температура воды 28 °С. Реакция воды слабокислая (рН 6,0-6,5). В воду можно добавить немного торфяного настоя. Для надежности лучше групповое икротетание. Это значит, что надо на две самки брать трех самцов.

Отличить самку от самца можно по более полному брюшку. За несколько дней до нереста миноров надо усиленно кормить разнообразным живым кормом.

Отсадку на нерест производят только вечером. Если пары подобраны удачно, то икротетание начнется с рассветом. Причем самка мечет около 250 икринок. Примерно к десяти часам утра икротетание заканчивается. Производителей сразу убирают с помощью сачка. Пары разлучают, чтобы дать возможность самкам отдохнуть и подготовиться к следующему циклу икротетания.

Икра, оставленная в нерестилище, должна быть хорошо защищена от прямых солнечных лучей. Для этого нерестилище укрывают темной бумагой. Через сутки можно увидеть поднимающихся со дна крохотных личинок, которые на пятые сутки превращаются в мальков.

Следует помнить, что икра миноров очень мелкая, желтовато-розовая, почти янтарного цвета. Часто, не замечая ее, неопытные аквариумисты выливают ее вместе с водой. В данном случае спешить с уборкой не следует, так как из икры с опозданием могут вылупиться личинки.

Если икротетание не состоялось в первый день, то производителей следует оставить в нерестилище еще на двое суток. Во время нереста кормить производителей нельзя.

Личинки миноров малоподвижны и в вертикальном положении прикрепляются к растениям или к стеклу. Они почти не заметны и потому, прежде чем начать уборку, надо внимательно осмотреть нерестилище.

Кормить мальков можно только на пятые - седьмые сутки. В связи с тем, что мальки неохотно едят инфузорий, кормить ими не рекомендуется. Лучший корм для мальков миноров - мелкий зоопланктон.

**Орнатус.** Распространен в бассейне реки Амазонки. Красновато-фиолетового цвета самец и самка отличаются друг от друга. У самца на длинном черном спинном плавнике имеется красная окантовка, а у самки плавник значительно короче и круглее. Хвостовой плавник у орнатуса розового цвета. Длина корпуса около 4 см.

Орнатус - любимые рыбки аквариумистов. Популярность их объясняется мирным, веселым нравом и неприхотливостью. Они охотно поедают живой корм, но не отказываются от сухого. Воду любят теплую 23-26 °С, что соответствует температуре воды водоемов на их родине. Разведение орнатусов - подлинное искусство. Оно требует большого опыта и глубоких знаний повадок, биологических особенностей этой рыбки. Не всякий самец орнатус пригоден для размножения. Поэтому рекомендуется для разведения орнатусов иметь несколько пар, чтобы можно было, понаблюдав за ними, выбрать наиболее активных и здоровых производителей.

В цельностеклянном аквариуме емкостью 12-15 л не должно быть песка. Промытый в проточной воде в течение суток пучок мириофиллума или роголистника надо прижать ко



дну чистой стеклянной палочкой, чтобы растение не всплывало. Температура воды должна быть доведена до 28 °С. Реакция воды слабокислая (рН 6-6,5).

С восходом солнца после бурного гона самки орнатусов выметывают икру на растения. После этого производителей следует убрать из нерестилища. Через два-три дня появляются личинки. В течение первых четырех суток кормить их не надо, так как они обеспечены питанием из своих желточных мешочков. На пятый день можно начинать кормить мальков мелким зоопланктоном ("живой пылью"). Кормить надо мальков малыми дозами по 5-6 раз в день.

**Тетра фон рио.** Водится в водоразделе реки Рио. Эта рыбка стала весьма популярной у аквариумистов. Ее крохотное трехсантиметровое тело как бы разделено на две разноцветные части: серебристую и огненно-красную. На серебристой имеются две черные поперечные полосы. Отличить самца от самки можно по анальному плавнику, который у самца имеет красную окантовку.



Тетра фон рио

Веселые и подвижные тетра фон рио обладают мирным характером и хорошо уживаются в общем аквариуме, но держатся в нем отдельной стайкой. Тетра фон рио любит воду, температура которой 20-25 °С.

Разведение этих рыбок не представляет особых трудностей. Подготовка производителей заключается в том, что их отсаживают в аквариум с температурой воды 25-26 °С и начинают усиленно кормить живым кормом. Затем берут цельностеклянный аквариум (можно и каркасный, но не новый) и на дно его укладывают хорошо промытый пучок роголистника или мириофиллума. Для разведения тетра фон рио необходима нейтральная вода (рН 7), отстоянная в течение суток. Уровень ее в нерестилище равен 20-24 см.

Отсаживать можно пару производителей, но все же надежнее двух самцов и одну самку. Нерест наступает через два-три дня. Самка выметывает около 400-500 икринок, после чего производителей убирают из нерестилища.

Вода в нерестилище обязательно аэрируется. Личинки повисают в вертикальном положении на растениях или стеклах аквариума. Спустя два-три дня они превращаются в мальков, которых сначала надо кормить инфузориями, а затем - мелким зоопланктоном.

**Неоны.** Сочетание высоких и стройных изумрудно-зеленых листьев валлиснерии, приземистых красновато-зеленых криптокорин Гриффита, водяного папоротника и крупнолистной людвигии создает яркое впечатление подводного тропического леса. В этих зарослях проплывают подвижные, маленькие, шустрые, удивительно красивые рыбки, с

горящими голубовато-зеленым огнем глазками. Но вот одна из них повернулась боком и, точно неоновая реклама, засверкало и засветилось ее продолговатое тело. Эта рыбка - неон. Обитает она в верхнем течении реки Амазонки в Перу, Колумбии и Бразилии, где живет в тенистых лесных ручьях. Водоемы эти не глубже одного метра. Дно их покрыто опавшими листьями и камнями, обросшими водорослями. Учитывая это, необходимо в аквариуме создать для неонов условия, приближенные к естественным. Грунт должен быть темным, а растительность густой. Для содержания неонов можно использовать обычную водопроводную воду, немного торфированную. Температура воды для содержания неонов 22-23 °С. Кормить надо рыбок мелким мотылем, энхитреями, трубочником, но лучше всего циклопами и мелкими дафниями.

Разведение неонов не представляет больших трудностей для любителей, которые имеют опыт разведения икромечущих рыб. Вода в нерестилище должна быть очень мягкой (0,5-4°), а рН 5,5-6,5. Температура воды для разведения 25-26 °С.

Следует учитывать, что в природных условиях неоны размножаются в период дождей. Это значит, что вода в водоемах в это время года бывает особенно мягкой. Установлено, что кислая вода задерживает развитие бактерий, это имеет большое практическое значение при разведении аквариумных рыб. В настоящее время, за редким исключением, почти все аквариумные рыбы разводятся в слегка подкисленной воде. Так как кислая вода не всегда есть, приходится прибегать к искусственному подкислению воды.

В наших широтах почти всюду, за исключением болотистых водоемов, вода щелочная (рН 7,5-8,5). Вода в тропических водоемах чаще кислая (рН 6,5-6,8). Очень редко встречается более кислая (рН 5-6). Жесткость харьковской воды колеблется в пределах 20-26 °.

Для разведения неонов необходим цельностеклянный аквариум (или из оргстекла) емкостью 2-3 л. Песок в него вносить нельзя. Пучок мириофиллума или роголистника (еще лучше кусок капроновой лески зеленого цвета) тщательно промытые в проточной воде в течение нескольких часов, прижимают ко дну чистой стеклянной палочкой. Для поддержания в нерестилище постоянной температуры для неонов рекомендуется применять автоматическое реле с контактным термометром. Нерестилище следует оклеить с трех сторон и прикрыть сверху темной бумагой. Свет должен поступать рассеянный и лишь с одной стороны. После икрометания производителей обязательно отсаживают. Через 24 часа появятся личинки, которые имеют желточные мешочки, обеспечивающие питание в течение двух-трех дней. Затем личинки превращаются в мальков, которых можно начинать кормить, когда они поплывут. Аквариум слегка приоткрывают и дают корм небольшими порциями. Лучше всего кормить мальков неонов коловратками, а если их нет, то мелким зоопланктоном. Следует помнить, что первое время в нерестилище нельзя давать много света. Затемнение снимается, когда мальки достаточно окрепнут, то есть спустя 12-14 суток.

Часто в литературе можно встретить рекомендации по приготовлению воды для разведения неонов. К сожалению, не каждый любитель может приготовить воду по этим книжным рецептам. Харьковский любитель аквариумист биолог В. Ф. Коченков уже много лет применяет следующий способ разведения неонов. Дважды дистиллированную воду (рН 4,5) он доводит до рН 6,5, доливая в нее обычную отстоянную водопроводную воду. Конечно, при этом надо знать показатель жесткости воды и значение рН. В Харькове жесткость водопроводной воды 20-26°, поэтому дистиллированную воду надо разбавлять примерно 10 : 2, а еще лучше добавить в нее соли нитратов (на 1 л воды - 0,1 г). Производителей отсаживают с вечера в небольшой сосуд емкостью 2-3 л и затемняют темной бумагой, оставляя в ней маленькое отверстие. Через сутки после икрометания производителей

забирают, а если оно задерживается - их оставляют еще на несколько дней (до 5 суток). Мальков на седьмые сутки кормят коловратками.

Можно рекомендовать еще один способ разведения неонов, применяемый авторами этой книги. К 10 л дистиллированной воды добавляется 1 л отстоянной водопроводной воды и 200 г торфяного настоя. Два цельностеклянных аквариума размером 25X25 см должны быть абсолютно чистыми. В каждый из них заливают по три литра воды и плотно закрывают стеклом. Воду надо продувать. В таком виде сосуды должны постоять в течение двух недель. Температура воды 24-25 °С. В один из сосудов (нерестилище) отсаживается пара хорошо подготовленных производителей. На следующий день происходит икрометание, после которого производителей убирают в общий аквариум.

С помощью стеклянной трубочки икринки осторожно переносят во второй сосуд с подготовленной водой. В нем икринки развиваются, из них выводятся личинки, которые через четыре- пять дней превращаются в мальков.

**Красный неон.** Распространен в озерах и верховьях реки Рио-Негру - левого притока Амазонки. Внешне он похож на обыкновенного неона, но крупнее и ярче его. Условия содержания те же, что и для обыкновенного неона. Если ночью неожиданно осветить аквариум с красными неонами, то можно увидеть в брюшке половозрелой самки икринки.

Разведение красных неонов значительно сложнее, чем обыкновенных. Добиться успеха в этом может только опытный и знающий аквариумист. Харьковский любитель В. Ф. Коченков разводит красных неонов в тех же условиях, что и обыкновенных. Но нерестилище должно быть значительно просторнее. Его емкость примерно 5-6 л. На нерест В. Ф. Коченков отсаживает одну пару производителей. Если же их отсаживать группами, то производители поедают икру. Выкармливание мальков такое же, как и у обыкновенных неонов.

**Пальмери.** Относятся к семейству харацинид, роду хифессобрикон. Распространены эти рыбки в пресных водоемах Колумбии. Взрослые особи достигают в длину шесть сантиметров.

Тело пальмери окрашено в золотисто-желтый и фиолетово-голубой цвета. Спинной плавник желтый, почти прозрачный, с красновато-коричневым оттенком. Средние лучи спинного плавника вытянуты. Посредине тела проходит продольная голубая полоса, которая тянется до хвостового плавника. Глаза пальмери сверкают неоновым голубовато-зеленым светом.

Хвостовой плавник лимонного цвета с коричневыми штрихами. Анальный плавник темно-желтый с коричневой каймой. Брюшные и грудные плавники светло-желтые, почти прозрачные. Самец крупнее самки. Спинной плавник у него длиннее, чем у самки, и темнее окрашен. Верхние и нижние лучи хвостового плавника у самца удлинены. В центре хвостового плавника имеется также удлиненный луч темного цвета.

Пальмери оригинальны не только богатством красок и оттенков, но и положением в воде. Они держатся не горизонтально, как обычно все рыбы, а вниз головой под углом 45°.

Пальмери - мирные, спокойные, игривые рыбки, с грациозными движениями. Они неприхотливы к условиям содержания и к корму. Хорошо себя чувствуют как в мягкой, так и в жесткой воде. Температура воды для содержания 20-22 °С. Рыбки хорошо поедают живой корм: энхитрей, трубочник, мотыль, дафний и циклопов.

Многие любители-аквариумисты считают пальмери трудно разводимой рыбой. Однако харьковский любитель аквариумист П. И. Усенко с успехом разводит этих рыбок с 1968 года.

Для разведения пальмери необходимы два цельностеклянных аквариума размерами дна 20X20 см и 20X30 см. Уровень воды в нерестилище не должен превышать 15-20 см. Вода в нем должна быть "старая". Температура воды для разведения 24-26 °С. Жесткость воды 5-6°, рН 5,5-6.

На дне нерестилища устанавливается пластмассовая сетка с полутора-двухмиллиметровыми ячейками (отверстиями). На нее укладывают куст водного папоротника, утяжеленного свинцовым грузиком.

На нерест отсаживают одного самца и двух самок. Сетка в нерестилище необходима для того, чтобы производители не поедали икру. Выметанная и оплодотворенная икра падает сквозь ячейки сетки на дно нерестилища, где ей ничто не угрожает.

После окончания икрометания из нерестилища убирают производителей, сетку и растение. Затем шлангом со дна отсасывают воду с икрой в отдельную двухлитровую банку.

В нерестилище с оставшейся водой вновь устанавливают сетку, вносят растение и производителей для следующего нереста.

Из двухлитровой банки с помощью пипетки вылавливают икринки, которые помещают в литровую банку с водой, взятой из двухлитровой банки. Воду, оставшуюся в двухлитровой банке, выливают обратно в нерестилище, предварительно профильтровав ее через фильтровальную бумагу.

В литровую банку с икрой вносят кустик плавающего папоротника, который обеспечит обогащение воды кислородом.

На вторые сутки после икрометания появляются личинки, а спустя еще пять-шесть суток они превратятся в малоподвижных мальков, которых надо перенести в другой аквариум (20X30 см) с водой такого же состава и температуры, что и в нерестилище. Уровень воды в нем должен быть не выше 10 см. Кормить мальков следует мелкими коловратками и инфузориями. Спустя 10-12 суток мальков можно кормить зоопланктоном и нематодами. Молодь пальмери рекомендуется содержать в отдельном просторном аквариуме, чтобы они в нем лучше развивались и росли.

*Род мегаламфодус. Черный орнатус.* Единственный представитель этого рода. По многим признакам очень близок роду хифессобрикон. Черный орнатус завезен в Европу из Бразилии, где он водится в бассейне реки Амазонки в реках Гуапоре и Итенес. В СССР черный орнатус завезен лишь в 1962 г. Темно-серого цвета самец имеет позади жаберных крышек на боковой поверхности черное пятно с каймой; самки меньше самцов. Брюшко самки просвечивается и в нем видна созревшая икра. Условия содержания черных орнатусов такие же, как и обыкновенных орнатусов.

Для разведения этих красивых рыбок необходим цельностеклянный аквариум размером 24X20 см. Температура воды 26-27 °С. Жесткость воды -6°; рН 6,5. В нерестилище вносят тщательно промытый роголистник или мириофиллум. Затем в нерестилище отсаживают пару подготовленных производителей. Нерестилище закрывают с трех сторон и сверху темной бумагой так, чтобы в него не попадал прямой свет.

После икрометания производителей убирают и аквариум полностью закрывают. Из оплодотворенных янтарного цвета икринок через сутки выводятся личинки, которые спустя 4-5 дней превращаются в мальков. Они малоподвижны, незаметны и укрываются в густых зарослях растений. Кормить мальков следует небольшими порциями мелкого зоопланктона по 4-5 раз в сутки.

*Род хемиграммус.* Объединяет несколько видов рыб, которые близки к роду хифессобрикон.

**Тетрагоноптерусы.** Обитатели реки Ла-Плата. Среди аквариумных рыб считаются наиболее крупными и достигают в длину 21 см. Содержание этих рыб несложно. Они неприхотливы. Кроме живого, охотно поедают растительный корм. Подвижные и веселые рыбы проплывают живописной стайкой, стремительно разворачиваются и вдруг исчезают в густых зарослях подводных растений. Плавники у них ярко-красные. Желтовато-коричневая окраска тела переходит на брюшке в серебристую. Вдоль всего тела по центру проходит черная полоса, которая у основания хвостового плавника расширяется, образуя ромбовидное пятно. Верхняя часть глаз - красная.

Разведение тетрагоноптерусов - дело нетрудное. Отличить самку от самца можно по расширенному брюшку. Существует еще один способ определения пола у этих рыб. Если сачком выловить несколько рыб и сразу же опрокинуть его над аквариумом, то некоторые рыбки будут свободно падать в воду. Обычно это - самки. А вот самцы будут цепляться своими крючками, которые находятся у них на анальном плавнике, за сетку сачка. Если сразу этот прием не удастся, его надо повторить несколько раз.

Для размножения тетрагоноптерусов не обязательно иметь цельностеклянный аквариум. Можно использовать и каркасный емкостью 20-30 л. Для нереста пригодна отстоянная в течение суток и хорошо проаэрированная водопроводная вода. Аквариум следует наполовину заполнить тщательно промытым роголистником. Температура воды 22-25 °С. Производителей помещают в нерестилище с вечера.

На рассвете начинается икрометание. Перед нерестом производителей рекомендуется в течение пяти-шести дней содержать раздельно.

Некоторые любители-аквариумисты помещают для нереста двух самцов и одну самку. Однако практика показала, что в этом случае между самцами часто возникают драки. Они мешают друг другу и в результате икра остается не оплодотворенной. Могут пройти сутки-другие, в течение которых самка будет упорно отгонять самца. Но наконец наступит момент гона, который завершается икрометанием в густых зарослях роголистника.

Мелкие, почти прозрачные икринки прилипают к стеклу и растениям, а некоторые падают на дно. Так как производители не прочь полакомиться икрой, их надо сразу же после икрометания убрать из нерестилища. Самку и самца на 12-15 дней следует разлучить, чтобы они могли отдохнуть и подготовиться к следующему икрометанию.

Через 24-48 часов в нерестилище появятся личинки, которые спустя три-четыре дня превратятся в мальков и поплывут. Кормить их следует сначала инфузориями, а позднее мелким зоопланктоном.

Плавающая веселой стайкой, мальки тетрагоноптерусов жадно поедают корм. Их нельзя перекармливать, так как они могут погибнуть. Лучше кормить их почаще, но маленькими дозами. Через неделю-вторую малькам можно уже будет давать мелких циклопов.

Развиваются мальки тетрагоноптерусов быстро, но половой зрелости достигают лишь к концу года. Тетрагоноптерусы очень плодовиты. Аквариумистами выведен тетрагоноптерус золотой окраски - тетрагоноптерус альбинос. Эту рыбку еще называют золотой тетрой. Тело ее золотисто-желтое, все плавники и глаза красного цвета.

Условия содержания золотой тетры такие же, как и обычного тетрагоноптеруса, а разведение значительно сложнее. Для того чтобы получить потомство от этой очаровательной рыбки, необходим аквариум емкостью до 30 л. Температура воды 26-28 °С. Вода - нейтральная (рН 7).

Пара производителей отсаживается в нерестилище с вечера, где рыбки находятся в течение двух-трех суток. Икрометание происходит на рассвете, после чего производители убираются и рассаживаются в разные аквариумы на пять суток. В нерестилище остается икра. Развитие ее, к сожалению, не всегда проходит нормально. Часто икра неожиданно белеет, погибает.

Но отчаиваться не следует. Содержимое нерестилища надо вылить. Сосуд тщательно промыть и заново подготовить нерестилище. Затем поместить в него отдохнувшую пару производителей. Вторые и последующие циклы икрометания обычно бывают более успешными.

Из икринок через сутки вылупливаются личинки, а спустя 3-4 дня они превращаются в мальков, которые принимают горизонтальное положение и начинают свободно плавать. Первые два дня мальков следует кормить инфузориями, а затем мелким зоопланктоном.

**Эритрозонус.** Обитает в лесных водоемах Западной Гвианы. Рыбка светло-коричневого цвета с розовым оттенком, спинка серо-зеленая, а брюшко серебристое. От головы до хвостового плавника проходит блестящая ярко-красная полоса. Глаза двухцветные - красно-голубые. Плавники бесцветны. Самец отличается от самки наличием на анальном плавнике крючочка. Самец изящнее, а самка - плотнее, с округлым брюшком.

Содержание этих красивых рыбок не представляет сложности. Эритрозонус - небольшая рыбка длиной 4 см, к корму неприхотлива, питается как живым, так и сухим кормом. Для его содержания необходима вода температурой 22-26 °С, жесткостью 5-7°, величина рН 7.

Разведение эритрозонусов связано с большими трудностями. Необходим цельностеклянный аквариум с мягкой водой. Все его оборудование должно быть тщательно промыто. В отстоянную водопроводную воду добавляется дистиллированная вода с торфяным экстрактом. Уровень воды в нерестилище должен быть не более 15-20 см. Температура воды 26 °С, жесткость 4°, величина рН 6,8.

В нерестилище вносятся ивовые корешки и мох фонтиналис, которые предварительно тщательно промывают в проточной воде в течение нескольких часов и затем прижимают стеклянной палочкой ко дну аквариума. Нерестилище необходимо поставить на самое освещенное место в комнате. Отсаживать производителей следует заранее, чтобы они успели привыкнуть, освоиться в нерестилище. Пары надо отбирать заблаговременно.

Нерест начинается на рассвете и продолжается около трех часов, после чего производителей пересаживают в другой аквариум. Через 30 часов выводятся личинки, которые спустя пять-шесть суток превращаются в мальков. На первых порах их кормят "живой пылью", а затем дают мелких циклопов.

Фонарик. Эта маленькая рыбка широко распространена в водоемах Гвианы и в бассейне реки Амазонки. Окраска - золотисто-серебряная, брюшко светлое, по бокам проходит блестящая темная полоса. У основания хвостового плавника расположено маленькое темное пятно, с красным обрамлением. Глаза светло-красные. Самки плотнее самцов. Длина рыбки около 4 см. Фонарик - рыбка стайная, мирная и хорошо уживается в общем аквариуме.



Фонарик

Для содержания фонариков необходима температура воды 24-26 °С, а для разведения 26-28 °С.

Жесткость воды роли не играет. Для разведения фонариков необходим небольшой цельностеклянный аквариум размером 25X20 см. На нерест отсаживают одну самку и двух самцов. Заблаговременно в нерестилище вносят хорошо промытую блестянку, на нити которой самка выметывает икру, а самец поливает ее молоками. Личинки появляются через 36 часов, а спустя три-четыре дня превращаются в мальков, которые принимают горизонтальное положение и начинают свободно плавать. Кормить их следует мелким зоопланктоном.

**Хемиграммус Шольца.** Распространен в водоемах Южной Америки. Длина около 5 см. Самка крупнее самца. Кроме того, самец на анальном плавнике имеет крючок. Цвет рыбки серебристо-белый. Вдоль корпуса проходит черная полоса.

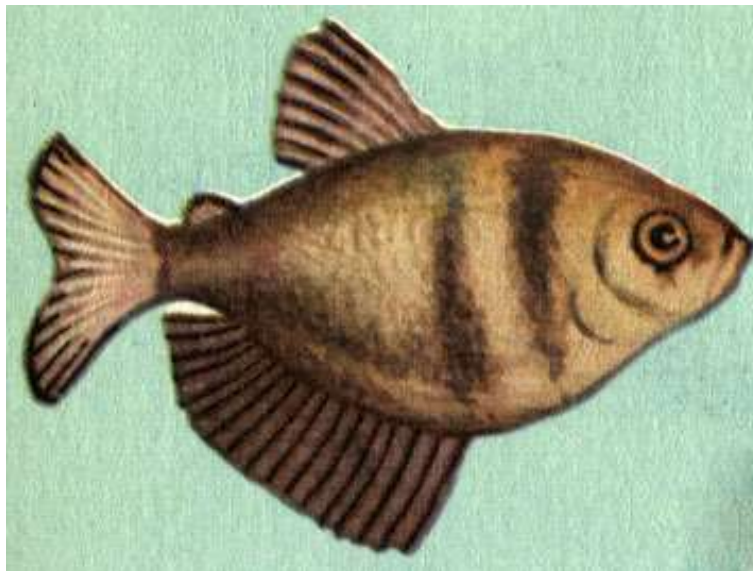
Для содержания этих рыбок необходима температура воды 20-25 °С, а для разведения 25-28 °С. На нерест лучше отсаживать две-три пары производителей. В качестве субстрата рекомендуется капроновая леска зеленого цвета, собранная в комок так, чтобы рыбы могли свободно проплывать между нитями.

Молодь хемиграммуса Шольца очень мелкая. Выращивание мальков подобно выращиванию тетрогоноптеруса.

*Род гимнокоримбус.* К нему относятся два вида аквариумных рыб - тернеция и пристелла.



**Тернеция** водится в медленно текущих и густо заросших реках и озерах Парагвая и Боливии. Сжатое с боков, довольно высокое тело рыбки черного цвета с двумя поперечными полосами. Постоянно растопыренные спинные и анальные плавники похожи на юбочку. Размер рыбки до 5 см. К 8-9 месяцам тернеции достигают половой зрелости. Самец меньше и изящнее самки. Его хвостовой плавник светлого цвета, почти прозрачный. Тернеции предпочитают живой корм, но не отказываются и от сухого.



Тернеция

Для содержания этих рыбок нужна вода с температурой 23-26 °С.

Для разведения тернеций необходим цельностеклянный аквариум емкостью 15 л, но в крайнем случае можно воспользоваться и каркасным. Пучок мириофиллума или роголистника следует тщательно промыть и прижать ко дну аквариума. Температура воды 28 °С.

Отсаженная с вечера пара производителей на рассвете начинает брачные игры, которые заканчиваются икрометанием. Затем производителей убирают из нерестилища.

Личинки тернеций появляются через сутки. Почти прозрачные, тоненькие, вертикально висящие, они мало заметны. В дополнительном питании не нуждаются, так как живут за счет своих желточных мешочков. Спустя три-пять дней личинки превращаются в мальков, которых надо кормить мелким зоопланктоном.

Селекционерами выведена очень красивая порода тернеции с вуалевыми хвостовыми плавниками, которые длинными газовыми шарфами спускаются вниз.

Род афиохаракс. К нему относится много видов рыб, но в аквариумах содержатся только три вида. Характерным признаком рода является продолговатое тело с красными плавниками.

Краснохвостая тетра (рубрипиннис). Живет эта рыбка в проточных чистых реках Аргентины. Вытянутое и сжатое с боков тело покрыто крупными серебристыми чешуйками, отливающими голубовато-зеленым цветом. Длина рыбки - 5 см. Как и все харацидовые, она имеет за спинным плавником маленький жировой плавничок. Нижняя часть хвостового плавника и все остальные плавники ярко-красные. Отличить самку от самца можно только по форме тела: самец стройнее и тоньше. Краснохвостая тетра - рыбка



стайная. Плавают она в верхних слоях воды. При недостатке кислорода окраска ее тускнеет. Для содержания ее необходима жесткая вода (10-15°), со слабощелочной реакцией (pH 7,1-7,5). Температура воды 20-24 °С. Половая зрелость наступает в семь месяцев.

Для разведения краснохвостой тетры необходим цельностеклянный аквариум с температурой воды 24 °С. С вечера отсаживают пару производителей. Нерест начинается утром. Самка откладывает до 400 прозрачных икринок, из которых через сутки после оплодотворения появляются личинки. После нереста надо обязательно заменить одну треть объема воды отстоянной свежей водой той же температуры и того же состава, предварительно насыщенной воздухом.

На четвертый день личинки превращаются в мальков, которых надо кормить два дня инфузориями, а затем перейти на кормление "живой пылью".

*Род моенкаузия.* Объединяет около 40 видов южно-американских рыб, из которых в аквариумах живут только три вида: филомена, олиголепис и бриллиантовая.

Характерная особенность - блестящая линия на боковой поверхности тела.

**Моенкаузия бриллиантовая.** Населяет водоемы Южной Америки. Грациозная и подвижная рыбка, очень красива. От середины корпуса до основания хвостового плавника проходит синеватая продольная полоса, окаймленная по краям. Но особенно красивы темно-серые плавники с белой каймой. В отраженном свете рыбка сверкает, точно бриллиантовая. Она отличается мирным нравом. Пол моенкаузии бриллиантовой определить легко. Шестисантиметровые самцы крупнее самок. Спинной плавник у них значительно крупнее и сильнее изогнут.

Кормом для этих рыбок служат дафнии, циклопы, энхитреи. Условия содержания моенкаузии бриллиантовой аналогичны условиям содержания орнатусов.

Для разведения моенкаузий необходим цельностеклянный аквариум емкостью 15-20 л. Песок в него вносить нельзя. Пучок мирioфиллума или роголистника, тщательно промытый проточной водой, надо прижать ко дну аквариума чистой стеклянной палочкой. Температура воды 26-28 °С.

Для разведения моенкаузии бриллиантовой надо отобрать пару производителей в возрасте 8-9 месяцев и отсадить ее на нерест. Икрометание происходит в зарослях растений. Затем производителей убирают из нерестилища. Через сутки появляются личинки. Крохотные, прозрачные, в течение четырех-пяти дней они не нуждаются в дополнительном питании. Лишь когда они превратятся в мальков и поплывут, их надо начинать кормить по 4-5 раз в день зоопланктоном ("живой пылью").

При разведении моенкаузий надо помнить об одном важном обстоятельстве. Мальки развиваются неравномерно. Многие из них растут значительно быстрее других. Это грозит каннибализмом, то есть когда более крупные поедают своих маленьких братьев и сестер.

Как-то в аквариуме Харьковского зоопарка у моенкаузии бриллиантовой появились мальки. Все шло нормально. Молодь развивалась хорошо. Но однажды утром, заглянув в аквариум, мы заметили, что у некоторых мальков, точно сигара изо рта, торчит что-то светлое и тонкое. Оказалось, что мальки покрупнее пытались проглотить своих более мелких собратьев.

Чтобы этого не случилось, надо своевременно убирать из нерестилища крупных мальков в отдельный сосуд с той же водой, что и в нерестилище. А главное, следует обеспечить молодь разнообразным и регулярным питанием.

*Род пристелла.* Объединяет два вида рыб, характерной особенностью которых являются неполная боковая линия и пилообразные зубы на верхней челюсти. В аквариуме содержится только один вид.

**Пристелла** обитает в медленно текущих водах бассейна реки Амазонки. Тело рыбки блестит, точно серебро. Иногда оно кажется прозрачным. Особенно хорош оранжевый хвостовой плавник. Спинной и анальный плавники покрыты черными пятнышками с кремовой каймой.



Пристелла

Пристеллы - неприхотливые рыбки. Они поедают и живой, и сухой корм. Это веселая стайная рыбка длиной около 4 см, отлично чувствует себя в аквариуме; температура воды для содержания 20-26 °С. Определить пол у взрослых рыб довольно легко. Самец меньше самки, значительно изящнее ее.

Для разведения пристелл необходим цельностеклянный аквариум емкостью 12-15 л, без песка. Пучок роголистника или мириофиллума, тщательно промытый в проточной воде, - вот все, что необходимо внести в нерестилище. Температура воды при разведении 26-28 °С. Отсаживать производителей следует с вечера. На рассвете самка выметывает икру на растения, а самец поливает ее молоками.

К роду *тайерия* относятся рыбы, которые отличаются сильно вытянутым, сжатым с боков телом и неполной боковой линией.

**Обликвы** - рыбки стайные. Водятся в медленно текущих водах бассейна реки Амазонки. Обращает внимание их необычное положение. Они держатся в воде почти вертикально, и при плавании тело рыбки расположено не горизонтально, как у других рыб, а под углом к поверхности воды.

Вдоль серебристо-серого тела обликвы проходит широкая черная полоса, которая, продолжаясь к хвосту, захватывает нижнюю часть хвостового плавника, в то время как верхняя часть его не окрашена. Это создает асимметрию. Отсюда и происходит название рыбки "обликва", что по латыни значит "косая". У самца эта полоса заметно шире, чем у самки. Он изящнее и немного мельче самки.

Содержать обликв следует в просторных аквариумах при температуре воды 23-25 °С.

Для разведения этих оригинальных рыбок надо подготовить два цельностеклянных аквариума с мягкой, подкисленной водой (рН 6,5-6,8) и температурой 26-27 °С.

Один из аквариумов, заполненный хорошо проаэрированной водой, плотно закрывается стеклом. Во второй аквариум, наполненный водой того же состава и той же температуры, вносят куст криптокорины, предварительно тщательно промытый в проточной воде. В подготовленное нерестилище с вечера отсаживают пару производителей. Затем над нерестилищем устанавливают рефлектор с электролампой в 15 ватт. Спустя двое суток лампу заменяют более мощной (60-75 ватт) с матовой колбой. Резкая смена света является стимулом к икрометанию обликв, которое может произойти в любое время суток при ярком освещении.

Сразу же после нереста производителей удаляют, а из аквариума-нерестилища осторожно сливают две трети воды, заменяя ее свежей из второго аквариума. Через сутки из икры появляются личинки, которые спустя четыре-пять дней превращаются в малоподвижных, едва заметных мальков. Кормить их надо мелким зоопланктоном.

К роду *фенакограммус* относятся африканские рыбы - харациниды.

**Конго.** Этот вид аквариумных рыб распространен в водоемах бассейна реки Конго. Яркая зеленая рыба с крупными чешуйками и удлинённым телом, достигающим 10 см. Хвостовой плавник у самца имеет особый выступ, а спинной плавник вытянут косичкой. Наряду с зелеными тонами чешуйки конго имеют и желтовато-коричневые оттенки. Самцы заметно крупнее самок. Конго подвижны и игривы. Самец, плавая вокруг самки, расправляет свои плавники и как бы приглашает самку в заросли растений. Эти рыбы очень эффектны при ярком освещении.

Содержание конго - дело несложное. Рыбы неприхотливы к корму и содержатся в воде с температурой 23-26 °С. Разведение конго представляет ряд трудностей. Необходим цельностеклянный аквариум размером 50X40 см, без песка. В него вносят куст мириофиллума, людвигии, которые прижимают стеклянной палочкой ко дну аквариума. Температура воды при разведении 26-27 °С. Вода должна быть мягкой, слегка подкисленной. Самка выметывает до пятисот икринок, из которых на седьмые сутки вылупливаются личинки. А спустя шесть суток выводятся мальки, которые начинают плавать и питаться мелким зоопланктоном.

Сложность разведения этих красивых рыбок заключается в подборе производителей, которых необходимо готовить, начиная с первых месяцев жизни. Они должны содержаться в отдельном просторном аквариуме, засаженном растениями. Кормить производителей следует только живым разнообразным кормом (дафнии, циклопы, мотыль, коретра, трубочник). Лишь при строгом соблюдении этих условий можно разводить этих оригинальных и очень красивых рыбок в аквариуме.

*Род аноптихтис.* Единственным представителем его являются слепые рыбы из семейства харацинид.

**Слепые рыбы.** Были обнаружены в пещерных водоемах Мексики, в которых царит полная темнота. Поэтому орган зрения для обитателей этих озер бесполезен. Длина рыбки 6-8 см. Сжатое с боков, довольно высокое тело имеет серебристо-розовую окраску, напоминающую розовый мрамор. Глаза слепой рыбы закрыты кожным наростом. Однако

это вовсе не мешает рыбам хорошо ориентироваться в аквариуме и находить в нем пищу. Несмотря на слепоту, рыбки подвижны и жизнерадостны. Самка крупнее самца. Содержание рыбок несложно. К корму они неприхотливы.

Для разведения слепых рыбок необходима жесткая вода. На дно нерестилища укладывают мелкие кусочки туфа и гранита. Жесткость воды 15-20°, температура 26 °С. Аквариум цельностеклянный или каркасный. В нерестилище вносят куст микрофиллума или папоротника. Но самым главным в разведении слепых рыб является подбор наиболее активного самца, которого помещают в нерестилище с двумя-тремя самками. Во время нереста бесцветные плавники самца становятся пунцовыми.

При икрометании слепые рыбы ведут себя очень беспокойно. Они стремительно всплывают вверх, опускаются вниз. Икринки падают на дно среди кусочков туфа. После нереста производителей убирают.

Личинки появляются через 3-5 суток, а спустя 5-6 дней они превращаются в мальков, у которых ясно видны глаза. Неизвестно, видят ли они, но спустя 10-15 дней глаза постепенно закрываются кожными наростами.

Мальков можно кормить очень мелким кормом. В аквариуме Харьковского зоопарка слепые рыбки хорошо размножаются.

*Подотряд карповидных.* К нему относятся пять семейств пресноводных рыб, широко распространенных в водоемах Европы, Азии, Африки и Северной Америки.

В комнатных аквариумах в основном содержатся представители семейства карповых, которые объединяют много видов рыб, распространенных почти на всех континентах. Характерным для них является наличие зубов не на челюстях, а на нижнеглоточных костях.

*Род пунтиус* насчитывает много видов барбусов (усачей). Он объединяет большую группу резвых, различных по размеру, окраске и повадкам рыб.

**Пунтиус (барбус) конхониус** - или огненный - обитатель водоемов в Бенгалии. Эта трехцветная красно-сине-зеленая рыбка достигает в длину 7 см. Она неприхотлива к корму.



Барбус огненный конхониус

Для содержания барбуса огненного температура воды должна быть не ниже 20-22 °С. Особенно красив и изящен самец. Каждая его чешуйка отликает оранжевым золотом. Через спинной и анальный плавники проходят черные полосы, а на хвостовом плавнике имеется черное пятнышко. Самка несколько плотнее самца, и на спине у нее отсутствует черная оторочка. Барбус огненный - мирная рыбка и потому хорошо уживается в общем аквариуме.



Барбус огненный конхониус

Для разведения барбуса огненного необходим цельностеклянный аквариум емкостью 15-18 л. В него вносят тщательно промытый пучок роголистника, который прижимают ко дну. Температура воды 26-28 °С. В заранее подготовленное нерестилище отсаживают пару производителей. После бурного гона начинается икрометание, которое продолжается несколько часов. Самка выметывает 750-800 икринок.

Сразу после нереста производителей надо удалить. Через 36 часов появляются личинки, которые превращаются в мальков. Кормить их первые четыре дня надо инфузориями, а затем - мелким зоопланктоном.

**Пунтиус (барбус) суматранский.** Эта кремово-желтая рыбка с золотисто-оранжевой спинкой и черными поперечными полосками является одной из самых красивых обитательниц водоемов острова Суматра. Отсюда и название ее. Барбус суматранский водится также в Индии и Таиланде. Черный спинной плавник с вишнево-красной каймой, точно парус, возвышается на высоком теле рыбы. Эти нежные и довольно капризные рыбки любят чистую, мягкую воду, температура которой должна быть 22-25 °С. Половые различия у барбусов суматранских определяются по окраске спинного и анального плавников. У самок оторочка прозрачная, а у самцов ярко-красная. Кроме того самец тоньше и изящнее самки, у которой довольно округлое брюшко.

Кормить барбусов суматранских следует живым кормом. Сухой корм можно давать лишь изредка, добавляя в него витамин D.

Разводить эту рыбку нелегко. Сложность заключается в подготовке производителей и нерестилища. За рыбами надо внимательно наблюдать и присматриваться к ним. Драчунов и забияк убирать. Хороший самец ведет себя спокойно. К моменту икрометания самка подплывает к самцу и начинаются брачные игры. Чтобы икрометание прошло успешно, а потомство этих рыб было жизнеспособным, аквариумисту придется затратить немало труда. Из рода пунтиусов самый интересный барбус суматранский, но разведение его наиболее трудно. Половая зрелость у этих рыб наступает к 7-9 месяцам. Готовить же барбуса суматранского к разведению следует, начиная с четырех месяцев. Для этого отбирают наиболее здоровых и ярких по расцветке рыбок. Самки, у которых задняя часть брюшка припухлая и округлая, считаются готовыми к нересту. Для разведения барбусов суматранских необходим цельностеклянный аквариум (или аквариум из оргстекла) емкостью до 20 л, без песка. Тщательно промытый роголистник или мириофиллум надо прижать стеклянной палочкой ко дну аквариума. Воду в нерестилище обязательно продувают, она должна быть мягкой, близкой к дождевой. Температура воды в нерестилище 27-28 °С.

Гон у барбусов суматранских бурный. После икрометания от 350 до 550 крупных икринок желто-янтарного цвета приклеиваются к растениям. После нереста производителей из нерестилища убирают. Через 24 часа появляются личинки, которые спустя три-четыре дня превращаются в мальков и начинают плавать. В это время их следует пересадить в отдельный аквариум с температурой воды 24-26 °С. Кормить мальков надо сначала инфузориями, а позднее - зоопланктоном.

Часто бывает так, что все условия для нормального нереста как будто соблюдены, а результаты отрицательные. Причиной неудачи могут быть растения в нерестилище. Дело в том, что отсаженная с вечера пара рыбок не всегда справляется с икрометанием в течение первых нескольких часов. Иногда проходит два-три дня до начала нереста. За это время роголистник или мириофиллум в мягкой воде начинает подгнивать и желтеть, так как этим растениям явно противопоказана такая вода. А между тем чистота воды - необходимое и обязательное условие успешного разведения барбусов суматранских. Рекомендуется применять взамен растений окрашенную в зеленый цвет и тщательно промытую в проточной воде тонкую капроновую леску, сбитую в комок или пучком так, чтобы рыбы имели возможность свободно проплывать между ее нитями. Этот способ проверен на практике в аквариуме Харьковского зоопарка. Он хорош тем, что, если производители даже засидятся в нерестилище несколько дней, вода все равно будет оставаться чистой.

Кормить производителей в нерестилище нельзя.

**Пунтиус (барбус) черный.** Обитатель водоемов острова Цейлон. Эта жизнерадостная, подвижная и веселая рыбка очень вынослива и неприхотлива. При ярком освещении она теряет свое очарование. Поэтому не следует ярко освещать аквариум, в котором находятся черные барбусы. Головка рыбки темно-красная, вишневая. На жаберных крышках синевато-зеленые пятна. Хвостовой плавник прозрачен. Корпус самца черный, отливающий багрово-красным цветом. Окраска каждой чешуйки с зеленоватым блеском. Самка менее яркая.



Барбус черный

Для разведения барбуса черного необходим аквариум емкостью около 40 л. Оборудование его несложное: пучок промытого роголистника. Температура воды 24-28 °С. Процесс икрометания представляет большой интерес. Рыбки с молниеносной быстротой прижимаются друг к другу, в таком состоянии кружатся, точно в вальсе, при этом самка выметывает, а самец оплодотворяет икру. Нерест длится два-три часа, после чего производителей убирают, а нерестилище закрывают черной бумагой сверху и с трех сторон. Через двое суток появляются личинки, которые в течение двух дней питаются за счет своих



желточных мешочков. На третий, а иногда и на четвертый день они превращаются в мальков, которых надо кормить сначала инфузориями, а затем мелким зоопланктоном.



Барбус черный

**Пунтиус (барбус) Шуберта.** Происхождение этой рыбки до сего времени не выяснено. Предполагают, что рыбка эта - плод гибридизации и является разновидностью барбусов (пунтиусов), выведенных известным любителем-аквариумистом Шубертом.

Ярко окрашенные рыбки желто-оранжевого цвета, будто осыпанные коричневыми крапинками, веселы и жизнерадостны. Резвой стайкой плавают они в аквариуме, а затем, как будто чего-то испугавшись, скрываются в густых зарослях растений.

Рыбки эти неприхотливы к корму: едят как живой, так и растительный корм. Пол их определить легко. Самец значительно изящнее и тоньше самки. Вдоль его тела проходит пунктир из черных пятнышек. У самки его нет, и окраска ее желтоватая. Оптимальная температура воды для содержания барбусов Шуберта 20 °С, а для их разведения 24-26 °С.

Разведение этих рыб несложно, если строго соблюдать гигиенические условия. Для нерестилища необходим цельностеклянный аквариум емкостью 15-18 л, с хорошо отстоянной водой. Песок вносить нельзя. В аквариум надо внести тщательно промытый роголистник, затем отсадить в него пару производителей с ярко выраженными половыми признаками. На рассвете начинается икрометание, которое продолжается несколько часов. Самка выметывает около 600 икринок. После нереста производителей надо убрать.

Через 36 часов появляются личинки, которые спустя 4-5 дней превращаются в мальков. Кормить их надо первые три дня инфузориями, а позже - мелким зоопланктоном.

**Пунтиус (барбус) олиголепис.** Распространен в заболоченных водоемах острова Суматра. Эта веселая и резвая рыбка пользуется большой популярностью у аквариумистов, благодаря своей красоте и мирному нраву. Продолговатое и изящное тело самца в спокойном состоянии имеет серо-голубой цвет с бронзовым оттенком. Окаймленные черным, чешуйки резко выделяются на блестящем теле рыбки. Спинной и хвостовой плавники красного цвета. Самка значительно бледнее и меньше самца по размерам. Окантовка чешуек у нее почти незаметна. Вдоль тела самки разбросаны черные пятнышки.

Содержать барбусов олиголепис следует в воде с температурой 24-25 °С. Для их разведения необходим цельностеклянный аквариум с тщательно промытым песком. Кустик хорошо промытого роголистника следует посадить в песок и заполнить аквариум мягкой, слабокислой водой (рН 6,5). Температура воды для разведения должна быть не ниже 26 °С. Отсаженные с вечера производители утром начинают брачные игры. В это время наряд

самца великолепен: чешуйки его сверкают бронзой, переливаясь бирюзой и рубиновой красками.

Нерест продолжается два-три часа, после чего производителей убирают. Через 32 часа появляются личинки, которые спустя трое суток превращаются в мальков. Кормить их надо инфузориями, а позже - мелким зоопланктоном.

**Пунтиус (барбус) вишневый.** Обитает в водоемах острова Цейлон, густо заросших водными растениями. Этот вид барбуса отличается более вытянутым телом. Рыбки неприхотливы, но очень пугливы и не выносят яркого света. Для их содержания необходим просторный аквариум, густо засаженный растениями. Температура воды для содержания 24-26 °С, а для разведения 26-28 °С.



Барбус вишневый

В цельностеклянный аквариум-нерестилище вносят хорошо промытый куст криптокорины или другого широколистного водного растения, к которому затем прикрепляются икринки. Во время нереста самец становится вишнево-красного цвета, отсюда и его название. После нереста производителей надо удалить.



Барбус вишневый

Развитие икры, личинок и мальков такое же, как и у всех пунтиусов (барбусов).

**Пунтиус (барбус) арулиус.** Является наиболее крупным из всех барбусов, содержащихся в аквариумах. Длина его достигает 12-14 см. Спинной плавник у самца прозрачный, с черной оторочкой, длинный, с черными лучами. На грудных плавниках у него также черная кайма. Глаза голубовато-золотистые. Барбусы арулиусы водятся в водоемах Индии.

Условия содержания такие же, как и у всех барбусов.

Во время нереста самец становится ярко-голубым, а анальный и хвостовой плавники - ярко-красными.



Для разведения этого вида барбусов пара производителей отсаживается в нерестилище емкостью 30 л. Температура воды для разведения до 26 °С. Успех икротетания во многом зависит от удачного подбора производителей.

*Род брахиданио.* К нему относятся маленькие, очень подвижные рыбки, которые водятся в медленно текущих и стоячих водоемах полуострова Индостан, Малаккского полуострова и острова Суматра.

Тело рыбок этого рода вытянуто в длину и прочерчено полосами и пунктиром. С нижней челюсти свисают короткие усики. Стройные и веселые рыбки неприхотливы к корму. Для содержания их необходим просторный, засаженный растениями аквариум. В него рекомендуется один раз в неделю добавлять  $\frac{1}{5}$  часть объема свежей отстоянной воды.

**Данио рерио.** Водятся в реках Индии и Бирмы. Длина рыбки 4,5 см. Окрашены они не особенно ярко. Вдоль корпуса рыбки от жаберных крышек до хвостового плавника, чередуясь, проходят темные и желтые полосы. Рыбка имеет две пары усиков. Отличить самку от самца нетрудно: у самки полосы окрашены менее ярко и брюшко полнее.



Данио рерио

Содержание этих рыбок в аквариуме несложно. Держатся они всегда стайкой. Данио рерио неприхотливы к корму: едят как живой, так и сухой корм. Они очень чистоплотны, поэтому воду в аквариуме надо почаще освежать, поддерживая температуру ее в пределах 18-24 °С.

Разводить этих рыбок можно в небольшом аквариуме. Для одной пары производителей достаточно взять трехлитровую стеклянную банку, на дно которой надо уложить хорошо промытый мох фонтиналис. Уровень воды должен быть не выше 15 см. Мох надо придавить ко дну аквариума, так, чтобы рыба могла свободно плавать над ним. Температура воды для разведения должна быть не ниже 24-26 °С, хотя икротетание может произойти и при 22 °С. Но при этом выход личинок из икры будет задерживаться. Так, например, при температуре 26 °С личинки появляются через 30-40 часов, а при более низкой (20-22 °С) появление их задерживается до пяти-шести суток.

Лучше всего отсаживать на нерест не одну, а несколько пар производителей. Рекомендуется отсаживать три-четыре самки и шесть самцов. Для этого необходим аквариум-нерестилище емкостью 10-15 л со слабощелочной водой (рН 7,5). На дно нерестилища надо положить пластмассовую сетку с отверстиями такого размера, чтобы рыбы не могли в них проникнуть, а икра свободно бы падала на дно. При этом сетка устанавливается выше дна на 2 см. Поверх нее укладывают роголистник, фонтиналис, серебрянку или мириофиллум. Сетка эта сохраняет икру от поедания производителями. После нереста их удаляют в другой аквариум, а спустя пять-шесть дней производителей вновь возвращают в нерестилище. За одну метку самка выметывает до 400 икринок.

Первые дни мальков кормят инфузориями, а через пять дней - зоопланктоном. Половая зрелость у данио рерио наступает в 4-6 месяцев.

**Данио розовый.** Распространены в стоячих и текущих водах Суматры и Индии. Длина рыбки до 5,5 см. Когда на данио розовых падает прямой свет, они выглядят очень эффектно. Светло-голубые с розовым оттенком и продольными полосами красноватого цвета, данио розовые переливаются множеством оттенков. Окраска самца в проходящем свете прозрачная, серо-зеленая, стебель хвоста темно-оливковый, спинной плавник желто-зеленый, анальный - желтый с темными точками. Окраска самки бледнее. Более крупных самок с утолщенным брюшком легко отличить от стройных и грациозных самцов.

Для содержания данио розовых температура воды должна быть 22-24 °С. Необходимо обилие солнечного света. Температура при разведении 26-28 °С. На нерест отсаживается пара производителей. Нерестилище должно быть емкостью до 20 л. Песок в него вносить нельзя. Пучок хорошо промытого роголистника укладывается в одной части нерестилища. Самки плавают в верхних слоях воды над растениями, на которые падает оплодотворенная икра.

Данио розовые очень чувствительны к составу воды. Наиболее благоприятной для них является нейтральная вода (рН 7).

Кормление мальков такое же, как и мальков данио рерио.

*Род данио.* Рыбы этого рода крупнее рыб рода брахиданио, имеют полную боковую линию.

**Данио малабарский.** Из всех данио это самый крупный вид. Рыбки достигают в длину 10-12 см. Распространен данио малабарский в водоемах острова Цейлона и в реках Западной Индии. Окраска его многоцветная. На серебристо-бирюзовом фоне проходят продольные оливково-синие полосы, а спинка густо оливкового цвета. Между синими расположены золотисто-желтые полосы. Позади жаберных крышек имеется несколько пятен желтого цвета. Брюшной и анальный плавники розовые, а спинной и хвостовой - голубые.



Данио малабарский

Эти рыбки очень подвижны и потому нуждаются в просторном аквариуме. Температура воды для содержания 22-24 °С, а для разведения 26-28 °С. Отличить самца от самки можно по оттенку брюшного и анального плавников. У самца они ярко-розовые, а у самки - бледно-розовые. Кроме того, брюшко у нее полнее, чем у самца. Для разведения данио малабарского необходим аквариум емкостью 30-40 л. В нерестилище, наполовину заполненном роголистником или мириофиллумом, создаются благоприятные условия для икрометания, которое длится несколько часов. При этом самка выметывает до двух тысяч икринок. Затем производителей из нерестилища удаляют. Мальков кормят сначала инфузориями, а затем - зоопланктоном.

*Род танихтис.* Его представляет только один вид - кардинал.

**Кардинал.** Это очаровательная рыбка, водится в горных ручьях Южного Китая. На желтовато-коричневом фоне вдоль боков до хвостового плавника проходит светящаяся зелено- синяя полоска. Особенно красивы молодые рыбки, которые светятся, почти как неоны. Веселый, мирный кардинал уживается в общем аквариуме с другими небольшими рыбками. Длина кардинала около 3 см. Отличить самца от самки можно по окраске плавников. У самца они ярче. Кроме того, брюшко у самца плоское, а у самки - округлое.

Содержание кардиналов в аквариуме не представляет сложности, так как рыбки эти неприхотливы к корму. Но все же кормить их лучше мотылем и трубочником. При отсутствии их можно давать сухой корм с добавлением витамина D.

В аквариуме, где живут кардиналы, растения должны быть засажены не густо, так как эти рыбки любят яркий свет. Располагать растения следует так, чтобы в аквариуме оставалось больше свободного пространства. Температура воды для содержания кардиналов 20-22 °С, а для разведения 26-27 °С.

Некоторые аквариумисты считают, что кардиналы нерестятся и при температуре ниже 26 °С. Однако практика показала, что икрометание и выход личинок происходят лишь при повышенной температуре воды (27 °С).

Для разведения кардиналов необходимо самок разлучить на пять-семь дней с самцами. Лучшие результаты получаются, если поместить в нерестилище четырех-пятерых самок и двух-трех самцов. Один раз в неделю в нерестилище следует подливать свежую воду (отстоянную) до  $\frac{1}{5}$  объема. Затем в нерестилище вносят хорошо промытый мох фонтиалис. Икрометание продолжается около двух дней. Личинки появляются через двое суток после икрометания.

Кардиналы не поедают икру, но все же их лучше удалить из нерестилища, чтобы дать производителям возможность отдохнуть и подготовиться к очередному икрометанию, которое может повториться через десять-двенадцать дней.

Мальков кормят сначала инфузориями, а затем уже мелким зоопланктоном. И лишь к концу месяца им можно давать мелких дафний и циклопов.

*Род расбора.* В него входит много видов рыб. Расборы - стайные и очень подвижные рыбки, и потому содержать их следует только в просторных аквариумах. Расборы широко распространены в водоемах Индонезии, на Филиппинах и в Южной Азии.

**Расбора гетероморфа.** Водится в медленно текущих водах на острове Суматра, на Малаккском полуострове и в Таиланде. Здесь вода мягкая и теплая, поэтому для содержания расбор необходимо, чтобы вода в аквариуме была слегка торфована, температурой 24-28 °С. Грунт - темный. Корм - живой, в основном мелкий мотыль и мелкие ракообразные.



Расбора

Высокое, сильно сжатое с боков тело четырехсантиметровой рыбки имеет темное треугольное пятно, которое начинается в середине корпуса и достигает хвостового плавника. Грудные и брюшные плавники прозрачны и бесцветны, а хвостовой и спинкой - ярко-красного цвета. По клинообразному треугольнику можно определить пол рыбки. У самца он доходит до брюшка, а у самки край клина закруглен и короче.

Разведение расбор - дело трудное. Необходим цельностеклянный аквариум емкостью 20 л. К 10 л дистиллированной воды добавляют 2 л отстоянной водопроводной. В приготовленную воду доливают настой торфа в таком количестве, чтобы вода приобрела светло-желтый цвет. Температура воды в нерестилище 28 °С. В нерестилище вносят тщательно промытый куст криптокорины, который стеклянной палочкой прижимают ко дну аквариума.

Затем пару готовых к икрометанию производителей пересаживают в подготовленное нерестилище. Брачные игры расбор спокойны. Самец плавает над самкой и время от времени прикасается к ее спинке. Самка выметывает на нижнюю часть листа криптокорины несколько икринок, которые сразу же оплодотворяются самцом. Это повторяется несколько раз, после чего производителей удаляют из нерестилища.

Развитие икры продолжается около полутора суток. Личинки приклеиваются к растениям. Когда же личинки превратятся в мальков, их можно кормить мелким зоопланктоном.

*Род караси.* К этому роду относится два вида: серебристый и золотистый карась.

**Золотая рыбка.** О золотых рыбках сложено немало всяких легенд и сказок, где воспеваются их волшебное происхождение или чудодейственная сила. В действительности же "биография" золотой рыбки довольно прозаична. Ее дальний предок - обыкновенный серебряный карась. Путем многолетней селекции аквариумистам Древнего Востока удалось вывести множество красивых разновидностей золотой рыбки. Среди них: телескопы, вуалехвосты, небесное око, или звездочет, кометы, львиноголовки, шубункин и другие. Они отличаются друг от друга формой тела, плавниками, окраской и уже давно потеряли внешнее сходство с карасем.



Золотая рыбка



Вуалехвост



Небесное око





Телескоп

Для содержания и размножения золотых рыбок необходим просторный аквариум с хорошо аэрируемой водой. Температура ее не должна превышать 20 °С. При повышении температуры резко сокращается содержание кислорода в воде, потребность в котором у золотой рыбки велика. На каждую взрослую золотую рыбку полагается по 30 л воды, то есть в десять раз больше, чем для живородящих рыб.

В аквариуме Харьковского зоопарка проводятся опыты по содержанию и разведению золотых рыбок. Зимой они содержатся в закрытом помещении, в бассейне, заполненном водой, температура которой постепенно снижается до 6-8 °С. В таких температурных условиях рыбы живут в течение всей зимы и чувствуют себя нормально. Корм они получают только живой (трубочник, мотыль).

В аквариуме емкостью три тысячи литров содержится около ста рыбок. Весной, по мере повышения температуры воды до 18 °С, вводится усиленный режим питания. С наступлением тепла золотых рыбок переводят в открытый летний бассейн, куда заблаговременно вносятся кусты роголистника, элодеи или валлиснерии, которые при нересте используются рыбами в качестве субстрата.

С восходом солнца обычно начинается бурный гон. Икрометание продолжается несколько часов. Затем растения с прилипшими к ним оплодотворенными икринками убираются в заранее подготовленный хорошо продуваемый аквариум, где икра созревает. Взамен удаленных вносятся новые растения, и икрометание повторяется. И так несколько раз.

В условиях комнатного аквариума разведение золотых рыбок - дело несложное. Определить пол у золотых рыбок можно по белым, точно манная крупа, точкам на жаберных крышках самцов. У самок эти точки отсутствуют. Для разведения отбирают наиболее ярких, молодых, здоровых, подвижных и активных производителей, которых заблаговременно разлучают на 6-7 дней. Самок и самцов держат в разных аквариумах, причем и тех и других усиленно подкармливают живым кормом. В нерестилище вносят

роголистник, который прижимают ко дну стеклянной палочкой. На нерест обычно отсаживают одну самку и двух самцов.

Вода в нерестилище - водопроводная, отстоянная в течение трех-четырех суток и хорошо аэрируемая.

Во время икрометания кормить производителей нельзя. Икрометание продолжается 4-5 часов, в течение которых самка выметывает до двух тысяч икринок. После икрометания всех производителей убирают из нерестилища в другой аквариум с температурой воды 24 °С и обязательной аэрацией.

Через четыре-пять суток из икры выводятся личинки. Кормить их первые двое суток не следует. Мальков надо кормить зоопланктоном, а затем - обычным мелким живым кормом.

*Подотряд сомовидные.* Объединяет около тридцати семейств, большинство которых водится в водоемах Южной Америки. Меньшая их часть обитает в Южной Азии и Африке. Характерный признак сомовидных - зубы на челюстях и наличие нескольких пар усиков.

*Семейство калихтииды.* В него входят так называемые панцирные сомики. Они покрыты панцирем. Дышат, как и большинство рыб, жабрами, используя кислород, растворенный в воде. Но выползая на отмели в поисках пищи, вместе с ней захватывают кислород воздуха, который усваивается в их организме. Это позволяет рыбам из семейства калихтииды некоторое время находиться на воздухе.

*Род калихты.* Единственный представитель этого рода - маленький **сомик - калихт**. Он распространен в водоемах Бразилии. Его буровато-оливковое тело торпедообразной формы покрыто двумя рядами чешуек. На верхней губе - две пары усов. Самка крупнее самца и имеет округлый спинной плавник. Тело самца немного светлее. По всему корпусу рыбы множество темных пятен. Кроме того у самца посередине спинного плавника имеется крупное пятно. У самки оно находится ближе к заднему краю. На своей родине калихты нерестятся в период дождей. Они строят свое гнездо из пузырьков воздуха под плавающими растениями. В аквариуме Харьковского зоопарка в нерестилище была отсажена одна самка и два самца. Из своих брюшных плавников самка сделала нечто вроде мешочка, в который отложила несколько икринок. Затем она начала беспокойно плавать в поисках подходящего места, которым оказался наиболее освещенный участок бокового стекла. К нему самка аккуратно приклеила каждую оплодотворенную икринку в отдельности и только тогда успокоилась.

Икра калихты развивается в течение десяти - четырнадцати суток, в зависимости от температуры воды. Как только мальки начинают плавать, их надо кормить циклопами.

При содержании калихт в аквариуме в качестве грунта рекомендуется крупнозернистый песок, но еще лучше - галька. Калихты любят рыться в песке в поисках корма. Они поедают все отходы, выполняя роль санитаров. Когда же грунтом является мелкий песок, то, роясь в нем, калихты подрывают корневую систему растений и мутят воду.

*Отряд окунеобразных. Подотряд окуневидные.* Их представители широко распространены в водоемах Америки, Африки и Юго-Восточной Азии. Многие виды этих рыб - хищники. Содержание и разведение их - дело сложное, требующее большого опыта и знаний. Характерным для них признаком являются колючки в плавниках.

*Семейство ушастые окуни.* Отличительными признаками являются один спинной колючий плавник, сжатое с боков овальное тело и вытянутый анальный плавник.

*Род мезогонистиус.* Единственным представителем этого рода является **ДИСКОВИДНЫЙ ОКУНЬ**. Обитает в водоемах Северной Америки. Тело рыбки длиной около 6 см имеет дисковидную форму, отсюда и ее название. Закругленные плавники усиливают это впечатление.

Содержание дисковидных окуней несложное. К составу воды он не требователен. Температура воды 14-20 °С. Основной корм - мотыль, трубочник. Половые отличия: у самки брюшко полнее, а у самца в нерестовый период на жаберных крышках появляются темные полосы - по две с каждой стороны.

Для разведения этих рыб необходим цельностеклянный аквариум емкостью около 40 л. В него вносят прокаленный или прокипяченный, а затем тщательно промытый песок. После этого засаживают два кустика любого водного растения. Температура воды 20 °С. В подготовленное нерестилище отсаживают пару производителей. Самец плавает у самого дна, выбирая местечко для "гнезда". Наконец, выбрав его, он грудными плавниками роет ямку в песке. Время от времени самец подплывает к самке, спокойно плавающей в стороне, и как бы приглашает ее. Как только ямка готова, самка подплывает к самцу, и начинается нерест. При этом икринки падают в ямку.

После икрометания самец отгоняет самку, а сам остается охранять икру, плавными движениями плавников он создает непрерывный ток воды. Самку из нерестилища удаляют.

Кормить производителей в нерестилище следует обильно.

Через 4-5 дней из икры выводятся личинки, которые сначала лежат в ямке, а затем всплывают и прикрепляются к растениям. Пройдет еще два-три дня, и они превратятся в мальков и поплывут. Кормить их надо коловратками, науплиусом и мелким зоопланктоном.

*Род ханда.* Рыбы, принадлежащие к этому роду, имеют прозрачное тело и глубоко вырезанный хвостовой плавник.

**Стеклоанный окунь.** Относится к семейству центропомид. Эта прозрачная, радужная рыбка блестит, словно золотая. Водится она в пресных и солоноватых водоемах Индии и Таиланда. Длина рыбки в аквариумах - не более 3 см. Стеклоанного окуня можно содержать в аквариуме с пресной и морской водой, температура которой 22-23 °С. Он хорошо уживается с другими рыбками, ведет себя в аквариуме спокойно. Эту миролюбивую оригинальную рыбку можно содержать в аквариуме с самыми нежными растениями.

Кормят стеклоанных окуней дафниями, циклопами, мотылем. Если содержание стеклоанных окуней не представляет особых трудностей, то разведение - дело довольно сложное.

Для разведения стеклоанных окуней используется цельностеклянный двухведерный аквариум, в который вносится несколько кустов мелколистных растений (роголистник, мох фонтиналис, мириофиллум). Воду для нерестилища специально не готовят. Из аквариума, в котором содержатся стеклоанные окуни, часть старой воды наливают в нерестилище. Температура воды 26-28 °С. Величина рН 7-7,2. Жесткость 12-16°.



Такое же количество отстоянной водопроводной воды той же температуры доливают в нерестилище. Затем в него отсаживают двух самцов и трех самок. Освещение должно быть яркое, имитирующее солнечный свет.

В течение первых суток рыбки осваиваются в новом аквариуме. Каждый самец выбирает себе участок, куда не допускает других рыб. Самцы очень агрессивны и в случае нарушения "границы" вступают в драку.

Стимулом к икрометанию является очередное добавление свежей воды в нерестилище и яркое освещение. Через два-три часа самец начинает зазывать самку, подталкивая ее к выбранному месту. И самка приступает к икрометанию. Пять-шесть икринок падают на дно, укрытое растениями. Нерест продолжается три-четыре часа с интервалами в 5-10 минут.

Во время нереста производителей кормят мотылем. Через сутки из мелкой, едва заметной икры вылупливаются личинки. Спустя 48 часов они начинают плавать. Это уже мальки. А в это время в нерестилище продолжается икрометание. Таким образом, в нем одновременно находятся производители, икра, личинки и мальки. Молодь стеклянных окуней настолько мелкая и прозрачная, что увидеть ее можно лишь поместив источник света с тыльной стороны нерестилища.

В разведении стеклянных окуней наиболее ответственным периодом являются первые две недели. Дело в том, что для таких крохотных мальков, как мальки стеклянных окуней, необходим соответственно и очень мелкий корм.

Харьковский любитель-аквариумист инженер Ю. П. Бондаренко успешно вырастил уже несколько поколений стеклянных окуней. Как только личинки превращаются в мальков, он кормит их эвгленой зеленой совместно с науплиусом (личинки циклопа), а позже - мелкими коловратками. Спустя 12-14 суток добавляет мельчайших циклопов. Мальки охотно поедают циклопов и хорошо развиваются. Таким образом, от двух самцов и трех самок Ю. П. Бондаренко каждый раз получает свыше четырехсот здоровых и жизнеспособных мальков стеклянного окуня.

В возрасте трех-четырех месяцев самцы приобретают сверкающую неоновую окантовку плавников и становятся половозрелыми.

*Семейство цихлиды.* Представители этого семейства распространены в водоемах Южной Америки, Африки, Индии. Характерным для этих рыб является сравнительно крупная голова, большой рот со вздутыми губами. Многие виды цихлид являются хищниками. При разведении их нерестилище следует устанавливать в таком месте комнаты, где они будут чувствовать себя спокойно. Смотровое стекло надо закрыть, чтобы не пугать рыб.

*Род птерофиллум.* Рыбы этого рода распространены в водоемах Америки. К нему относятся и скалярии.

**Скалярия.** Рыба-лист, рыба-полумесяц и еще много других названий получила эта оригинальная рыба за своеобразную форму тела.



Скалярия

Скалярия по праву считается самой интересной представительницей семейства цихлид. Необычной формы высокое серебристо-серое тело ее пересечено черными поперечными полосами.

Спокойно, величаво проплывают эти красивые и изящные рыбки в аквариуме. В естественных условиях, в густых подводных зарослях притоков Амазонки, сплюснутое с боков тело скалярии позволяет ей свободно, беспрепятственно передвигаться.

В аквариумах содержатся гибриды двух видов: птерофиллум скаляре и птерофиллум еймеке, которые отличаются главным образом своими размерами. Скаляре достигают длины 15-19 см и высоты 25 см, а еймеке - соответственно 10-12 см и до 18 см.

Скалярии - рыбы стайные и одиночества не переносят. Они очень пугливы и при испуге теряют окраску. Неожиданный стук или внезапно зажженный свет могут сильно напугать

рыб. Скалярии любят чистую воду, Как и все пихлиды, они не отличаются мирным нравом и потому содержать их надо отдельно от других видов рыб.

Очень эффектно скалярии в аквариумах-ширмах. В передней, смотровой части такого аквариума барьерчиком отгораживают площадку, где стайка скалярий может спокойно плавать.

Окраска рыбы составляет строгий узор. По серебристо-серой чешуе с обеих сторон проходят поперечные черные полосы. В зависимости от температуры воды, освещения аквариума, условий содержания и кормления они становятся густо-черными или бледнеют.

Первая полоса проходит через голову рыбы, глаза, жаберные крышки и заканчивается у брюшных нитеобразных плавников. Вторая полоса идет от коротких лучей спинного плавника по всему телу рыбки. Третья, наиболее широкая, проходит через все тело, спинной и анальный плавники. Четвертая полоса как бы отграничивает тело рыбки от хвостового плавника.

Учитывая крупные размеры скалярий, содержать их следует в просторном и высоком аквариуме емкостью не менее 60 л. Температура воды 24 °С, хотя эти рыбы переносят снижение температуры до 20 °С, если его производить постепенно. Но лучше не допускать значительных колебаний температуры воды. Содержать скалярий рекомендуется группой, состоящей из рыб обоего пола. Кормят их живым кормом.

Разведение скалярий - дело сложное. Трудности начинаются с выбора производителей. Для этого надо уметь точно определить пол рыбы. У молодых рыб половые признаки слабо выражены и определяются лишь к 9-10 месяцам. В этом возрасте у самца верхний спинной плавник становится несколько длиннее, чем у самки, а на задней части спинного плавника видно больше полосок. Но эти различия слабо заметны и часто вводят в заблуждение даже опытного аквариумиста. Самым верным признаком является "лобная" часть головы. У самца она выпуклая (бугром), а у самки вогнутая.

Кормление при разведении скалярий имеет большое значение. Рыбок нельзя перекармливать, так как они быстро теряют способность давать потомство. Икра такой рыбы белеет и погибает.

Самцы и самки отлично паруются сами, а спаровавшись, выбирают укромное местечко на стекле, или даже на шланге грелки. Будущие производители вдвоем дружно чистят выбранное ими место от слизи и налетов.

В нерестовый период семяпровод у самцов становится более острым и узким, а яйцеклад у самок широким и коротким, в виде трубочки. До нереста эти половые признаки не заметны.

Как только одна пара отделится от общей группы, ее надо сразу же отсадить в подготовленное нерестилище, предварительно промытое раствором поваренной соли, а затем - чистой водой.

Вода в нерестилище должна быть нейтральной (рН 7). В противоположных углах нерестилища следует положить два широких листа аспидистры и закрепить их наклонно, так как при чистке рыбы обычно расшатывают листья. Производители занимаются очисткой места для икры в течение двух суток. Затем самка начинает выметывать на листья ровными рядами икру, которую оплодотворяет самец, следующий за ней. Нерест продолжается несколько часов. При этом самка выметывает около 600 икринок (а иногда и

более). Когда икротетание подходит к концу, производители не покидают свое будущее потомство. Они мерно покачивают длинными плавниками, создавая вокруг икры циркуляцию воды. Если же среди икринок попадает неоплодотворенная - белая, то они аккуратно выбирают и съедают ее. Так продолжается около сорока часов, после чего из икринок выводятся личинки. Но и теперь производители не оставляют их без внимания. Рыбки старательно переносят личинки на другой лист. Проходит шесть - девять дней, и появляются мальки. Сроки эти зависят от температуры воды, которая должна быть не ниже 26-30 °С. При температуре 30 °С мальки обычно развиваются на шестой день. И все же лучше, если мальки развиваются медленнее (до 9 дней). Дело в том, что такие мальки в будущем бывают крепче и выносливее. Наилучшие результаты достигаются при температуре воды в аквариуме 26-28 °С.

Случается, что, выбирая испорченные икринки, производители увлекаются и поедают оплодотворенную икру. Иногда между производителями возникает ссора, в результате которой погибает будущее потомство. Во избежание потери икры рекомендуется следующий способ разведения скалярий.

В цельностеклянное нерестилище следует положить не два, а несколько листьев аспидистры. Они могут быть и искусственные, изготовленные из металла, покрытого зеленой эмалью, или из оргстекла. Такие листья служат местом, на которое самка выметывает икру.

После икротетания листья с икрой убирают в инкубатор, показанный на рис. 9. Его можно легко изготовить самому из обыкновенного или органического стекла. В инкубаторе должна быть обеспечена хорошая аэрация. Током воды, идущей вслед за воздухом, за пределы инкубатора выносятся негодные икринки, которые надо сразу же осторожно выбрать с помощью стеклянной трубочки и выбрасывать.

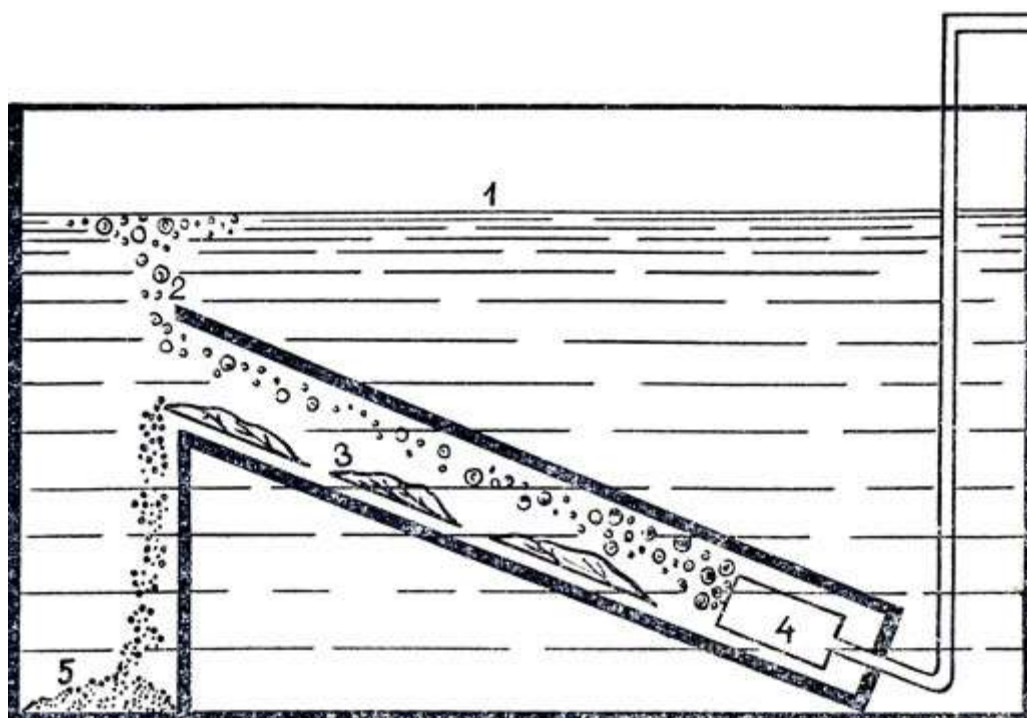


Рис. 9. Инкубатор для выращивания скалярий; 1 - уровень воды; 2 - воздух; 3 - листья с икрой; 4 - распылитель воздуха; 5 - неоплодотворенная икра

Появившиеся личинки, словно гроздь, повисают на выступах аквариума. Через четыре-пять суток они превращаются в мальков, которых в течение 4-5 дней кормят инфузориями,

а затем уже мелким зоопланктоном. Мальки скалярий довольно прожорливы, поэтому кормить их следует маленькими порциями по несколько раз в день. Перекорм мальков приводит к их гибели.

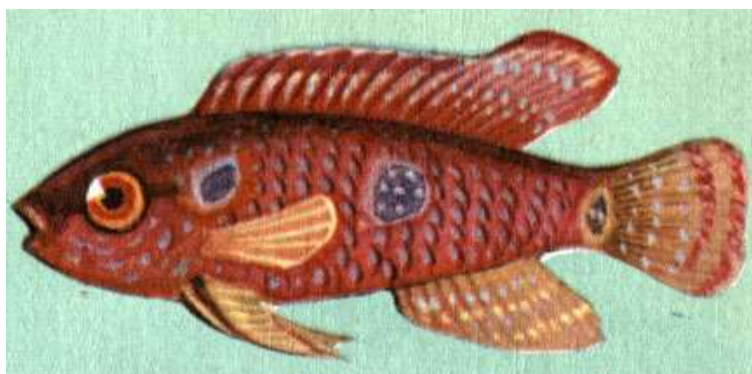
В аквариуме Харьковского зоопарка в порядке эксперимента нерестилище со скаляриями оборудовано круглосуточным электроосвещением. Опыт показал, что это не только не нарушило обычного ритма жизни мальков, а наоборот, стимулировало рост и развитие молоди.

В настоящее время уже выведены вуалевые, дымчатые, черные разновидности скалярий. Однако следует отметить, что дымчатые и черные развиваются хуже.

Условия содержания и разведения этих разновидностей скалярий такие же, как и для всех цихлид.

*Род хемихромис.* К нему относятся два вида цихлид, которые обитают в водоемах Африки. В аквариумах в основном содержат хромиса красавца. Рыбки этого рода отличаются вытянутым телом, длинными спинными и брюшными плавниками. Хемихромисы являются хищными рыбами.

**Хромис красавец.** Водится в водоемах Африки. Аквариумная рыбка длиной около 12 см, очень красива и эффектна. Бледно-голубые точки, расположенные ровными рядами, и два темно-зеленых пятна на черно-красном теле рыбы сразу же привлекают внимание неопытного аквариумиста. Не задумываясь, он помещает хромиса красавца в общий аквариум. Этого делать не следует. Хромис красавец - драчлив, злобен, неуживчив. В общем аквариуме он обязательно затевает драку и часто убивает своих соседей. Вот почему этих очень красивых, но агрессивных рыб надо содержать в отдельном аквариуме.



Хемихромис-красавец

Содержание хромиса красавца - дело несложное. Температура воды для его содержания 22-24 °С, а для разведения 26-28 °С. Для разведения хромиса красавца необходим цельностеклянный аквариум без песка и растений, с двумя опрокинутыми на бок чистыми гончарными цветочными горшочками.

Во время нереста окраска самки становится более яркой, чем у самца. Ярко-красная с синезолотыми точками, рассыпанными по всему телу, она великолепна. Самец несколько бледнее самки.

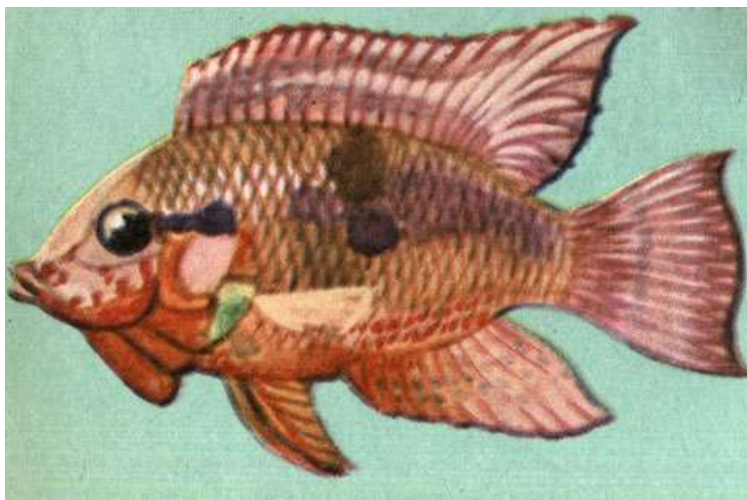
Несмотря на неуживчивый характер, рыбки эти оказываются весьма заботливыми родителями. Они любовно ухаживают за своим потомством.



Как только мальки начнут плавать, их следует кормить зоопланктоном. Спустя десять дней производителей из нерестилища убирают.

*Род цихлазома.* К нему относится много рыб, характерным признаком которых является вытянутое тело и заостренные спинной и анальный плавники у самцов.

**Цихлазома Меека.** Эта весьма привлекательная рыбка распространена в водоемах полуострова Юкатан. Ярко-красная окраска ее переходит в зеленовато-голубую. Но особенно красивы карминно-красные жаберные крышки, которые внизу имеют голубовато-синее пятно со светящейся оторочкой. Очень эффектно выглядит эта рыбка, когда широко раздувает жабры.



Цихлазома Меека

Характер у цихлазомы Меека мирный и уживчивый. Особенно, если еще мальком развивалась она в общем аквариуме. Однако в период нереста рекомендуется заранее отсаживать пары, так как в это время самец обычно приступает к подготовке места для икрометания и становится агрессивным. Он отгоняет и вступает в драку с любой приближающейся к нему рыбкой.

Вода в нерестилище должна быть не ниже 22-24 °С.

Условия содержания и разведения цихлазомы Меека те же, что и для всех цихлазом.

**Цихлазома биоцелатум.** Обитает на отмелях рек и озер Бразилии. Эта рыбка из семейства цихлид имеет очень красивую окраску. Наряд самца буквально сверкает. На черно-коричневом фоне по всему телу и плавникам расположены рядами голубовато-синие и зеленые крапинки. Рыбка достигает в длину до 16 см. Отличить самца от самки можно по сильно выпуклой "лобной" части головы.

Для содержания цихлазомы биоцелатум необходима температура воды в аквариуме 22-24 °С. Для разведения ее на дно нерестилища надо поставить гончарный горшочек или же плоский кусок гранита, на которые самка будет выметывать икру. Температура воды для разведения 26-28 °С. Условия содержания и разведения те же, что и для всех цихлазом.

**Цихлазома чернополосая.** Водится в водоемах Гватемалы. Плавники ее имеют зеленоватый оттенок. По серому фону тела проходит ряд темных поперечных полос. В передней части тела у самок по бокам розовато-желтые пятна. Самец крупнее самки. Длина рыбки достигает 8 см. Температура воды для содержания 20 °С, а для разведения 24-27 °С.

Кормить цихлазому чернополосую, как и всех цихлид, следует живым кормом с добавлением растительного корма.

Разведение цихлазомы чернополосой не представляет трудностей. Условия те же, что и для всех цихлид.

*Род хаплохромис.* Характерным признаком рыб этого рода является способность самок вынашивать икру, а позже и мальков, в ротовой полости. У рыбок этого рода необычные повадки, наблюдать которые представляет интерес для аквариумиста.

**Хромис бульти.** Водится в медленно текущих реках Египта. Пятисантиметровое тело рыбки покрыто голубовато-синими и зелеными пятнышками. У самца они окрашены ярче, чем у самки. Самец мельче самки. Но особенно красив наряд самца в нерестовый период. Окраска становится ярче, приобретает блеск.



Хромис бульти (самец)

Содержание хромиса бульти несложно. Температура воды в аквариуме не ниже 20-24 °С. Разведение - несколько сложнее, чем у других цихлид.



Хромис бульти (самка)

Для разведения хромиса бульти необходим аквариум емкостью до 50 л. В одной половине его на дно укладывается хорошо промытый песок.

Как только пара производителей окажется в подготовленном нерестилище, самец начинает рыть в песке ямку. Самка выметывает в нее за несколько приемов до ста икринок, которые самец тут же поливает молоками. Оплодотворенные икринки самка бережно забирает в ротовую полость, где, как в колыбели, развивается и растет в безопасности будущее потомство бульти. Самца удаляют.

С полным ртом самка тяжело дышит и лишь время от времени переворачивает икру, чтобы она лучше развивалась. В течение десяти суток самка голодает. За это время у нее подтягивается брюшко, глубоко западают бока, а голова все больше раздувается. Объясняется это тем, что из икринок уже вывелись личинки, которые в свою очередь превратились в мальков, и им становится все теснее во рту матери. И только на одиннадцатый-двенадцатый день самоотверженная мать разрешает себе немного подкрепиться. Она широко раскрывает рот, и из него веселой стайкой выплывают мальки. Но стоит ей лишь заподозрить опасность, как тело рыбы принимает диагональное положение, она широко раскрывает рот, в который мальки спешат укрыться.

Кормом для матери и мальков служит мелкий зоопланктон.

Мальки хромиса бульти растут быстро. Когда они немного окрепнут, самку удаляют из нерестилища. Следует помнить, что до икрометания производителей, и особенно самку, надо усиленно кормить только живым кормом, чтобы у нее хватило сил выдержать столь трудное испытание.

**Пельматохромис крибензис.** Рыбка эта водится в водоемах Африки. Вытянутое в длину тело самца светло-коричневого цвета с фиолетовым оттенком. Сбоку возле анального плавника расположено ярко-красное пятно. Спинной плавник серый с серебристым кантом по верхнему краю. Нижняя часть ромбовидного хвостового плавника серая, а верхняя - розовая. Грудные плавники прозрачные. Спинной и брюшной плавники лазурного цвета. Тело самки несколько выше, чем у самца, ярко-красное пятно значительно крупнее и занимает почти все брюшко. На спинном плавнике самки широкий золотистый кант; жаберные крышки блестящие, фиолетового цвета. Длина тела самца достигает 8-9 см, а самки - 6-7 см. Цвет глаз у рыб ярко-голубой.

Температура воды для содержания этих рыбок 22-24 °С. Вода должна быть очень мягкой (жесткость около 3°). Аквариум густо засаживают водными растениями. На дно его укладывают хорошо промытые камни и небольшие корневища древесных растений, которые обеспечивают рыбам надежное укрытие.

Для нерестилища необходим цельностеклянный (можно и каркасный) аквариум. В него ставят обычный цветочный горшочек вверх дном. В стенке горшочка просверливают отверстие такого диаметра, чтобы рыба могла сквозь него проплыть. Вместо горшочка в одном из углов нерестилища можно построить небольшой грот из крупного гранитного щебня, а в другом углу - поставить цветочный горшочек с крупнозернистым песком, в котором посадить куст валлиснерии.

Температура воды для разведения этих рыб должна достигать 24-28 °С. На нерест отсаживают пару производителей. Икрометание происходит в любое время суток. Иногда оно происходит не в горшочке, а на камнях или в другом участке аквариума, но горшочек необходим, так как он служит стимулом к икрометанию.

Пельматохромис крибензис ухаживают за икрой. Но случается, что они ее поедают. Чтобы сберечь будущее потомство, рекомендуется после икрометания убрать производителей из нерестилища. Распылитель надо расположить вблизи икры, чтобы обеспечить циркуляцию воды.

Нерестилище надо затемнить. Личинки обычно выводятся на четвертые сутки, а спустя еще пять суток появляются мальки, которых следует кормить зоопланктоном.



**Акара голубовато-пятнистая.** Обитает в стоячих водах Колумбии и Панамы. В аквариуме эти рыбки хорошо уживаются с другими рыбами, особенно, если они с малькового возраста находились в общем аквариуме.



Акара голубовато-пятнистая



Голубая акара

Серовато-коричневое тело акары покрыто чешуей с темными поперечными пятнами. Голова и жаберные крышки разрисованы голубыми полосками и точками. Спинной плавник у самца окантован розовой каймой, а у самки - белой.

Содержание этих рыб несложное. Температура воды в аквариуме, в котором содержат акару голубовато-пятнистую, должна быть 23-25 °С, но ее можно постепенно понижать и до 16 °С.

Для разведения этих рыбок необходим небольшой аквариум емкостью 30-40 л. Температура воды в нерестилище 26-28 °С. В остальном все условия содержания и разведения такие же, как и для всего семейства цихлид.

**Херос конхито.** Обитатель водоемов Южной Америки. На сероватом фоне его тела расположены темные поперечные полосы. Длина рыбки достигает до 20 см. Крупноголовые самцы крупнее самок. В аквариуме, где содержатся конхито, растительность засаживать нет смысла, так как рыбы ее тотчас же выдернут и съедят. Оборудовать аквариум для конхито надо иначе, чем для других рыб. На дно его необходимо уложить несколько плоских кусков

гранита и создать из них нечто вроде уступов скалы, к которым рыбы привыкли в природных водоемах.

В остальном условия содержания и разведения конхито такие же, как и для всех цихлид.

*Отряд кефелеобразные.* В него входят два подотряда. К подотряду кефалевидные относится семейство атериниды. Рыбы этого семейства распространены в тропиках и частично - в умеренных широтах, вблизи морских берегов. Некоторые из представителей семейства атеринид обитают в пресной воде.

*Род меланотения.* Характерный признак рыб этого рода - сильно сжатое с боков, вытянутое в длину тело. Спинной плавник состоит из двух частей. Эти рыбки водятся стайками в водоемах Австралии.

**Радужная рыбка.** Широко распространена в водоемах Австралии. Самцы светло-коричневого цвета с серебристыми блестками. Хвостовой плавник карминно-красный. На жаберных крышках расположены красные точки. Длина этих рыбок достигает 6 см.



Радужная рыбка

Радужные рыбки миролюбивы. Дружной стайкой они резво плавают в верхних слоях воды. Предпочитают прозрачную, богатую кислородом воду.

Для содержания радужных рыбок температура воды в аквариуме должна быть 22-24 °С. Однако рыбки эти выдерживают постепенное снижение температуры до 12 °С.

Разведение радужных рыбок несложно. Вода в нерестилище должна быть нейтральной (рН 7), температура ее - не ниже 24-26 °С.

Активных, молодых и здоровых самцов и самок с ярко выраженными половыми признаками заблаговременно отсаживают в нерестилище, чтобы рыбы могли освоиться. Икрометание происходит ежедневно в течение нескольких суток, по несколько часов в день. Выметанную самкой и оплодотворенную самцом икру самки аккуратно приклеивают к растениям. Через 10-12 дней из икры появляются личинки. Как только они превратятся в мальков, их надо кормить инфузориями, а затем - мелким зоопланктоном.

Производителей рекомендуется отсадить в другое нерестилище спустя 10-12 дней.

*Подотряд лабиринтовые. Семейство анабантиды.*

Свое название лабиринтовые рыбы получили от дополнительного органа дыхания - лабиринта, расположенного в расширенной части первой жаберной дуги. Лабиринтовый орган представляет собой систему каналов в полости, которая содержит тонкие костные

пластинки, покрытые слизистой оболочкой, и пронизана кровеносными капиллярами. Рыбка выплывает на поверхность и захватывает атмосферный воздух в полость лабиринта, где кислород всасывается капиллярами. Лабиринтовый орган позволяет рыбкам долгое время обходиться малым количеством воды или жить в воде, бедной кислородом. Лабиринтовые рыбы живут в стоячих и медленно текущих, заросших растительностью водоемах Юго-Восточной Азии, а также в оросительных каналах, в прудах и даже на рисовых полях.

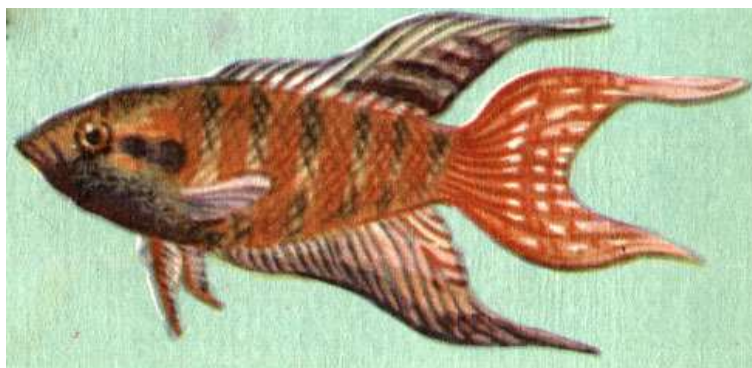
Время от времени в аквариуме лабиринтовые рыбки обязательно должны глотнуть атмосферный воздух. Они так приспособились дышать им, что без него не могут уже обходиться и гибнут.

Лабиринтовые рыбы представляют большой интерес для любителей-аквариумистов. Содержание их в аквариуме несложно. Эти рыбки обычно хорошо уживаются с другими видами рыб, хотя среди них есть немало забияк.

К лабиринтовым рыбам относятся много родов и видов рыб.

*Род макроподы.* К нему относится три вида аквариумных рыбок, отличительным признаком которых является более длинный спинной плавник, зазубрины на жаберных крышках и отсутствие боковой линии.

**Макроподы.** Водятся в мелких водоемах и на рисовых полях Кореи, Китая и Вьетнама. В аквариуме они обычно достигают 5-6 см в длину. Тело рыбки сильно сжато с боков, имеет зеленовато-коричневый общий фон с широкими поперечными красными и зелеными полосами.



Макропод

Самец от самки отличается длинными спинным, анальным и хвостовым плавниками, а также удлиненными концами хвостового плавника, заканчивающегося нитеобразными тонкими шнурочками.

Как и все лабиринтовые рыбы, макроподы легче, чем другие виды рыб, переносят загрязнение воды и уменьшение в ней количества кислорода.

При содержании макроподов желательна температура воды в аквариуме 20-22 °С. Самцы макроподы часто бывают драчливы, а во время строительства гнезда перед нерестом они становятся агрессивными и вступают в драку с рыбами, проплывающими мимо. Учитывая это, следует пересадить производителей в отдельный аквариум, как только самец начинает строить гнездо.

Разведение макроподов не представляет трудностей. Они очень плодовиты. За время нереста самка выметывает до 300 икринок.

Для разведения макроподов аквариум может быть небольшой, емкостью до 10 л. Жесткость воды для них особой роли не играет. Можно использовать водопроводную, хорошо отстоянную воду. В нерестилище надо внести промытую элодею, риччию или валлиснерию. Температура воды в нерестилище должна быть не ниже 24-27 °С. Производителей надо кормить мотылем и трубочником.

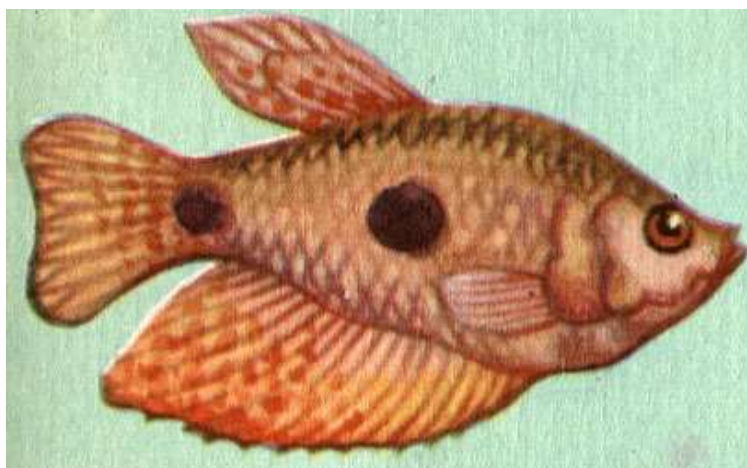
Самец макропод старательно и искусно строит на поверхности воды гнездо из воздушных пузырьков. Икрометание происходит под гнездом и каждую икринку производители приклеивают к пузырькам воздуха, который удерживает их в гнезде.

После икрометания самку следует убрать из нерестилища, а самца оставить ухаживать за икрой и гнездом. Он и отремонтирует его, добавив пузырьки воздуха, и, когда надо, водворит на место упавшую на дно икринку.

Через сутки появляются личинки, а спустя три-четыре дня они становятся мальками. В течение первых двух-трех суток мальков кормят только инфузориями, а затем мелким зоопланктоном.

*Род гурами.* Характерные признаки - первые лучи брюшных плавников вытянуты в длинные нити, которые являются органами осязания рыбы. Тело и голова рыбок сильно сжаты с боков. Губы толстые.

**Гурами пятнистый.** Всем любителям-аквариумистам знакома эта серебристо-серая с лиловыми разводами рыбка. Обитает она в водоемах Индонезии, Вьетнама, а также Малаккского полуострова. В природных условиях длина рыбы достигает 12-15 см, а в аквариумных - 10-12 см.



Гурами пятнистый

Популярность гурами среди аквариумистов объясняется их красотой, резвостью, плодовитостью и уживчивым характером.

Содержание гурами пятнистых не представляет трудностей. Эти рыбки не только украшают аквариум, но и приносят большую пользу, уничтожая случайно попавших в него гидр. Гурами пятнистые неприхотливы к корму: едят как живой, так и сухой корм.

Температура воды для содержания 22-25 °С.



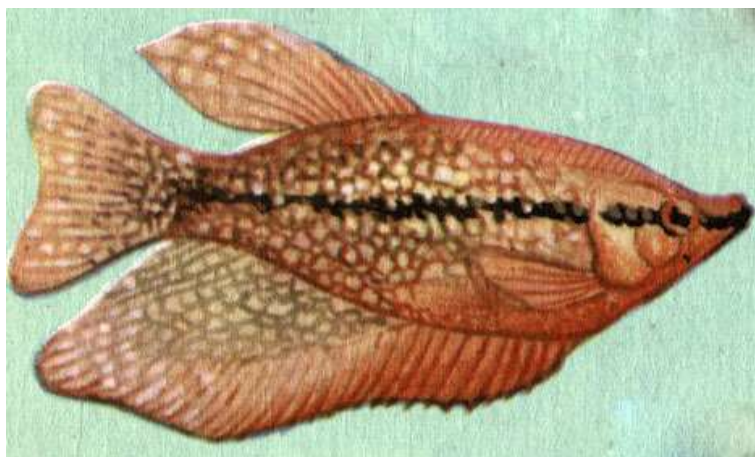
Разведение гурами пятнистых также несложно. Для нерестилища может быть использован обычный каркасный аквариум емкостью до 40 л. Уровень воды в нем должен быть не более 15-20 см. Температура воды в нерестилище 26-28 °С. Состав воды существенного значения не имеет.

Дней за шесть-семь до начала нереста кормить производителей следует только живым кормом: мотылем, трубочником. Постройка гнезда самцом длится обычно два дня. Когда же гнездо готово, к нему подплывает самка и начинает выметывать икру, которую тут же оплодотворяет самец.

После нереста самку из нерестилища удаляют, а самца оставляют для ухода за икрой и гнездом. Он это выполняет очень добросовестно: переносит икринки с одного места на другое, более подходящее, подправляет гнездо, движениями плавников создает ток воды. Через сутки можно увидеть мелких личинок, которые держатся в гнезде в вертикальном положении. Самец гурами ухаживает за ними до тех пор, пока они не превратятся в мальков и не поплывут. Этот момент нельзя упустить. Сразу же следует самца убрать из нерестилища во избежание канибализма. В течение первых трех-четырех суток мальков кормят инфузориями, а затем мелким зоопланктоном.

**Гурами мраморный.** Имеет желтую окраску с темными полосками. Этот подвид выведен от голубого гурами. Условия содержания и разведения те же, что и для основного вида.

**Гурами жемчужный.** Эти рыбки водятся в мелких, густо заросших водоемах Индии, Индонезии и Малаккского полуострова, а также Таиланда. Гурами жемчужный очень красив. На общем серебристо-фиолетовом фоне тела рыбки расположены отливающие жемчугом пятнышки. Так же окрашены и плавники. Спинной плавник у самца вытянут, а у самки - округлый. От головы до основания хвостового плавника проходит темная полоса. Длина самца около 11 см, самка значительно мельче. Форма тела гурами жемчужных овальная, тело сильно сжато с боков.



Гурами жемчужный

Особенно красивы эти рыбки в преднерестовый период. Пятнышки на теле рыб начинают буквально сиять матовым блеском, переливаясь, точно жемчуг.

Содержать жемчужных гурами следует в невысоких аквариумах при уровне воды не более 40-50 см. Кормить их надо разнообразным живым кормом: дафниями, мотылем, трубочником. Сухим, витаминизированным кормом можно подкармливать только в том случае, когда нет живого корма.

Разведение гурами жемчужных значительно сложнее, чем других видов гурами. Аквариум необходим цельностеклянный или из плексигласа. Вода в нерестилище должна быть нейтральной (рН 7), с температурой 27-30 °С. Уровень воды не должен превышать 30-35 см. В нерестилище надо поместить пучок тщательно промытой риччии. Для успешного нереста надо подобрать наиболее ярких и здоровых рыб. Предпочтения заслуживают молодые рыбки, достигшие восьми месяцев, готовые к икрометанию.

Дней за семь-восемь перед нерестом следует отсадить самцов от самок в разные аквариумы и усиленно кормить их живым кормом. Затем надо перенести их в нерестовый аквариум, который необходимо установить в наиболее спокойное место в квартире. Дело в том, что гурами жемчужные очень пугливы, и неожиданные, даже малейшие звуки, сотрясение или скрип половицы могут спугнуть самца, строящего гнездо. Поэтому нерестилище надо закрыть со стороны движения людей. Аквариум не следует засаживать растениями. Достаточно внести в нерестилище немного тщательно промытой риччии, которую самец гурами использует при строительстве гнезда.

Первые дни производителей кормить нельзя. Лишь спустя пару дней можно начинать подкармливать их малыми дозами хорошо промытого живого корма (мотылем или трубочником), но так, чтобы рыбы сразу его поедали. Циклопами и дафниями в нерестовый период кормить производителей нельзя, так как вместе с ними производители будут поедать и свою икру, а позже и личинок.

Случается, что рыбки находятся в нерестилище несколько дней, и вдруг на поверхности воды появляется икра, которая плавает вне гнезда. В этом случае необходимо убрать самку из нерестилища, оставив в нем самца. Если же и он не будет ухаживать за икрой, то и его надо удалить из нерестилища. И тогда вся забота о будущем потомстве гурами жемчужных ложится на владельца аквариума. Не теряя времени надо включить аэрацию, но так, чтобы вода не бурлила.

Появившиеся из икры личинки имеют желточные мешочки, за счет которых они питаются в течение двух-трех дней. На протяжении последующих пяти-шести дней мальков надо кормить инфузориями, а позже - мелким зоопланктоном.

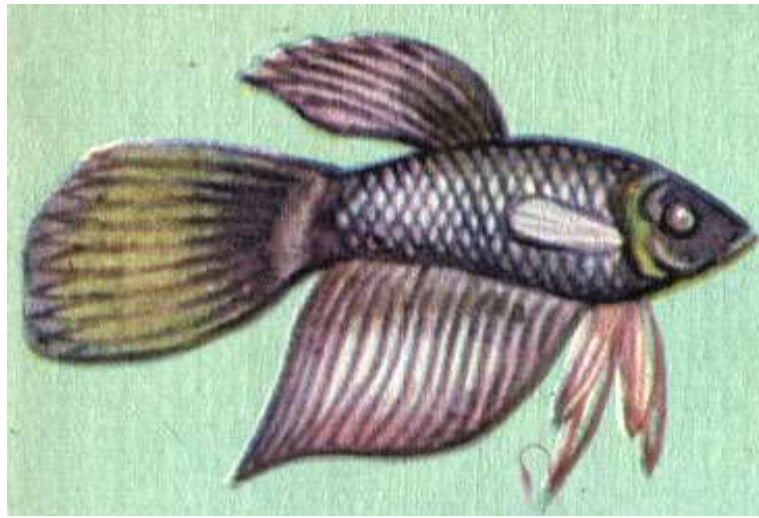
Некоторые любители-аквариумисты при разведении жемчужных гурами применяют дистиллированную воду. Этого делать не рекомендуется, так как дистиллированная вода из-за отсутствия солей пагубно влияет на развитие мальков, которые вырастают с искривленными позвоночниками.

*Род трихонсис.* Объединяет два вида аквариумных рыб, для которых характерно вытянутое тело и заостренное рыло.

**Гурами карликовый.** Водится в водоемах Вьетнама, Суматры, Малаккского полуострова. Спина рыбы темно-оливковая, спинной плавник парусовидный, а хвостовой - круглый. Анальный, спинной и хвостовой плавники голубовато-зеленые с коричневыми пятнышками, кайма на них вишневого цвета. Длина рыбки около трех сантиметров.

*Род бетта.* Характерным признаком рыб этого рода является отсутствие боковой линии.

**Петушок.** Эти оригинальные рыбки водятся в водоемах Малаккского полуострова и Индонезии. Самец от самки отличается удлинёнными плавниками и более яркой окраской. Часто самцы бывают драчунами, за что они получили название бойцовой рыбки.



Петушок

Петушки имеют различную окраску: золотисто-зеленые, ярко-синие, красные, фиолетовые, голубые рыбки с роскошными вуалевыми плавниками, они особенно эффектны, когда принимают воинственную позу. В это время, жаберные крышки у них раскрываются, тело изгибается и все плавники расширяются, как атласный яркий веер, обрамляя все тело.



Петушок

В далекие времена, когда петушков европейцы еще не знали, первыми любителями этих бойцовых рыбок были туземцы, которые устраивали рыбки бои. Эти рыбки "корриды" существуют и сейчас. Однако петушки не всегда бывают драчливы. Если они живут большой группой, то никогда не ссорятся. При подготовке к нересту, когда самцов разлучают с самками, в "холостяцком" аквариуме затеваются жестокие драки. В период постройки гнезда самец становится очень агрессивным и не дает спуску никому, кто ему мешает.

Случается, что производителем выбран самый красивый самец с большими вуалевыми плавниками. Самец строит гнездо, а икрометания не происходит. Причиной неудачи является неправильно подобранный самец. Дело в том, что для нереста надо отбирать не самого красивого петушка, а молодого и крепкого, в возрасте до одного года.

Для разведения петушков аквариум должен быть небольшой (около 10 л), температура воды 27-28 °С. Для содержания этих рыбок температура воды 22-23 °С. В аквариум-нерестилище надо внести пучок тщательно промытой риччии.

Из имеющейся молодежи надо выбрать пару петушков, достигших возраста 7-9 месяцев, отсадить их в нерестилище и усиленно кормить живым кормом (мотыль, трубочник). Часто самец, занятый постройкой гнезда, настолько становится агрессивным, что угрожает жизни самки. В этом случае надо сразу же стеклом отгородить в аквариуме уголок так, чтобы самец видел самку, но не мог ее достать. Как только гнездо будет готово, стеклянную перегородку убирают, и наступает икрометание.

Икра бойцовых рыбок падает на дно аквариума, но самец ловко подхватывает ее ртом и закладывает в гнездо. Иногда в этом ему помогает и самка. Икрометание продолжается несколько часов, после чего самку надо удалить из нерестилища, иначе самец начнет ее преследовать.

На второй-третий день в гнезде появляются личинки, которые спустя три-четыре дня превратятся в мальков и поплывут. Самца надо убрать из нерестилища и включить аэрацию. Отрегулировать подачу воздуха с небольшим напряжением.

Следует всегда помнить, что петушки - лабиринтовые рыбы и им необходим свободный доступ к атмосферному воздуху. Чтобы на поверхности воды не появлялась пленка пыли, аквариум надо накрыть стеклом. Необходимо также следить, чтобы растения, плавающие на поверхности воды, размножаясь, не покрыли всю ее поверхность в аквариуме.

Петушки неприхотливы к корму: едят и живой, и сухой корм.

Когда на нерест отбирают рыб одного цвета, то и потомство следует ожидать с той же окраской.

*Род колиза.* Характерными признаками рыб этого рода являются сжатое с боков, овальной формы тело и длинные нитеобразные лучи брюшных плавников.

**Лялиус.** Этот представитель лабиринтовых рыб обитает в неглубоких водоемах Индии. Тело рыбки плоское, спинной плавник, достигающий до основания хвоста, у самца заострен, а у самки закруглен. Тело рыбки, имеющей голубовато-синий оттенок, покрыто прямыми, а иногда ломаными рядами красных и темно-голубых полос. Плавники красные. Усики у самца красные, а у самки - желтые. Грудь около жаберных крышек голубого цвета. Грудные плавники имеют форму длинных нитеобразных усов у самцов красного, у самок желтого цвета. У самки полосы бледнее. Тело ее имеет золотистый оттенок, по-разному окрашенный.



Лялиус

Лялиус любит хорошо прогретую, чистую, прозрачную воду. Собираясь стайками, лялиусы долго нежатся под лучами солнца. Аквариум, в котором содержатся лялиусы, должен быть



редко засажен растениями, чтобы в верхней его части оставалось свободное от зелени пространство, сквозь которое беспрепятственно проникал бы свет.

В случае, когда солнечного света мало, надо обязательно освещать аквариум электролампами.

Кормить лялиусов следует живым кормом (дафнии, циклоп, трубочник), а также растительным кормом. Температура воды при содержании 23 °С.

Разведение лялиусов - дело несложное, но необходимо соблюдать следующие условия. Температура воды для разведения 26 °С. Вода нейтральная (рН 7). Емкость нерестилища небольшая, порядка 10-15 л. Песок вносить нельзя. В нерестилище надо поместить хорошо промытый пучок риччии. При повышении температуры воды самец обрывает кусочки риччии и смешивает их с пузырьками воздуха. Это и является "строительным материалом", из которого самец воздвигает над поверхностью воды нечто вроде "грибка".

После икрометания, которое продолжается пять-шесть часов, самку убирают, а самца оставляют ухаживать за будущим потомством, пока мальки не начнут плавать. К этому времени гнездо распадается, да в нем уже нет надобности. Мальки растут быстрее, когда в аквариуме много света.

**Лябиоза.** Она очень похожа на лялиуса, но крупнее его. Окраска значительно бледнее, чем у лялиусов. Самец лябиозы коричневато-оливкового цвета и по телу его проходят поперечные голубоватые полосы. Самка коричневато-серая.

Содержание лябиоз такое же, как и всех лабиринтовых рыб.

Лябиозы любят "старую", мягкую воду, что особенно важно при их разведении. Старую воду надо брать из аквариума, причем она должна быть нейтральной (рН 7). Температура воды для содержания 24-27 °С, а для разведения 27-29 °С.

Отсаженная с вечера пара производителей начинает икрометание на рассвете и повторяет его в течение нескольких дней. Из икры вскоре выводятся личинки, которые спустя 3-4 дня превращаются в мальков. Кормить их следует сначала инфузориями, а затем уже мелким зоопланктоном.

**Колиза хуна.** Эти пестрые, красивые рыбки, очень похожие на лябиоз, широко распространены в водоемах Индии. Темно-желтое с медовым оттенком тело колизы хуны во время нереста становится ярко-красным, пылающим, а анальный плавник темно-голубым. На спинном плавнике самца появляется зеленовато-желтая полоса.

В нерестовый период у обоих производителей через все тело проходит черная широкая продольная линия. Нитевидные брюшные плавники также приобретают ярко-оранжевый цвет.

Температура для содержания колизы хуны 23-25 °С, а для разведения 25-27 °С. Нерестилищем служит цельностеклянный аквариум, уровень воды в котором не должен превышать 10 см. В нерестилище следует внести хорошо промытый пучок роголистника, который самец использует при постройке гнезда. После икрометания самку удаляют из нерестилища, а самца оставляют ухаживать за потомством.

Через трое-четверо суток появляются личинки, которые спустя еще три-четыре дня превращаются в мальков. Теперь они уже не нуждаются в заботах отца, и его также надо удалить из нерестилища.

В течение первых дней кормом для мальков служат инфузории, а позднее - мелкий зоопланктон.

### *Содержание рыб из местных водоемов*

Нам не раз приходилось слышать от жителей сельской местности, посещающих аквариум Харьковского зоопарка, что заниматься аквариумом, конечно, очень интересно, но в городе это проще. Здесь есть все условия для любителя-аквариумиста. А вот в сельской местности это почти невозможно: негде купить аквариум, а тем более рыбок и водяные растения.

Думаем, что дело обстоит совсем не так, и попробуем доказать, что и в селе можно также успешно заниматься содержанием рыб в аквариумах.

Выше мы уже говорили, что аквариум нетрудно изготовить и самому. Полагаем, что в условиях села это не проблема. Металл, стекло, замазку можно приобрести. Аэрацию и освещение аквариума также можно оборудовать. Теперь все наши села электрифицированы. Что же касается приобретения экзотических рыбок, то за ними, действительно, надо поехать в зоомагазин в город. Но совсем не обязательно содержать экзотических рыб. Не менее интересно заселить аквариум рыбами и растениями из местных водоемов. Те и другие хорошо приживаются в домашнем аквариуме, и уход за ними несложен. Главная проблема для сельского любителя-аквариумиста - это вода. Не всякая колодезная или родниковая вода пригодна для содержания аквариумных рыб. Лучше всего брать воду из того водоема, откуда взяты рыбки и растения. Причем воду рекомендуется набирать осторожно, не поднимая мути со дна. Затем вода должна хорошо отстояться в течение 3-4 дней, после чего ее следует проаэрировать.

Нам часто задают вопрос: можно ли пользоваться колодезной или родниковой водой?

Обычно вода из этих источников содержит значительное количество минеральных солей и потому, прежде чем заполнить аквариум, надо проверить свойства этой воды. Для этого в стеклянный сосуд с отстоянной колодезной или родниковой водой нужно внести тщательно промытый грунт и засадить в него водные растения. Чаще всего в первый день вода в аквариуме помутнеет. Однако спустя 2-3 дня она станет прозрачной и чистой. Если растения в аквариуме будут чувствовать себя хорошо, то можно считать, что в нем будет хорошо и рыбам. Если же опыт не удался, вода не очистилась, на растениях и стеклах появился белый налет и осадок, это значит, что жесткость воды высокая и ее надо снизить. Для этого воду надо прокипятить в течение часа. Затем дать ей отстояться, и лишь после этого  $\frac{3}{4}$  объема отстоянной воды аккуратно залить в аквариум.

Смягчить колодезную или родниковую воду можно также путем добавления к ней  $\frac{1}{3}$  части дождевой или снеговой воды.

Температура воды для содержания рыб из местных водоемов должна быть 17-20 °С. Если же температура воды будет подниматься выше 20°, то в нее можно добавить  $\frac{1}{4}$  объема свежей холодной отстоянной воды.

При заселении аквариума рыбами из местных водоемов следует учесть, что наиболее жизнеспособными являются рыбы из непроточных прудов и озер или водоемов с

медленным течением. Заселять аквариум лучше всего мальками. Выбор рыб здесь достаточно широк. В аквариуме можно содержать молодых карасей, окуней, верховок, горчаков, красноперок, линей, вьюнов, гольянов и молодь других рыб.

Заселяя аквариум, надо помнить, что помещать в него хищных и мирных рыб вместе нельзя: щука, окунь, судак, сом, налим - хищники. К мирным рыбам относятся: лещ, плотва, красноперка, язь, верховка, горчак, вьюн, карась, карп.



Щука

Наиболее распространенным обитателем местных стоячих вод является карась.

*Род караси.* Рыбы этого рода характеризуются длинным спинным плавником. В спинном и анальном плавниках рыб имеется по колючему лучу. Глоточные зубы однорядные. Отсутствуют усики на верхней челюсти.

**Золотой карась.** Распространен в водоемах Европейской части СССР, в озерах и реках Сибири. Живет в заболоченных и заросших водоемах, в поймах озер, на участках с замедленным течением и илистым грунтом.

Длина рыбы достигает 45 см, а в аквариуме значительно меньше.

Карась нерестится при температуре не ниже 14°. Икра выметывается на растения.

Карась - рыба неприхотливая к корму. Молодь питается зоопланктоном, а взрослые рыбы - различным живым кормом, мелкими моллюсками и растениями.

*Род горчаки. Обыкновенный горчак.* Это рыбка серебристо-зеленого цвета с крупными чешуйками, высокой спинкой и овальным телом.

Горчак распространен в Европейской части СССР. Предпочитает медленно текущие и стоячие воды. Длина рыбы до 10 см.

Содержание горчака в аквариуме не представляет трудностей, а наблюдать за его повадками очень интересно. Поселять в аквариум горчака надо одновременно с двусторчатым моллюском - беззубкой, которая также хорошо приспосабливается к аквариумным условиям.

В брачный период самец горчак становится неузнаваемым и очень напоминает огненного барбуса розоватой окраской.

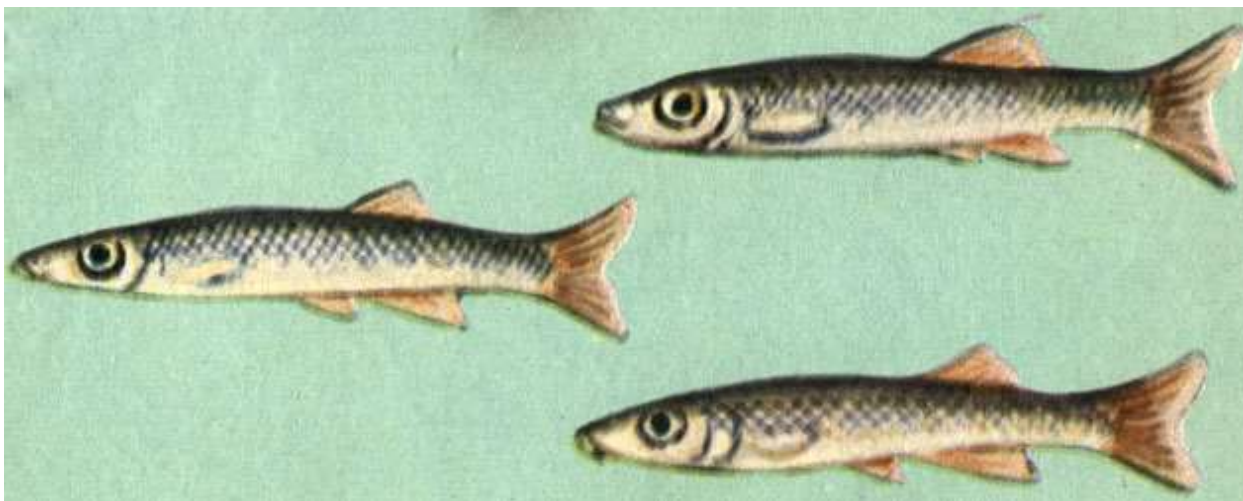
В это время стоит только брачной паре горчаков заметить, беззубку, как они начинают суетиться, плавать вокруг нее с нетерпением, и самка всячески старается попасть своим длинным яйцекладом в приоткрытые створки беззубки. Помогая ей, самец постукивает по раковине моллюска, точно просит: "Откройте, пожалуйста!"...

И свершается чудо. Упрямый и пугливый моллюск беззубка гостеприимно раскрывает свои створки, чтобы самка горчака могла положить в складки его мантии икру, которую тут же оплодотворяет самец.

Внутри беззубки, словно в надежном убежище, икра развивается до тех пор, пока не превратится в мальков горчака. Тогда беззубка вновь раскрывает свои створки и стайка мальков, выплывая, разносит личинки моллюска (глохидии), и те некоторое время паразитируют на теле горчака. Таким образом, малоподвижной беззубке удастся далеко расселить свое потомство. Как правило, где водятся беззубки, там можно найти горчака.

Эта взаимопомощь горчака и беззубки была установлена около ста лет тому назад профессором Харьковского университета А. Ф. Масловским.

*Род верховки. Верховка.* Когда смотришь на зеркало реки, можно заметить маленьких веселых серебристых рыбок. Это - верховки. Названы они так потому, что обычно плавают у самой поверхности воды.



Верховки

Содержать верховок в аквариуме нетрудно. Рыбки эти неприхотливы к корму и условиям содержания. Небольшое тонкое тело рыбки зеленовато-желтого цвета размером до 3 см, будто покрыто мелкой сеткой. Чешуйки верховки искрятся при каждом ее стремительном движении.

Заселять верховок в аквариум следует группой. Аквариум, в котором содержат верховок, надо заполнять водой только наполовину и прикрывать стеклом. Дело в том, что в летние лунные ночи верховки затевают на реке игру: они выскакивают из воды и снова ныряют. От этой "привычки" верховки не отказываются и в аквариуме, поэтому даже из высокого аквариума рыбки выскакивают и погибают.

Вода в аквариуме должна быть чистой, прозрачной и насыщенной кислородом.

Линь. Крупная рыба, размером до 60 см. Тело высокое с широкой спинкой. В аквариуме обычно содержат молодых рыб, длиной не более 15-20 см. В противоположность верховке

линь предпочитает уединение. Название свое он получил от удивительного свойства изменять свою окраску, как бы линять.

Зеленовато-желтая с золотистым отливом окраска его тем светлее, чем прозрачнее вода в аквариуме. Вынутый из воды, линь покрывается темными пятнами. Он очень медлителен и большой "домосед". Выбрав себе уголок, он упорно стремится не покидать его. С наступлением холодов лини собираются стайками.

**Трехиглая колюшка.** Эти интересные рыбки распространены в бассейнах Белого, Балтийского, Баренцова и Черного морей, а также Ладожского и Онежского озер. Относительно высокое тело рыбки сжато с боков. Хвостовой стебель короткий. Перед спинным плавником расположены три-четыре колючки. Брюшные, плавники также в виде колючек. Длина колюшки 5-7 см. Зимой тело рыбки - серебристо-белое, верхняя часть головы и спинка синие. Летом синяя окраска заменяется темно-серой. Во время нереста глаза у самцов становятся ярко-синие. Нижняя часть головы и брюшка - красные. У самок же на спине темные поперечные ромбовидные пятна, боковая поверхность тела медно-желтого цвета.



Трехиглая колюшка

Колюшки - рыбки морские, но могут жить и в пресной воде. Они замечательны не только своим внешним видом, но и интересными повадками. Особенно это проявляется в нерестовый период.

В апреле или начале мая самцы выбирают место для постройки гнезда. Обычно это бывает на дне водоема среди растений. Чаще всего самец выкапывает гнездо в иле и укрепляет его. Из растений колюшки предпочитают заросли кувшинок. Отрывая кусочки их листьев, самец мастерски выстилает боковые стены, а затем и свод гнезда, склеивая этот "строительный материал" выделяемой им слизью. По окончании постройки гнезда самец тщательно приглаживает, выравнивает и прихорашивает его, выбрасывая все лишнее.

Гнездо трехиглой колюшки представляет собой шар, заметить который в воде нелегко, так как он сливается с зеленым фоном водных растений. Когда гнездо готово, самец возвращается в свою стайку, выбирает готовую к кладке икры самку и, играя с ней, загоняет в гнездо, где она выметывает несколько икринок. Как только самка заканчивает



икрометание, самец заплывает в гнездо и обливает икринки молоками. Затем он приглашает в гнездо следующую самку, за ней третью, четвертую, до тех пор, пока гнездо не заполнится икринками. Но на этом хлопоты заботливого отца не кончаются. Самец неусыпно и ревниво оберегает гнездо. Так продолжается 10-15 суток. В это время самец самоотверженно трудится. Двигая плавниками, он создает движение воды перед гнездом, обеспечивая этим ее циркуляцию. Через несколько дней из гнезда выплывают мальки. В первые дни отец бдительно следит, чтобы они не удалялись от гнезда. Когда же молодь окрепнет, самец прекращает опеку и оставляет свой "пост".

Следует иметь в виду, что для содержания колюшек необходим просторный аквариум с толстым слоем песка на дне и растениями: кувшинками, кубышками и другими.

Половая зрелость у колюшек наступает на втором году жизни.

Рыбки эти очень прожорливы. Стоит дать им корм, как они мигом бросаются к нему, часто ранив друг друга в борьбе за лакомый кусочек.

Помещать колюшек в общий аквариум не рекомендуется. Чтоб они не болели грибковыми заболеваниями, надо обязательно добавлять в воду поваренную соль (из расчета одна столовая ложка соли на восемь ведер воды) и, конечно, следить, чтобы в аквариуме было всегда чисто.

Кроме трехиглой существуют другие виды колюшек:

**морская длиннорылая** - перед спинным плавником она имеет 14-16 колючек;

**девятиглая (малая)** - перед спинным плавником имеет 6-12 колючек;

**малая южная** - на теле имеются костные пластинки.

**Пескарь.** Распространен в реках Европейской части СССР. Спинка у него зеленовато-бурая, боковые поверхности тела серебристые, покрытые темными синеватыми пятнами. Брюшко серебристое, слегка желтое. Спинной и хвостовой плавники с темными точками. Остальные плавники - серые. Длина тела пескаря - 10-12 см.



Пескарь

Содержание в аквариуме не представляет трудностей. Кормить пескаря надо живым кормом: дафниями, циклопами, трубочником. В аквариуме пескарь ест мяло. По-видимому,

ему трудно приспособиться к новой обстановке. Но есть и еще одна причина. Пескарь очень пуглив и потому при его кормлении следует соблюдать тишину.

Ловить пескаря можно так. Положить в пустую молочную бутылку кусочек хлеба и, привязав к горлышку бутылки длинную веревку, опустить бутылку на дно водоема по течению. В поисках корма пескарь плывет против течения. Почувыв запах хлеба, он заплывает в бутылку. Остается лишь с помощью веревки вытащить бутылку с пескарем.

**Гольян.** Распространен почти во всех реках Советского Союза. Окраска рыбы пестрая. По бокам большие пятна неопределенных очертаний. Боковая линия неполная или прерывистая. На брюшке нет чешуи.

Во время нереста у самцов пятнышки становятся ярче. Углы рта приобретают малиновый цвет, а брюшко становится красным. Брюшные и анальные плавники белые. Длина рыбки 10-12 см.

Гольян - рыбка неприхотлива к корму, легко приспосабливается к аквариумным условиям. Кормить его следует мухами, мотылем и земляными червями. Ловят гольяна тем же способом, что и пескаря.

Для содержания в аквариуме надо выбирать только молодых и здоровых рыбок, без повреждений чешуи. При этом следует иметь в виду, что пока рыбки привыкнут к аквариумным условиям, чистить и подменять воду надо ежедневно.

**Красноперка.** Название свое эта рыбка получила благодаря ярко-красным плавникам. Обитательница проточных водоемов, густо заросших водными растениями, красноперка неприхотлива и легко приспосабливается к условиям жизни в аквариуме. Эта красивая и подвижная рыбка любит речные заводи. В аквариуме она очень эффектна.



Красноперка

Особенно красив самец в период нереста. На голове у него появляются яркие разноцветные пятнышки.

Кормить красноперок следует живым кормом. Для их разведения необходим аквариум, густо засаженный мириофиллумом (перистолистником). После икрометания производителей надо убрать из нерестилища. Через 7-8 суток появляются личинки, которые висят вертикально приклеенные к растениям или выступам аквариума. Спустя еще 1-2 суток личинки превращаются с мальков, которые веселой стайкой плывут, поедая мелкий зоопланктон.

**Уклейка.** Эта маленькая серебристая рыбка широко распространена в медленно текущих водах Европейской части СССР. Уклейка относится к семейству карповых, но отличается от других его представителей наличием кила, на котором от анального отверстия до брюшного плавника нет чешуи. Так же, как и верховка, уклейка прыгает из воды, но делает это не из резвости, а в погоне за летающим над водой роем комаров или мошкары. Делает она это хитро: выскакивая из воды, уклейка брызгами сбивает насекомых, которые, падая в воду, становятся ее добычей.

В нерестовый период самец уклейки приобретает более яркую окраску. Он блестит, и чешуйки его переливаются перламутром. И действительно, чешуя уклейки содержит большое количество гуанина, применяемого для изготовления искусственного жемчуга.

В аквариуме уклейки чувствуют себя неплохо. Надо только помнить, что он должен быть просторным, воду в нем нужно хорошо аэрировать. Аквариум надо закрывать стеклом. Температура воды для содержания уклеек 14-16 °С, а для разведения 16-18 °С.

**Плотва.** Эти рыбы широко распространены в нашей стране и водятся обычно в пресных водоемах со слабым течением и песчаным дном.

Спинка у плотвы темно-серая, а остальное тело серебристо-белое. Спинной плавник небольшой, заостренный. Хвостовой, анальный и брюшной плавники - розовые, а грудные - прозрачные.

В аквариуме рекомендуется содержать только молодь плотвы. При этом воду надо обязательно продувать, так как плотва очень чувствительна к малейшим колебаниям содержания кислорода в воде.

В местных водоемах имеется достаточно много красивых растений, которые также можно содержать в аквариуме. Но, к сожалению, большинство из них зимой отмирает, оставляя после себя семена или почки, которые весной дают новые ростки. Практика показывает, что искусственное увеличение светового периода до 18 часов в сутки позволяет сохранить жизнь водных растений в течение зимнего периода.

Особенно хорошо акклиматизируются в аквариуме топняк, блестянка, роголистник и кубышка.

### ***Корм и кормление рыб***

Обеспечение рыб кормом является одной из важных проблем аквариумистики. В природных условиях рыбы сами добывают себе корм. В аквариуме же такой возможности нет. Да и в зоомагазине ассортимент кормов для рыб крайне ограничен. Лучшим считается живой корм: мотыль, трубочник, дафнии, циклоп, коретра. Сухим кормом можно кормить рыб только в крайнем случае, когда нет живого корма. Некоторые виды рыб поедают сухой корм неохотно, а многие нуждаются и в растительной пище. Для мальков икротечущих рыб



в первые дни существования лучшим кормом являются инфузории, которые весной водятся в непроточных водоемах.

Набрав в стеклянную банку пробу прибрежной воды, следует с помощью лупы проверить наличие инфузорий. Наиболее полноценным кормом в первые дни существования мальков является туфелька (парамеция), инфузория средних размеров (0,25-0,3 мм). Ее веретенообразное тело по форме напоминает подошву туфли. Во взятой пробе воды живут не только парамеции, но и ряд других микроскопически малых организмов, которые их поедают. Врагами туфельки являются хищные инфузории, дафнии, циклопы, насекомые и их личинки. Чтобы выделить культуру парамеции, надо в блюдце налить немного воды, взятой из водоема, в котором есть туфельки. Затем в блюдце надо долить чистой воды. С помощью увеличительного стекла пипеткой отлавливают несколько десятков туфелек и опускают их в трехлитровую стеклянную банку, наполненную отстоянной кипяченой водой.

Так готовится чистая культура парамеции весной. Однако можно организовать разведение инфузорий в любое время года. Существует несколько способов приготовления культуры инфузорий.

*Первый способ.* Приготовление культуры инфузорий на молоке.

В трехлитровую стеклянную банку с чистой культурой парамеции добавляют 1 г сухого молока. Чтобы в банку не попала пыль, ее закрывают двойным слоем марли. Температура воды в банке должна быть не ниже 20 °С. Прямые солнечные лучи и яркий свет не должны падать на банку. Через 4-5 дней парамеции размножатся и наступит время, когда ими можно кормить мальков.

Чтобы выбрать инфузорий, банку подсвечивают электролампой 15-20 ватт с тыльной стороны. Инфузории скопляются у источника света. Отсюда их легко взять с помощью хлорвиниловой трубки и затем поместить в отдельную банку. Этой культурой можно не только кормить мальков, но и заряжать другие банки для получения новой порции туфелек.

*Второй способ.* Получение культуры инфузорий на сенном отваре.

В чистую эмалированную кастрюлю следует положить немного лугового сена (без цветов) из расчета 100 г сена на 1 л воды. Воду лучше брать дождевую, а если нет, то обычную. Ее надо кипятить в течение 15-20 минут. Когда отвар остынет, его фильтруют в трехлитровую банку, а затем вносят в него чистую культуру инфузорий.

*Третий способ.* Листья салата, высушенного на ветру, в растертом виде насыпают в трехлитровую банку с дождевой водой (или водопроводной кипяченой), температура воды 20 °С. Затем в банку вносят культуру инфузорий и закрывают марлей. Спустя 4-5 дней инфузории начинают интенсивно размножаться.

*Четвертый способ.* Тыкву или бананы нарезают на мелкие, тонкие кусочки и сушат на ветру. 2-3 кусочка тыквы или бананов, высушенных таким образом, вносят в трехлитровую стеклянную банку, заполненную кипяченой водой (температура 20 °С). Затем в нее вносят чистую культуру туфельки. Через 4-5 дней корм будет готов.

Кормить мальков лучше отфильтрованными инфузориями. Для этого в воронку кладут промокательную или фильтровальную бумагу, которая при наливке задерживает инфузории. Затем бумагу с туфельками вынимают из воронки и опускают в аквариум.

**Мелкий зоопланктон.** Подрастая, мальки уже не довольствуются инфузориями. Теперь им необходима "красная или живая пыль". Так называют мелкий зоопланктон, который представляет собой совокупность мельчайших организмов - главным образом коловраток и личинок рачков.

Ранней весной в прудах появляются мелкие личинки планктонного рачка - циклопа, так называемые науплиусы. Они развиваются из яиц, вынашиваемых самкой циклопа на заднем конце тела в двух крохотных мешочках. Аквариумисты говорят: "У циклопа появились штанишки"- значит, скоро будет "живая пыль".

Несколько позже в прудах появляются и другие представители низших ракообразных: дафнии и их ближайшие родичи - босмина, моина, цериодафния и другие. Наиболее мелкой среди них является босмина, которая служит отличным кормом для развивающихся мальков (рис. 10).

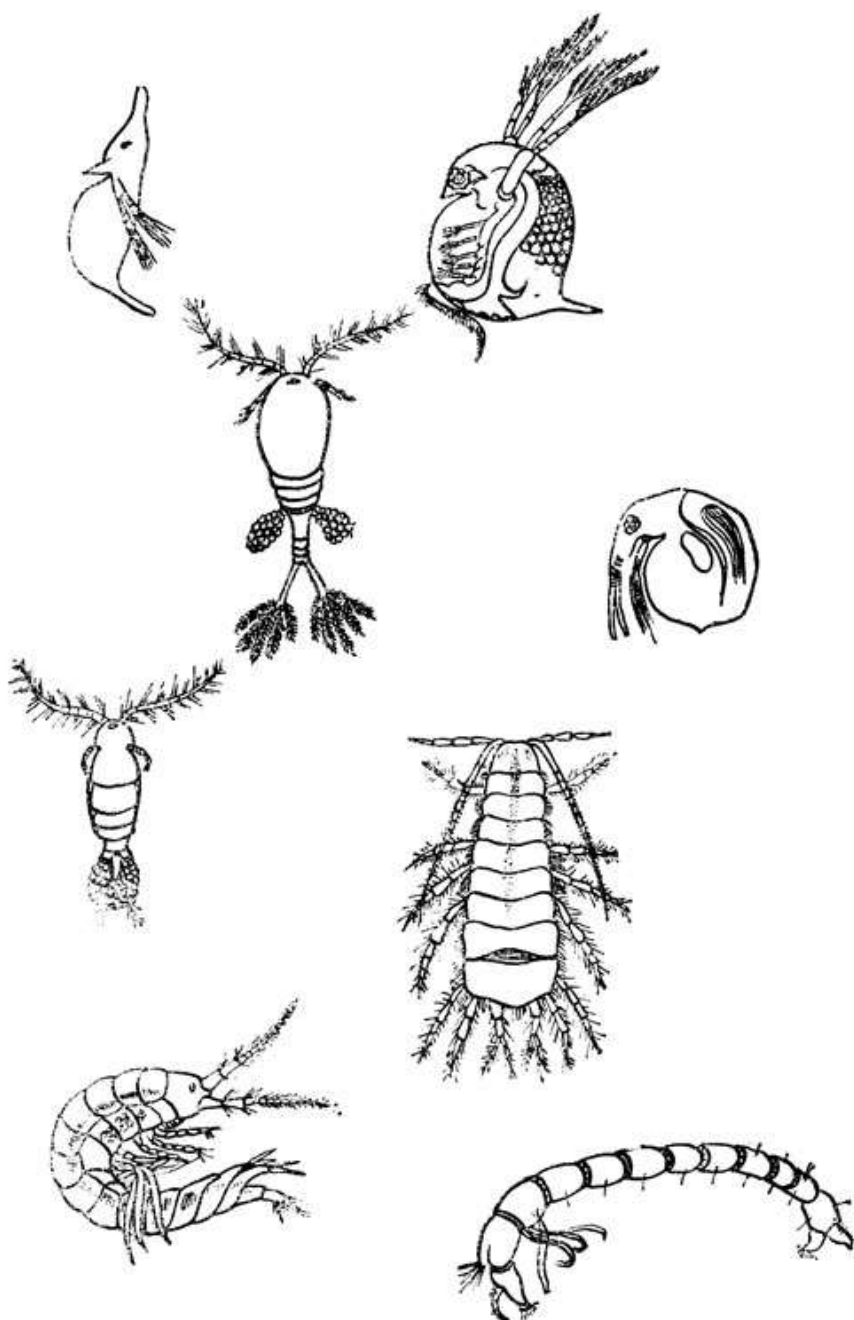


Рис. 10. Живой корм для рыб

Чтобы добыть зоопланктон из водоема, достаточно спокойными и размеренными движениями капронового сачка несколько раз набрать воду в местах наибольшего скопления зоопланктона. Обнаружить его нетрудно, так как вода от его скопления розовеет. Затем живое содержимое сачка опускают в ведро с водой и фильтруют с помощью сеток-цедилок, которые нетрудно изготовить самому. На рис. 11 показаны такие сетки-цедилки.

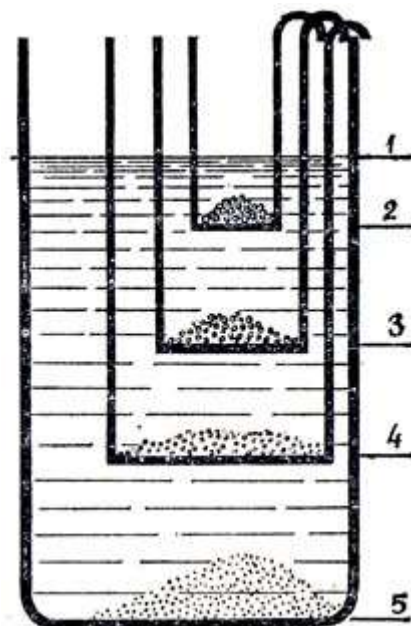


Рис. 11. Сита для сортировки живого корма: 1 - уровень воды; 2 - крупный корм для рыб; 3 - более мелкий корм; 4 - корм для мелких рыб; 5 - корм для мальков

**Артемии (салина).** Эти довольно крупные рачки водятся в соленых водоемах Юга СССР. В длину они достигают 8-10 мм. В качестве корма для рыб используют только молодь артемии. Их личинки - науплиусы, считаются отличным кормом для мальков многих видов рыб. Яйца артемии собирают в стеклянные банки, которые в прохладном и сухом месте могут сохраняться до восьми лет. Для разведения артемии используют невысокие сосуды с аэрацией. В 5% раствор поваренной соли вводят четверть чайной ложки яиц артемии, из которых в воде при температуре 26-29 °С через сутки выводится молодь. Выход молоди из яиц артемии невысокий и составляет всего 15-20%.

Перед кормлением рыб следует артемии просеивать через сито. Высушенные артемии хорошо консервируются. Личинки их замораживают и употребляют в качестве корма для мальков разного возраста.

**Коловратки.** Эти пресноводные, наиболее мелкие многоклеточные животные являются прекрасным кормом для мальков. Размеры коловратки колеблются от нескольких микрон до 2 мм. Тело коловратки прозрачно и почти бесцветно. Они обладают многообразием форм. Наиболее распространенные коловратки - филодина, ротифер-удлиненная, с хорошо выраженным головным и постепенно суживающимся к низу ножным отделом. В передней части головы расположен специфический для коловратки коловращательный аппарат, состоящий из венчика с ресничками.

Ловить коловраток следует капроновым сачком с очень мелкими ячейками. Более крупные формы коловраток видны в воде и невооруженным глазом в виде скользящих точек. Коловратки сохраняются в живом виде в небольших стеклянных банках на холоде, но только короткое время.

Разводить коловраток можно и в домашних условиях. Для этого надо закипятить 10 г сена в 1 л дистиллированной воды. Затем дать отвару остыть, отстояться в течение трех суток и процедить. После этого смешать 2 л дистиллированной воды с 1 л отвара. В эту смесь следует добавить 1 л культуры коловраток. Банку тщательно укрыть, чтобы в нее не попала пыль. На следующий день в банке начнется интенсивное размножение коловраток. Для поддержания этой культуры каждые 10 дней надо добавлять в банку по 1 г сухого молока.

**Эвглены.** Встречаются в прудах, озерах и других стоячих водах. Существует много видов этих одноклеточных организмов. Наиболее распространенной является эвглена зеленая. Веретенообразное тело ее обладает способностью видоизменять свою форму. Эвглены, как и растения, синтезируют на свету углеводы из неорганических веществ. Но если эвглену поместить в раствор, содержащий органические вещества, и закрыть доступ света, она теряет хлорофил, становится бесцветной и начинает усваивать органические вещества из окружающей среды. Эта способность эвглены зеленой менять характер питания и обмена веществ выделяет ее как особый вид корма для мальков многих видов рыб.

**Нематоды.** Нитчатые веретеновидные черви длиной до 1 мм, живут обычно в земле и являются хорошим кормом для мальков. Разведение этих червей в домашних условиях не представляет трудностей. Для этого надо взять тарелку с толокном, разбавленным водой до консистенции киселя, и внести в него культуру нематод, после чего тарелку прикрыть стеклом. Спустя 4-5 суток в закисшем киселе при температуре 22° С начинается интенсивное размножение нематод.

Червячки выползают на края тарелки, откуда их смывают кисточкой в стакан с чистой водой. Если воду в стакане слегка взболтнуть, червячки осядут на дно.

Этот "микроркорм" можно сохранять в плоской тарелке, прикрыв стеклом, чтобы предохранить от высыхания.

**Ракообразные.** Лучшим кормом для рыб являются низшие ракообразные - *циклопы и дафнии*. Весной, когда температура воды в водоемах нагревается до 10 °С, появляются циклопы, относящиеся к отряду веслоногих. Тело циклопа состоит из головогруды и брюшка. Длина циклопа 1-4 мм. Циклопом очень хорошо кормить рыб небольшого размера. Для кормления крупных рыб лучше всего подходят рачки рода дафния из отряда листоногих. Дафнии живут в мелких водоемах. Когда температура воды достигает 15 °С, они начинают интенсивно размножаться. Лучшим кормом для рыб являются дафнии красного цвета. Весной они очень мелкие и похожи на красную "живую пыль". Самой крупной является дафния магна, длиной 5-6 мм. При ловле циклопов и дафний надо учитывать, что скопляются они чаще на той стороне водоема, откуда дует ветер. Для сохранения живого корма рекомендуется поместить его в плоскую посуду с небольшим (до 5 см) уровнем воды, температура которой 10-12 °С. Воду в посуде необходимо периодически аэрировать. Живой корм можно также сохранять в трехлитровой стеклянной банке в холодильнике.

**Мучной червь.** Среди аквариумных рыб есть такие, которых можно кормить и более крупным кормом. Обычно всех цихлид кормят мучным червем, который является личинкой мучного хруща. Это - бич мельниц и продовольственных складов. В аквариумном деле он, наоборот, полезен, так как позволяет разнообразить рацион питания рыб.

Для разведения мучного червя необходимо его культуру поместить в сосуд с гладкими стенками или в ящик, который нужно плотно закрыть сетками с мелкими ячейками, чтобы черви не могли выползть. Этот ящик заполняют отрубями, добавляют к ним немного муки,

несколько кусочков выжатого лимона и булку, размоченную в молоке. Питаться мучных червей лучше всего яичным белком. Ящик с червями следует укрыть шерстяной ветошью.

Личинки мучного хруща развиваются в течение нескольких дней (до семи дней), после чего превращаются в жучков-хрущей. Их надо отобрать и переложить в другую посуду, где они будут откладывать яйца, из которых затем выведутся личинки - мучные черви.

При разведении мучных червей следует строго следить за своевременным отбором жучков. Старый корм надо периодически просеивать и по мере его расходования добавлять свежий.

**Мотыль.** Для всех без исключения аквариумных рыб хорошим кормом является мотыль - личинка комара дергуна. Красный цвет мотылю придает гемоглобин крови. Мотыль бывает разных размеров: от 2 до 15 мм.

Крупным мотылем кормят обычно живородящих и хищных рыб. Прочих рыб надо кормить мелким мотылем.

Распространен мотыль в стоячих или медленно текущих водах заболоченных водоемов с илистым дном. Для ловли мотыля из глубоких водоемов необходимы: ведро с длинной веревкой, сито с густой сеткой и кусок мешковины. Ведро забрасывают на дно водоема подальше от берега, а затем с помощью веревки, волоча по дну, подтягивают его к берегу. Вместе с илом в ведро попадает и мотыль. Поэтому содержимое ведра опорожняют на сито и промывают до тех пор, пока на нем останется мотыль и крупный мусор. Последний сразу выбирают и выбрасывают. По приходе домой следует вновь выложить мотыль в сито с крупными ячейками, затем установить решето над тазом с водой так, чтобы дно сита касалось поверхности воды.

Почуввав влагу, мотыль начнет пролезать сквозь ячейки сита и падать в таз с водой. Воду из таза надо слить, а мотыль уложить слоем в 1 см на кусок влажной мешковины и укрыть его другим влажным отжатым куском мешковины. В таком виде мотыль поместить в холодильник.

При таком способе хранения мотыль сохраняется живым до десяти и более суток. Необходимо не реже одного раза в два дня выкладывать мотыль в решето и устанавливать его над тазом с водой: живые личинки выползут в воду, а погибшие останутся в решете. В зимнее время мотыль сохраняют в замороженном виде, причем рыбы едят его охотно. Перед кормлением необходимо довести температуру мотыля до температуры воды в аквариуме. Ловить мотыль из мелких водоемов гораздо легче и удобнее с помощью черпака, изготовленного из сетки с ячейками диаметром в 1 мм.

Набрав в черпак ил с водой, надо колебательными движениями поводить им в воде. Песок и вода отделятся, а на дне черпака останется мотыль и крупный мусор, который надо сразу убрать.

**Трубочник.** Относится к роду малощетинковых червей. Водится в стоячих водоемах и сточных канавках. Наполовину зарытый в ил, трубочник плавно и ритмично раскачивает той частью тела, которая находится над грунтом. Ловят трубочник так же, как и мотыль, но только ячейки сита должны быть помельче.

Вместе с песком трубочник помещают в металлический сосуд, который снизу слегка подогревают. Спасаясь от жары, трубочник выползает на поверхность песка, откуда его собирают в чистую посуду.

Сохранять трубочник лучше всего в плоской посуде с невысоким уровнем проточной воды. Когда же такой возможности нет, следует менять воду по два-три раза в сутки. Перед кормлением рыб трубочник надо обязательно хорошо промыть проточной водой.

Мелко нарезанным трубочником можно кормить рыбью молодь. Это весьма питательный и полноценный корм.

**Коретра.** Среди наловленных в пруду дафний и циклопов встречаются прозрачные с черными точками личинки комара хаборус, или коретра. Длина личинки составляет 10-12 мм. Черные точки - это глаза коретры и темные трахейные пузырьки.

Кормом для коретры служат мелкие дафнии и циклопы. Сама она является отличным кормом для всех видов взрослых рыб. Она долго сохраняется, если ее поместить в банку с водой в прохладном месте. Раз в сутки воду в банке надо освежать. Сохранять коретру как корм для рыб можно в сосуде с водой при температуре 5-7 °С, так как при повышении температуры она окукливается и превращается в комара.

Следует иметь в виду, что коретра очень опасна для мальков икромечущих рыб и особенно лабиринтовых.

**Энхитреусы.** Это желтовато-белые черви из группы малощетинковых (олигохеты). Они обитают в почве, богатой перегноем, и иногда встречаются в цветочных горшках.

Для разведения энхитреусов необходим березовый ящик или пластмассовый (ни в коем случае не сосновый), размерами, примерно, 75X40X10 см, в который вносится влажная земля с перегноем и выкладывается толщиной до 12 см. Оптимальной температурой для разведения энхитреусов является 16-20 °С, а лучшим грунтом считается рыхлая садовая земля. Рыхлость обеспечивает необходимую аэрацию на глубине и позволяет червям свободно двигаться в нем и дышать.

Важную роль в разведении энхитреусов играет влажность грунта, оптимальное значение которой составляет 21-23%. Для определения влажности грунта берут 10 г исследуемой земли и сушат ее в течение 3-4-х часов, после чего вновь взвешивают. Разность в весе, деленная, на 10 и умноженная на 100, определяет влажность в процентах.

*Пример.* Первоначальный вес пробы грунта - 10 г, а после сушки - 7,7 г. Потеря в весе составляет  $10 - 7,7 = 2,3$  г. Таким образом, влажность равна  $2,3 \times 100 / 10 = 23\%$ .

Чтобы грунт не пересыхал, ящик надо обязательно закрывать березовой крышкой. Если влажность выше нормы, крышку чуть-чуть приоткрывают. Норма заселения энхитреусов - 100 штук на 1 кв. м площади грунта.

Энхитреусов в ящике кормят картофельным пюре, кашей, дрожжами, размоченным хлебом. Причем все это надо зарывать в грунт. Энхитреусы растут быстро. На 23-й день они становятся половозрелыми.

Чтобы отобрать энхитреусов, следует раскопать то место, где была положена подкормка. Там будут целые клубни червей, которые можно брать пинцетом или просто пальцами и давать рыбам.

Аквариумные рыбы охотно поедают этих небольших червячков. Но следует помнить, что кормить рыб только энхитреусами нельзя, так как рыбы от него жиреют и погибают.

**Дождевые черви.** В рационе крупных рыб черви занимают немаловажное место. Особенно их любят цихлиды и некоторые рыбы из местных водоемов. Летом дождевых червей можно добыть в сырой земле и хранить в прохладном месте в деревянном ящике, заполненном влажной садовой землей. Время от времени грунт в ящике следует увлажнять. Ящик должен быть закрыт густой сеткой, чтобы черви не выползали наружу. Таким способом дождевых червей можно сохранять в течение нескольких месяцев.

Перед кормлением рыб дождевыми червями, их надо обязательно хорошо промыть проточной водопроводной водой.

# Болезни и лечение рыб

Тот, кто решил заняться содержанием и разведением аквариумных рыб, должен научиться их лечить. Ведь не существует лечебниц, куда можно было бы принести больную рыбку. Аквариумист должен уметь оказать рыбе первую помощь.

Ихтиопатология - наука о болезнях рыб, еще очень молода и насчитывает всего несколько десятилетий, Сейчас многие видные ученые занимаются вопросами диагностики заболеваний и лечения промысловых рыб. В этой области уже достигнуты большие успехи. Однако в данном случае имеются в виду не промысловые, а аквариумные рыбы.

Вот что мы советуем любителю-аквариумисту.

Прежде всего следует накапливать знания и быть наблюдательным. Это - главное. Надо хорошо изучить повадки рыб и их внешний вид. Это позволит вовремя заметить в поведении рыб отклонения от нормы, что является первым симптомом их заболевания. Следует обязательно ознакомиться с основами ихтиопатологии, изучить симптомы различных болезней рыб и методы борьбы с ними.

Особенно сложным является обследование заболевшей рыбки и установление правильного диагноза, так как симптомы различных болезней подчас бывают очень схожими. Трудностей в лечении рыб много, и поэтому мы рекомендуем заниматься профилактикой и не допускать заболеваний обитателей аквариума.

Профилактические мероприятия сводятся к следующим основным условиям, от соблюдения которых зависят жизнь и здоровье аквариумных рыб.

*Условие первое.* Легче предупредить заболевание, чем лечить его. В аквариуме должна всегда поддерживаться чистота и строго соблюдаться режим кормления. Корм необходимо разнообразить и ограничивать определенной суточной нормой. Никогда нельзя нарушать биологическое равновесие в аквариуме. У здоровых рыб всегда хороший иммунитет, но его следует подкреплять и гарантировать хорошим уходом за рыбами и водными растениями.

*Условие второе.* При ловле живого корма в водоемах, населенных рыбами, следует остерегаться их врагов или паразитических организмов, которые вместе с кормом могут быть внесены в аквариум. Лучше всего брать живой корм из водоемов, в которых рыбы не водятся, так как в них обычно не содержатся "профессиональные" паразиты.

*Условие третье.* Независимо от того, откуда взят живой корм, его следует тщательно промыть, просмотреть и лишь после этого давать рыбам. Особенно тщательно должен быть промыт трубочник.

*Условие четвертое.* Необходимо строго следить за температурным режимом в аквариуме, не допускать резких колебаний температуры. Даже небольшие изменения ее снижают сопротивляемость болезням, а значительные колебания могут привести к гибели рыб. При перемещении рыб из одного сосуда в другой нельзя допускать резких перепадов температур. В транспортном или временном сосуде температура воды должна быть такой же, как и в аквариуме, где находились рыбки.



*Условие пятое.* Каркас и прочие металлические части аквариума должны быть полностью изолированы от воды, так как под влиянием воды они могут дать вредные химические соединения.

*Условие шестое.* Нельзя сразу заселять рыб в новый аквариум. Его надо доверху залить чистой водой, а через сутки заменить ее свежей. Такую смену воды надо повторять в течение 3-4 суток.

*Условие седьмое.* Вновь приобретенных рыбок сначала надо поместить в карантинный аквариум, а не в общий. И только убедившись, что рыбки здоровы, их можно вселить в общий аквариум. Для карантинного аквариума можно использовать трехлитровую стеклянную банку и отдельный сачок, который перед употреблением следует обдавать кипятком.

*Условие восьмое.* Вблизи аквариума запрещается курить.

*Условие девятое.* Необходимо систематически наблюдать за рыбами. Обнаружив больную рыбку, ее надо немедленно изолировать, поместив в отдельный сосуд.

*Условие десятое.* Рыбу следует брать не руками, а с помощью сачка. Температура человеческого тела значительно выше, чем у рыбы, и потому даже легкое прикосновение руки вызывает резкий перегрев (ожог) тела рыбы.

*Условие одиннадцатое.* Нельзя допускать перенаселения аквариума.

*Условие двенадцатое.* Не следует начинать лечение, не будучи уверенным в правильности диагноза.

По причинам возникновения заболевания рыб они делятся на две группы: паразитарные и непаразитарные.

### ***Паразитарные заболевания***

Возбудителями этих болезней являются простейшие одноклеточные: жгутиконосцы, корненожки, споровики, инфузории и др.

**Костиазис.** Возбудитель - *жгутиконосец костиа*.

**Симптомы заболевания.** На теле рыбы появляются тусклые пятна, которые имеют тенденцию к увеличению. По мере размножения паразита кожа рыбы становится голубовато-серой. Болезнь поражает тело и жабры рыбы, что в конце концов приводит к их разрушению. Болезнь длится около недели. Особенно следует остерегаться проникновения возбудителя в аквариум с мальками. Несмотря на то, что костиазис считается "детской" болезнью, переносчиками могут быть и взрослые рыбы, которые также подвержены этому заболеванию.

**Лечение.** Костиазис лечат ваннами из 2,5% раствора поваренной соли. Отстоянную воду с температурой на 2-3° выше, чем в аквариуме, надо хорошо продуть, опустить в нее больную рыбку, затем понемногу доливать раствор поваренной соли. Длительность ванны для мальков составляет 10-15 мин, а для взрослых до 25 мин. Лечение следует проводить в отдельном сосуде по три раза в день, повторяя эту процедуру через четверо суток. Для

лечения кистиасиса профессор И. Беспалый рекомендует, наряду с солевыми ваннами, примочки на пораженные участки из 1,5-2% ляписа.

**Дактилогироз.** Возбудитель - червь-сосальщик - *дактилогирус*.

Болезнь поражает как мальков, так и взрослых рыб, наиболее распространена она в знойное лето.

**Симптомы заболевания.** Неравномерная окраска жабр и обильное выделение слизи. Мальки становятся беспокойными и всплывают на поверхность воды, жадно заглатывая атмосферный воздух. С развитием болезни жабры бледнеют и разрушаются. Заболевшая рыбка теряет аппетит, вздрагивает, плавники ее склеиваются. Рыбка усиленно трется о стенки и твердые части аквариума.

**Лечение.** Наиболее эффективными являются пятиминутные ванны из 5% раствора поваренной соли. Ванны проводятся в отдельном сосуде. После ванны больную рыбку отсаживают в сосуд со свежей отстоянной водой, чтобы смыть с ее тела слизь вместе с убитыми паразитами.

**Дискокотиоз.** Возбудитель - червь-сосальщик - *дискокотиле*.

**Симптомы заболевания.** Жабры бледнеют, у рыб развивается малокровие.

**Лечение.** Наиболее эффективными являются получасовые ванны из 2,5% раствора салициловой кислоты.

**Сангвиникоз.** Возбудитель - червь-сосальщик из рода *сангвиникола*.

**Симптомы заболевания.** Эта болезнь поражает взрослых рыб и мальков. Частичное разрушение жабр влечет за собой нарушение дыхания. На жабрах появляются беловатые обескровленные участки - признаки распада жаберной ткани, а затем наступает загнивание жабр. Как следствие, нарастает ослабление всего организма рыбы. Болезнь протекает в острой форме, но иногда приобретает хроническую форму.

**Лечение.** Курс пяти-восьмиминутных ванн из 2,5% раствора поваренной соли.

**Дерматомироз.** Возбудитель - *грибок-сапролегния*.

**Симптомы заболевания.** На поверхности кожи рыбы появляются тонкие ниточки, перпендикулярно отходящие от ее тела. Через несколько дней после начала болезни можно обнаружить ватообразный налет, состоящий из переплетенных гиф грибка. Сначала сапролегния оплетает своими нитями поверхность кожи рыбы и жабры, лишая ее кислорода. Той же участи подвергаются и подкожная клетчатка, мышцы и даже внутренние органы рыбы. Рыба становится малоподвижной и часто лежит на грунте.

**Лечение.** Средством борьбы с грибом сапролегния являются различные ванны. Рецепты для ванн следующие:

1 г акварола на 12 л воды. Длительность ванны - 30 мин.

0,1 г марганцевокислого калия на 10 л воды. Ванна длится в течение получаса.

2,5% поваренной соли на 10 л воды. Длительность ванны - 20 мин.

Ванны проводить в течение трех дней по одной в день.

**Помутнение кожи.** Возбудитель - *циклохета*. Это маленькая реснитчатая инфузория.

**Симптомы заболевания.** Слабовыраженное помутнение кожи. Чтобы его обнаружить, надо осветить аквариум снизу, направляя луч света на заболевшую рыбу. Пораженные участки кожи на теле рыбы кажутся шероховатыми, матовыми в отличие от блестящих здоровых.

**Лечение.** При помутнении кожи больных рыбок необходимо изолировать в отдельный сосуд и купать в растворе трипафлавина. Вода в ванне должна быть на 1-2° теплее, чем в аквариуме. Длительность ванны - полчаса.

Следует отметить, что подразделение болезней на паразитарные и непаразитарные является несколько условным, так как часто заболевания, отнесенные к одной из этих групп, влекут за собой болезни, включенные в другую группу.

Рыбы, которым не созданы благоприятные условия содержания, обычно становятся жертвами различных паразитов. И это естественно. Чем слабее организм рыбы, тем легче он поддается различным заболеваниям. Многие аквариумисты считают заболевание, вызывающее помутнение кожи, непаразитарным. Другие относят его к паразитарным.

**Хилодониазис.** Возбудитель - инфузория *хилодон*.

Этой болезнью рыбы заболевают обычно в конце зимы или в начале весны.

**Симптомы заболевания.** На теле и жабрах появляется голубовато-серый налет. Рыба теряет аппетит, чешется о камни и другие предметы в аквариуме. Больная рыбка вздрагивает, плавает необычно, толчками. На ее теле появляется слизь.

**Лечение.** В тщательно промытый эмалированный сосуд емкостью 2-3 л заливают воду, температура которой должна быть на 2-3° выше, чем в аквариуме. В случае отсутствия эмалированного сосуда можно использовать стеклянный, но стенки его надо укрыть темной бумагой. В этот сосуд помещается заболевшая рыбка, после чего в него малыми дозами вливают 2,5% раствор поваренной соли (на каждый литр воды - одна десертная ложка соли).

Такая последовательность операции вызвана необходимостью приготовления постепенного и равномерного концентрата солевого раствора. Движениями своих плавников рыба размешивает воду и в то же время постепенно привыкает к новому составу воды. Если же рыбу сразу поместить в готовый раствор соли, то она будет чувствовать себя плохо: завалится набок или же будет всплывать на поверхность воды и переворачиваться. Объясняется это тем, что плотность соленой воды выше, чем пресной, и рыбе необходимо время, чтобы к ней приспособиться. В такой солевой ванне больная рыбка должна пробыть 5-10 минут.

**Ихтиофтириазис.** Возбудитель - инфузории *ихтиофтириусы*.

**Симптомы болезни.** Тело рыбы покрывается, будто манной крупой, белыми бугорками и точками. Сначала они появляются на плавниках, а через пару дней на всем теле и на жабрах.

Рыба трется о растения и об твердые предметы в аквариуме. Плавники ее склеиваются. Большая рыбка плавает необычно, покачиваясь из стороны в сторону.

**Лечение.** Больную рыбку надо пересадить в аквариум-изолятор емкостью 40-50 л с температурой воды 28-30 °С, без грунта. Вода должна быть "старая", хорошо продутая. Освещение - верхнее, рассеянное. В изоляторе надо насыпать растертую в порошок одну таблетку (100000 ед.) биомицина и 0,1 г хинина. Через двое-трое суток надо подчистить изолятор и одну треть объема воды в нем заменить, добавив еще одну таблетку биомицина и 10 г трипафлавина. (Все дозировки даны из расчета на 50 л воды).

Больных рыб надо содержать в изоляторе в течение 10-12 суток. Во время лечения кормить рыб надо лишь живым кормом. Как только на теле рыбы исчезнут беловатые точки, температуру воды надо постепенно снижать до нормы (24-25 °С). Инвентарь, которым пользовались в изоляторе, необходимо тщательно продезинфицировать.

**Глистная катаракта глаз.** Возбудитель - личинка плоского червя-сосальщика. Локализуется паразит обычно в глазах рыбы, точнее, в оболочке или в самом хрусталике. В результате рыба слепнет.

**Симптомы заболевания.** В глазу у рыбы откладывается известь. Хрусталик мутнеет и, в конце концов, становится молочно-белым. При этом глаз увеличивается. Слепшая рыба не может нормально питаться. Она слабеет, неуверенно плавает, натываясь на предметы. Бывает, что паразит прорывает оболочку глаза и выпадает из него, но рыба остается слепой. Особенно часто эта болезнь поражает скалярий.

**Лечение.** Здесь главное - профилактика. Надо бдительно следить, чтобы в аквариум не попадали вредные моллюски, особенно прудовик, который в основном является переносчиком паразита.

**Жаберная гниль (бранхиомикоз).** Возбудитель - грибок *бранхиомус*. Он проникает в кровеносные сосуды жабр и, развиваясь, закупоривает их.

**Симптомы заболевания.** Вследствие нарушения снабжения кровью отдельных участков жаберных тканей на жабрах получается своего рода цветная мозаика: один участок ярко-красного цвета, другой - мертвенно-бледный, третий - розово-пятнистый. Через некоторое время на пораженных бранхиомусом местах образуется скопление другого грибка - сапролегнии, который усиливает процесс и активно содействует разрушению жабр. Больная рыба теряет аппетит, ведет себя беспокойно, непрерывно чешется о растения и другие предметы в аквариуме. Болезнь протекает в три фазы.

*Первая фаза* - проникновение грибка в кровеносные сосуды жабр. В этой фазе внешних изменений нет. В поведении рыбы появляется беспокойство. Она теряет аппетит.

*Вторая фаза* - появление мозаичной неравномерной окраски на жабрах. Гифы грибка разрастаются и закупоривают сосуды, вызывая нарушение кровообращения. В результате некоторые участки жабр отмирают.

*Третья фаза* - распад омертвевших участков жабр, который сопровождается гнилостным разложением пораженной жаберной ткани. Отсюда и название этой болезни. Жабры - орган дыхания рыбы, и поэтому бранхиомикоз является очень опасным заболеванием, часто приводящим к гибели рыб.

**Лечение.** Больную рыбу надо поместить в ванну с 2,5% раствором поваренной соли. Такую пятиминутную ванну следует повторять в течение нескольких дней подряд до полного исчезновения грибков.

**Неоновая болезнь.** Возбудитель - *споровик плистофора*. Впервые эта болезнь была обнаружена у неонов. Отсюда и ее название. Однако ею болеют не только неоны, но и другие рыбы.

**Симптомы заболевания.** Рыба начинает искать одиночества. Живот и спинка ее тощат. Чешуйки рыбы блекнут. Рыба плавает, заваливаясь вниз хвостовым плавником.

**Лечение.** К сожалению, пока нет эффективных средств борьбы с возбудителем этой болезни. Больную рыбку необходимо немедленно изолировать, а здоровых рыб пересадить в другой сосуд с чистой, отстоянной водой той же температуры. Аквариум надо тщательно продезинфицировать 5% раствором соляной кислоты и несколько раз промыть проточной водопроводной водой.

**Оодиниоз (болезнь Колиза).** Возбудитель - *биченосец динофлагеллята оодиниум*. Болезнь чаще поражает лялиусов, кардиналов, но болеют ею и другие рыбы.

**Симптомы заболевания.** Окраска рыб тускнеет. Тело покрывается как бы мелкими песчинками. Рыба теряет аппетит. Плавает, пошатываясь, толчками.

**Лечение.** Ежедневно больным рыбам делают ванны с раствором медного купороса. Ванна длится 30 мин, и ее повторяют в течение 4-5 дней подряд. Для приготовления основного раствора берут 1 г медного купороса на 1 л воды. Для ванн надо взять 1,5 мг указанного раствора на 1 л воды.

**Пьяная болезнь.** Возбудитель - *ихтиофонус*.

**Симптомы заболевания.** Эта болезнь поражает внутренние органы и нервную систему рыбы. Рыба плавает, пошатываясь из стороны в сторону, точно пьяная. Она теряет аппетит и непрерывно трется о растения и другие предметы в аквариуме. Отдельные участки тела рыбы покрываются темными кровавыми пятнами. Рыба резко худеет, глаза ее мутнеют.

**Лечение.** Пьяная болезнь тяжело поддается лечению. Рекомендуются длительные ванны из раствора парахлорофеноксетола. В литр аквариумной воды, температура которой должна быть на 1-2° выше, чем в аквариуме, добавляется 50 мл раствора (основной раствор - 1 мг парахлорофеноксетола на 1 л воды).

Ванну надо повторять через день. Болезнь эта очень заразна, поэтому аквариум, в котором находились больные рыбы, надо продезинфицировать и промыть проточной водопроводной водой.

### ***Непаразитарные заболевания***

**Травматические заболевания.** В естественных водоемах рыбы ранятся реже, чем в аквариумах. Нередки случаи ранения рыб во время их транспортировки. В аквариуме рыбы часто ранятся о шланг, с помощью которого производится уборка, или о другой инструмент. К травматическим заболеваниям относятся: ушибы, ожоги, повреждения чешуи. Последнее особенно опасно для рыб, у которых чешуя мелкая. При пересадке рыб в другой сосуд надо действовать сачком очень осторожно.

## ***Вирусные заболевания***

**Вирусная краснуха карповых рыб.** Существуют две формы этой болезни: острая и хроническая.

При острой форме заболевания тело рыбы и особенно брюшко становится красным. Анальное отверстие припухает и тоже краснеет. Брюшина и кишечник воспаляются. В местах более интенсивного покраснения на коже образуются язвы.

При хронической форме болезнь протекает спокойнее. Повсеместного покраснения не наблюдается. Оно появляется на теле рыбы лишь вокруг язвочек.

**Лечение.** Ванны из раствора поваренной соли, марганцевокислого калия или трипафлавина.

Профилактические меры: аэрация, гигиена аквариума.

## ***Бактериальные заболевания***

**Язвенная болезнь.** Возбудитель - *псевдомонас флюоресценс*.

**Симптомы заболевания.** Тело рыбы покрывается темными пятнами, которые спустя короткое время превращаются в язвы. Одновременно начинается воспаление кишечника; рыба теряет аппетит, становится вялой.

**Лечение.** Ванны из раствора марганцевокислого калия. Следует 1 г марганцевокислого калия растворить в 100 л воды. Купать рыб надо в отдельном сосуде в течение получаса. Температура воды должна быть на 1-2° выше, чем в аквариуме. Такие ванны надо повторять в течение нескольких дней подряд. Очень важно отличить язву от раны, так как внешне они почти одинаковы. Поэтому необходимо тщательное наблюдение.

Больную рыбу помещают в отдельный сосуд с отстоянной водой той же температуры, что и в аквариуме, и внимательно присматриваются к рыбке. Если повреждения заживут и новые не образуются, то это верный признак того, что они не инфекционного, а травматического происхождения.

**Простудные заболевания рыб.** Долгое время люди считали, что рыбы не подвержены простуде. Однако исследования показали, что резкие колебания температуры воды вызывают у рыб раздражение нервных окончаний. В результате в организме рыбы происходит ряд функциональных расстройств, которые приводят к заболеванию тех или иных органов.

**Симптомы заболевания.** При резком понижении температуры воды кожа рыбы начинает отслаиваться и омертвляться.

**Лечение.** В основном оно сводится к профилактике. Как уже сказано, ни в коем случае нельзя допускать резких перепадов температуры воды от привычной для данного вида рыб. Простудные заболевания лечат повышением температуры воды и усиленным кормлением разнообразным живым и растительным кормом.

**Воспаление желудка (гастроэнтерит).** Это заболевание возникает чаще всего при однообразном питании или перекорме рыб. Длительное кормление сухим кормом также

является причиной воспаления пищеварительного тракта рыб, так как в сухом корме отсутствуют витамины, недостаточно белков.

Трубочник, мотыль и дождевые черви содержат ядовитые вещества, и если их тщательно не промыть перед кормлением или перекармливать ими рыб, то они вызывают сильное раздражение слизистой оболочки желудка. Многие рыбы нуждаются в растительном корме, при отсутствии которого может также начаться расстройство пищеварения.

**Симптомы заболевания.** Внешние признаки различимы не сразу. Часто у рыб даже сохраняется аппетит. Постепенно движения становятся вялыми, слегка вздувается брюшко, краснеет анальное отверстие, экскременты выделяются нитевидные, кроваво-слизистые.

**Лечение.** Голодная диета в течение недели. Заболевшую рыбку надо отсадить в аквариум-изолятор, объемом 8 л, с водой того же состава и с температурой воды на 2° выше, чем в аквариуме. Затем надо растереть в порошок одну таблетку биомиксина и растворить ее в воде аквариума-изолятора. Через шесть-семь суток можно постепенно начинать кормить больных рыб разнообразным живым кормом (дафнией, циклопом), но в малых дозах.

### ***Примеси в воде и их влияние на рыб***

Наличие в аквариумной воде кислот, щелочей, солей и особенно железистых соединений часто создает неблагоприятные условия для содержания рыб. Например, даже незначительное содержание кислот или солей хлористого железа (3-4 мг серной кислоты на 1 л воды, или 0,1% раствора поваренной соли) при длительном их воздействии может вызвать серьезные заболевания и даже привести к гибели рыб.

Указанные химические соединения вызывают обильное защитное выделение слизи на поверхности жабр и кожи. В результате этого закупориваются дыхательные пути покровов тела.

Перечисленные и некоторые другие растворенные в воде вещества вредно влияют на организм рыбы, понижают иммунитет и даже могут вызвать отравление.

**Кислородное голодание.** Кислород, растворенный в воде, используется рыбами для дыхания. Без него невозможна жизнь в аквариуме. Существует несколько источников, поддерживающих необходимый уровень содержания кислорода в воде. Первый источник - это поверхность воды, соприкасающаяся с атмосферным воздухом, через которую происходит растворение воздуха в воде; второй - водные растения, которые при достаточном освещении выделяют (синтезируют) кислород. Когда аквариум перенаселен, а растений в нем мало, или когда аквариум слабо освещен, рыбы начинают испытывать кислородное голодание.

**Симптомы заболевания.** Рыбы всплывают на поверхность воды и, широко раскрыв рот, заглатывают атмосферный воздух. Через короткое время, при недостатке кислорода, жабры рыб начинают оттопыриваться. Если не принять срочных мер, рыба начнет задыхаться и погибнет от удушья.

**Меры борьбы с кислородным голоданием.** Необходима срочная аэрация. Дно аквариума следует очистить от остатков пищи. В аквариуме надо заменить  $\frac{1}{3}$  объема воды свежей, отстоянной, прудовой. Освещение аквариума усилить.

**Кислородное отравление.** Эта болезнь появляется тогда, когда в аквариум в больших количествах попадает чистый кислород.

**Симптомы заболевания.** Рыбы становятся вялыми, апатичными. Дыхание у них слабеет, затем апатия сменяется беспокойством. Тело рыбы обильно покрывается слизью.

**Борьба с кислородным отравлением** заключается в немедленном прекращении подачи кислорода и уменьшении освещения аквариума. Кроме того, следует заменить  $\frac{1}{3}$  объема воды свежей, отстоянной, продутой.

Практика показала, что причинами большинства заболеваний аквариумных рыб являются нарушения правил ухода за ними и условий содержания аквариума, а также несоблюдение санитарно-гигиенических правил, температурного режима и кормления. Как правило, у аквариумиста, выполняющего профилактические мероприятия, рыбы не болеют.

Каждому аквариумисту необходимо иметь аптечку для оказания помощи заболевшим рыбам.

Рекомендуемый минимум лекарств:

акварол - при болезнях, вызванных ихтиофтириусом, хилодоном, сапролегнией, костией, при гнили плавников;

атебрин - при грибковых заболеваниях;

ауреомицин (биомицин) - при болезнях, вызванных ихтиофтириусом, при оодиниуме и при бактериальных заболеваниях;

марганцевокислый калий - при болезнях, вызванных сапролегнией, костией, хилодоном;

медный купорос - при болезнях, вызванных сапролегнией, и костией;

настойка йода - для прижигания язв и ранок;

парахлорофеноксетол - при болезнях, вызванных ихтиофонусом;

поваренная соль - при большинстве заболеваний рыб;

трипафлавин - надежное средство против паразитарных заболеваний;

бриллиантовая зелень - для лечения от ихтифтириазиса.



# Приспособление, селекция и гибридизация аквариумных рыб

Рыбы обладают удивительной способностью приспосабливаться к условиям окружающей среды. Это можно наблюдать и в аквариуме. Приспособление рыб к новым условиям среды происходит в течение относительно короткого промежутка времени и потому является весьма наглядным.

Как известно, экзотические рыбки - обитательницы природных водоемов, расположенных в разных широтах и в разнообразных климатических условиях. Понятно, что воссоздать в аквариуме обстановку этих водоемов практически невозможно. Любители-аквариумисты пытаются по возможности создать условия более близкие и подобные естественным. Однако это "подобие" весьма отдаленное и условное.

Изменения рыб в аквариумных условиях иногда называют акклиматизацией. Но акклиматизация - это процесс приспособления животных или растений к новым естественным условиям среды обитания. Поэтому говорить об акклиматизации в аквариуме можно только условно.

Акклиматизированными считаются те животные, у которых под влиянием новых условий жизни выработались новые признаки и свойства, в силу чего они хорошо размножаются и дают жизнестойкое потомство.

Изменения, происходящие с рыбами в аквариумных условиях, мы будем называть более общим термином - приспособлением или адаптацией.

Количественно рыбы представляют самый богатый класс позвоночных животных. В настоящее время уже описано около 20 тысяч видов рыб, и только небольшая часть из них содержится в аквариумах. Возможность увеличения числа аквариумных видов и выведения новых пород колоссальна.

Предки аквариумных рыб, взятые в свое время из природных водоемов, прошли долгий и сложный путь приспособления. В первую очередь им пришлось столкнуться с ограниченностью пространства. Рыбы, содержащиеся в аквариумах, по размерам значительно мельче своих сородичей, живущих в природных водоемах. Более того, в разных по объему аквариумах, при одинаковом кормлении и прочих равных условиях, рост одинаковых одновозрастных рыбок будет различным. Зависимость здесь прямая: чем просторнее аквариум, тем крупнее вырастет рыбка.

В аквариуме рыбы сталкиваются с непривычным рационом кормов и вынуждены изменять свой кормовой режим. Изменение кормов также влияет на рыб. Правда, приспособляемость к корму не у всех видов рыб одинакова. Так, например, в природных водоемах живородящие карпозубые и некоторые икромечущие рыбы питаются растительным кормом. В аквариумах, как правило, их кормят дафниями, циклопами, трубочником, мотылем, а чаще всего - сухим кормом. Поэтому в аквариуме живут только те рыбы, которые могут приспособиться к этим кормам.

Важным фактором приспособления рыб в условиях аквариума является отношение их к кислородному режиму. Рыбы, обитающие в стоячих или медленно текущих водах, легче

приспосабливаются, так как их условия ближе в этом отношении к аквариумным, чем у рыб из проточных водоемов.

Значительное влияние на рыб оказывает температура воды, в которой рыбы содержатся. В аквариумах температурные условия существенно отличаются от природных. Отсутствие значительных суточных и сезонных колебаний температуры, которая в аквариумах обычно довольно высока, сказывается прежде всего на усилении интенсивности обменных процессов в организме рыбы. В результате этого аквариумные рыбы быстрее стареют, чем те же виды из природных водоемов.

Влияние различных условий среды вызывает изменение внешнего вида рыб. Весьма характерной является способность рыб к изменению окраски. В коже рыб в особых клетках, так называемых хромотофорах, содержатся пигменты. В чешуе имеется гуанин, который придает рыбе жемчужный блеск. Перемена окраски рыбы происходит в силу изменений в конфигурации хромотофор, которые могут быть вызваны возбуждением (драка, нерест) и приспособляемостью к внешней среде. Изменение окраски у рыб происходит рефлекторно. У рыб, как и у некоторых других животных, существует мимикрия: способность слиться с общим фоном окружающей среды, чтобы стать незаметным для врага. Рыбы могут приспособляться к недостатку воды и пищи. Примером такого приспособления являются живородящие рыбы, которые распространены в мелких водоемах Южной Америки. Когда уровень воды понижается или когда водоем пересыхает, эти рыбы выползают на берег и прыжками добираются по суше к ближайшему водоему. Всем известны илистые прыгуны, тропические родственники наших бычков, проводящие большую часть времени вне воды, ползая среди мангровых зарослей, где они питаются насекомыми.

Ярким примером удивительной способности рыб приспособляться к внешним условиям могут также служить лабиринтовые и пещерные рыбы, а также многие другие.

Накопив некоторый опыт содержания рыб, каждый начинающий любитель-аквариумист приступает к их разведению. Но, разводя рыб, мы имеем дело с формами, уже созданными природой. И, естественно, у многих аквариумистов появляется желание изменить своих питомцев, сделать их еще оригинальнее, красивее.

Для этой цели любители-аквариумисты используют селекцию, что буквально означает отбор. В широком смысле селекция - наука об улучшении существующих и выведении новых пород животных и растений. Подбор родительских пар, скрещивание (гибридизация), выбор из потомства особей с наиболее интересными признаками - представляют начало селекционной работы. Конечно, новые наследственные качества гибридных организмов проявляются не сразу, не все из них оказываются устойчивыми. В последующих поколениях часто наблюдается возврат к исходным формам (расщепление признаков). Это происходит согласно вполне определенным генетическим закономерностям.

Иногда возникают мутации - стойкие наследственные изменения, сохраняющиеся в ряде поколений.

В аквариумистике селекция существует давно. Ею занимались еще в древнем Китае и в странах Восточной Азии. Селекцией аквариумных рыб в СССР стали заниматься в конце сороковых годов текущего столетия. За это время наши аквариумисты-селекционеры добились немалых успехов. Подлинную революцию в селекции произвела молодая наука - генетика, которая помогла обосновать и освоить ряд прогрессивных методов селекции. Одним из первых шагов начинающего любителя-аквариумиста в селекции является учет

того, какие признаки передаются потомству от самцов, какие от самок и в каком соотношении. Далее, это отбор рыб с целью оставить наиболее интересные экземпляры. Важно, чтобы производители отбирались не только по признакам формы плавников и яркости окраски, но и по их активности. Не следует начинать с попыток заняться отдаленной гибридизацией, это трудное дело. Легче всего удаются скрещивания разных пород одного и того же вида (например гуппи) или близких видов одного рода рыб (например пецилии и меченосцы).

Важным фактором проявления нужных наследственных свойств аквариумных рыб являются условия их содержания. Например, при несколько повышенной температуре лучше проявляются особенности окраски рыб разных пород одного и того же вида (например гуппи) или близких видов одного рода рыб (например пецилии и меченосцы).

Примером этого является отбор ярко окрашенных представителей живородящих рыб - гуппи, меченосцев, пецилий, моллинезий.

В большинстве случаев в естественных условиях наиболее яркие экземпляры рыб более заметны и раньше других бывают замечены и уничтожены хищниками, поэтому естественный отбор там ведет к сохранению более скромных, незаметных расцветок рыб. Задачи искусственной селекции в этом отношении противоположны.

Еще Дарвин заметил, что процесс одомашнивания у животных сопровождается появлением отдельных особей, у которых появляются новые признаки, иногда изменяется окраска.

Аквариумные рыбы в этом отношении не представляют исключения.

Часто эти новые признаки у рыб представляют декоративный интерес. Их стремятся сохранить в потомстве, а затем усилить. В этом случае прибегают к так называемому инбридингу.

Инбридинг - это метод разведения животных путем скрещивания близкородственных особей. Однако соединение половых элементов слишком близких по родству особей обычно приводит к снижению жизнеспособности и плодовитости, к появлению разных уродств и даже к гибели потомства. Длительный инбридинг явно вреден, но на него идут, когда в потомстве какой-нибудь пары производителей обнаруживают новые интересные формы или расцветки. Умелое применение инбридинга в аквариумистике позволяет избежать нежелательных вредных последствий и дает возможность быстрее достигнуть закрепления новых интересных декоративных форм у потомства аквариумных рыб.

Для уменьшения вредности инбридинга следует с самого начала закладывать возможно большее число пар, потомство которых надо выращивать отдельно друг от друга.

Скрещивание между потомками разных линий дает лучшие результаты, чем повторный и тесный инбридинг. На практике это означает, что периодически к самкам необходимо подсаживать хороших самцов той же породы, но взятых у других любителей.

Применение гетероспермного осеменения (то есть, когда на одну самку приходится до трех самцов) обеспечивает значительное разнообразие потомства.

Указанными методами и межвидовой гибридизацией в последние годы получено много новых пород аквариумных рыб. Как правило, селекцию в аквариумах начинают с живородящих рыбок, у которых одного оплодотворения хватает на много пометов, так как

половые элементы самца хранятся в организме самки и не теряют своей активности в течение длительного времени.

Чтобы исключить возможность случайного оплодотворения, необходимо тщательно следить за мальками и при появлении половых признаков сразу же рассаживать их в разные аквариумы, изолируя самцов от самок.

В получении новых декоративных форм аквариумных рыб значительное место отводится метизации - скрещиванию форм внутри вида.

Метизация позволила получить много интересных декоративных пород рыб. Например, получены многие эффектные рыбки в результате метизации черных пятитипецилий с крапчатыми, разных по окраске петушков, скрещивания красных и лимонных меченосцев.

При метизации часто в первом поколении исчезают признаки одного из родителей, которые подавляются признаками другого. Но обычно эти исчезающие признаки появляются у части потомства во втором поколении: например, при скрещивании золотых и серых гуппи или черной и красной пятитипецилии.

Следует отметить, что у гуппи эти явления тесно переплетаются и потому им свойственно постоянное многообразие потомства, которое предоставляет огромные возможности для селекционной работы.

При метизации весьма важным является содержание метисов в определенных условиях. Если любитель-аквариумист хочет добиться укрупнения и новой формы рыбы, то надо пользоваться просторным аквариумом и обильно кормить рыб разнообразным живым и растительным кормом. Отбирать рыб следует наиболее крупных.

Успешным и проверенным на практике оказывается межвидовое скрещивание в семействе: например, меченосцев с пятитипецилиями. Оно удается в случае естественного осеменения в условиях совместного содержания рыб с раннего возраста. До половой зрелости надо отобрать и отсадить отдельно парочку рыб. Но это еще не означает, что гибридизация удастся. Иногда она происходит в общем аквариуме стихийно, без вмешательства со стороны.

Особый интерес приобретает проводимая московскими аквариумистами межвидовая гибридизация у моллинезий. Накоплен большой опыт гибридизации у живородящих рыб, а среди икромечущих сделаны только первые шаги, но результаты их показывают, что здесь еще скрыты большие возможности.

Следует отметить, что выведение новых пород возможно лишь при самом строгом отборе. В аквариуме не должно быть слабых и неполноценных экземпляров рыб.

О том, как все это организовать, рассказывает на страницах своей книги "Подводный мир в комнате" Ф. М. Полканов\*, который приводит яркий пример из практики селекции рыбок гуппи.

\* (Полканов Ф. М. *Подводный мир в комнате*. М., "Детская литература", 1970. )

Скрещивание гуппи он производит в трехлитровых стеклянных банках, причем каждая из них содержит всего по 2-3 рыбки. Это хорошо для рыб и упрощает уход за ними. Растения (папоротник, мириофиллум) можно не сажать в грунт, а чтобы они не всплывали, надо

снизу прикрепить свинцовые грузики. Песок в банки вносить не следует. В шести трехлитровых сосудах Ф. М. Полканов выращивает первое поколение рыб, из которого оставляет не более десятка мальков. Для выращивания второго поколения он использует десятилитровые аквариумы в количестве 6-8 штук.

Когда гуппи уже достаточно хороши, целесообразно вырастить побольше самцов, чтобы отобрать из них самых лучших. Этой цели служит большой аквариум емкостью 160 л. В него Ф. М. Полканов сажает не более двухсот мальков, чтобы избежать скученности. Время от времени он производит выбраковку рыб. Вылавливает самок еще совсем маленькими, а в аквариуме оставляет только минимум, необходимый для селекции. Самцов он также выбраковывает. Лучших самцов отсаживает в декоративный аквариум объемом около 50 л. В нем он содержит 30-40 самцов. Без самок они дольше сохраняют свою красоту. Имеется еще два таких аквариума для самок.

Вот и все "хозяйство", которое по сообщению Ф. М. Полканова необходимо для селекции гуппи.

Приводим несколько советов Ф. М. Полканова относительно кормления рыб во время селекции.

Лучше всего живой корм, но он не всегда есть, поэтому надо иметь дома ящик с червями энхитреями и сухой корм. Неплохо на зиму заготовить мороженого мотыля, мелких дафний и циклопов, которые хорошо сохраняются в морозильной камере холодильника. При морозе их можно держать за окном. Перед кормлением такой корм следует оттаивать и промывать через мелкую сетку. Давать его рыбам малыми порциями. Хорошо в течение года осторожно подкармливать рыбок свежим белым хлебом, который они едят охотно. Крошки хлеба должны быть мелкими, а количество такое, чтобы рыбы могли его съесть в течение 20 мин.

В зимнее время мальков можно несколько дней кормить крутым яичным желтком, меняя при этом воду (подливать только аквариумную).

Затем рыб надо переводить на кормление резаным энхитреусом, трубочником и мотылем, или морожеными циклопами.

Путем изменения температуры воды можно задержать рост рыб. Это удобно для селекции. По рекомендации Ф. М. Полканова выгодно побыстрее получить и вырастить первое поколение. Для этого температуру воды повышают до 30 °С. В этих условиях самка мечет каждые три недели, мальки взрослеют в 2-2,5 месяца, то есть новое поколение можно получить за 3 месяца.

Во втором поколении, когда можно уже ожидать получение результатов, имеет смысл затормозить развитие. При 20° С происходит задержка полового развития у самцов, но усиливается их рост. Поэтому, чтобы получить самцов покрупнее, мальков выгоднее содержать при 20 °С, а не при 30 °С, конечно, при условии, что кормление будет полноценным и обильным.

В заключение надо сказать, что селекция приобщает человека к природе, учит наблюдать, вырабатывает весьма важные навыки и открывает дорогу в науку. В связи с этим особый интерес представляют полученные профессором Г. В. Самохваловой\* отдаленные гибриды между моллинезией велиферой и гуппи (лебистес). Большую научную значимость этой гибридизации обусловили систематическая отдаленность скрещиваемых форм,

значительная разница в размерах и других признаках производителей. Гибриды получены методом искусственного осеменения самок лебистес спермой моллинезий.

\* (Самохвалова Г. В. - *"Успехи современной биологии"*, 1952, № 2. )

Разработанный профессором Г. В. Самохваловой способ искусственного осеменения живородящих рыб себя оправдал и является перспективным.

# Полезные советы

Если со стороны посмотреть на благоустроенный и хорошо оборудованный аквариум, засаженный изумрудными растениями и заселенный эффектными рыбками, то кажется, что все элементарно просто, не требует особых знаний и забот. Но это впечатление неискушенного человека. Достаточно обзавестись аквариумом, чтобы убедиться в обратном.

Пройдет всего несколько дней, и у начинающего любителя-аквариумиста появятся первые заботы, первые огорчения. Водные растения всплыли. Кристально чистая вода помутнела. Некоторые рыбки погибли. Первое побуждение владельца аквариума - полностью заменить воду. Однако спустя несколько дней она вновь становится мутной. Рыбы продолжают гибнуть. Приобретенный в магазине живой корм - трубочник, мотыль - через пару дней портится.

Бывает так, что первые неприятности убивают желание у некоторых любителей вообще заниматься аквариумом. Но в большинстве своем аквариумисты - люди настойчивые. Они понимают, что без опыта и знаний, приобретаемых на первых порах из литературных источников, им не обойтись. Начинающему аквариумисту могут пригодиться некоторые практические советы, которые и составляют содержание данного раздела.

**1. Протекает аквариум.** Протекать могут не только новые, но и старые аквариумы, и чаще всего те, которые длительное время простояли без воды. В новых аквариумах пустоты и щели в замазке могут через несколько дней уплотниться. Если же этого не произойдет, то их надо уплотнить самому аквариумисту, залив новый аквариум до самого верха водой.

Если появится течь в старом аквариуме, то сначала его надо залить доверху водой, растворив в ней 200 г цемента. В течение дня следует периодически взбалтывать воду. При этом цемент закупорит все щели и пустоты.

Если же это не поможет, то надо всю старую замазку изъять и заменить ее новой, свежей, заново замазав все стекла.

**2. Вода мутнеет или зеленеет.** Чаще это происходит во вновь оборудованном аквариуме. Причиной является массовое размножение бактерий, простейших и одноклеточных водорослей, деятельность последних резко увеличивает содержание кислорода в воде.

В этом случае необходимо растворить 1 г хлорамина в 100 л воды. Через несколько дней эту процедуру надо повторить. При этом рыбы и растения могут оставаться в аквариуме, так как раствор хлорамина губителен только для бактерий.

**3. На поверхности воды появились белые комочки.** Это - колонии бактерий. Чаще всего они образуются при гниении остатков корма или неубранной вовремя погибшей рыбки. Разлагаясь, они вызывают бурный рост вредных бактерий, которые опасны и для рыб и для растений.

В этом случае необходимо немедленно убрать источник заражения, а затем произвести подчистку и частично заменить воду свежей, отстоянной и хорошо проаэрированной, той же температуры.

**4. Рыбы всплывают, широко раскрыв рот.** Это случается при перенаселении аквариума, перекорме рыб или перегреве воды. Повышение температуры воды влечет за собой уменьшение насыщенности ее кислородом. Рыбы всплывают, чтобы глотнуть атмосферного воздуха.

Надо немедленно включить аэрацию, добавить немного свежей, отстоянной воды, сутки не кормить рыб.

**5. Вода в аквариуме "цветет".** Чаще всего это происходит весной, когда природа пробуждается, вызывая позеленение ("цветение") воды. Аквариум следует закрыть темной бумагой, чтобы не допустить попадания в него прямого света. Не надо спешить с заменой воды. Лучше всего дать воде "перезреть". Осевшую на стекла зелень следует аккуратно соскоблить лезвием безопасной бритвы и удалить с помощью шланга. Когда "цветение" воды затягивается, растения могут погибнуть. В этом случае надо тщательно промыть аквариум и водные растения, и только после этого полностью заменить в нем воду свежей, отстоянной и продутой.

**6. На ветвях и листьях элодеи появился белый налет.** Это - скопление инфузорий, похожее на бархатистую плесень. Для рыб и растений налет очень вреден. Его надо аккуратно снять и выбросить. Иногда причиной белого налета может быть повышенная жесткость воды. Чтобы смягчить воду, ее следует прокипятить в течение часа и дать ей отстояться. Предварительно рыб и растения надо отсадить в другой сосуд, а воду в аквариуме полностью сменить. Смягчить воду можно также заменив  $\frac{1}{3}$  ее объема дистиллированной водой.

**7. Аквариум сильно зарос растениями.** Если растения чрезмерно разрослись, их надо проредить. Делать это следует очень осторожно и понемногу. Чрезмерная подрезка растений может привести к их гибели.

**8. В нерестилище без видимых причин гибнут икра, личинки и мальки.** Причины этому бывают разные, но чаще всего наличие в воде вредных бактерий. Способов борьбы много. Можно сразу после нереста заменить  $\frac{2}{3}$  объема воды свежей отстоянной, того же состава с температурой выше на 1-2 °С.

1-2 капли 2% йода на 10 л воды хорошо дезинфицируют воду. Аналогичное действие оказывает и раствор бриллиантовой зелени. Состав раствора: 0,1 мг кристаллической зелени на 10 л воды.

Некоторые аквариумисты успешно применяют следующий способ. За неделю до нереста они опускают в подготовленное нерестилище серебряную монету (или ложку). Затем вынимают ее и в "серебряную воду" отсаживают производителей.

В качестве дезинфицирующих средств применяется и раствор акварола, атебрина, биомицина и других препаратов. Состав раствора: 0,01 г акварола (атебрина) на 100 л воды. Или же 5 мг биомицина на 10 л воды.

Однако наиболее эффективным средством борьбы с вредными бактериями является трипафлавин, который растворяют в следующей пропорции: 10 мг на 10 л воды. Действие раствора сохраняется в течение десяти дней.

Следует хорошо помнить, что увеличение или неточность дозировки всех вышеперечисленных веществ и препаратов могут привести к гибели рыб.



**9. Можно ли в нерестилище дезинфицировать воду озоном?** В последнее время аквариумисты начали применять озонаторы не только для дезинфекции, но и как средство для лечения рыб.

Молекула озона состоит из трех атомов кислорода, которые самопроизвольно распадаются в воде с выделением атомного и молекулярного кислорода. При этом распаде не образуется никаких побочных вредных продуктов, что особенно важно в условиях аквариума.

Озон обладает рядом преимуществ перед кислородом. Он лучше растворяется в воде. Обладая большим молекулярным весом и хорошей растворимостью в воде, озон легко проникает в нижние, наиболее зараженные слои воды.

Озон обладает, сильными окислительными свойствами, в силу чего осаждает из водных растворов в аквариуме вредные соли (железа, марганца), а также уничтожает вредных бактерий.

Практика показала, что умеренное озонирование воды во время созревания икры также дает положительные результаты. В перенаселенных аквариумах, в которых часто нарушается биологическое равновесие, вода становится мутной, гибнут рыбы. В этом случае озонирование позволяет быстро очистить воду. Для дезинфекции вновь приобретенных или помещаемых в нерестилище растений достаточно погрузить их на 15-20 минут в озонированную воду.

Промышленность выпускает озонаторы различных типов, но не все они пригодны для аквариума.

Рекомендуем следующую схему озонатора, который применяется в аквариумах Харьковского зоопарка (рис. 12). Его нетрудно изготовить самому. Для этого надо взять двухэлектродную ртутную лампу типа ДРЛ-125 (которая применяется обычно для освещения улиц). У цоколя лампы с помощью стеклореза обрезать и снять ее стеклянную колбу. Затем горелку лампы поместить в четырехлитровую стеклянную банку, которую закрыть пластмассовой крышкой с асбестовыми прокладками. В крышке надо просверлить два отверстия для подачи воздуха и выхода озона. Через крышку надо вывести наружу два контакта для последовательного включения в электросеть через дроссель.

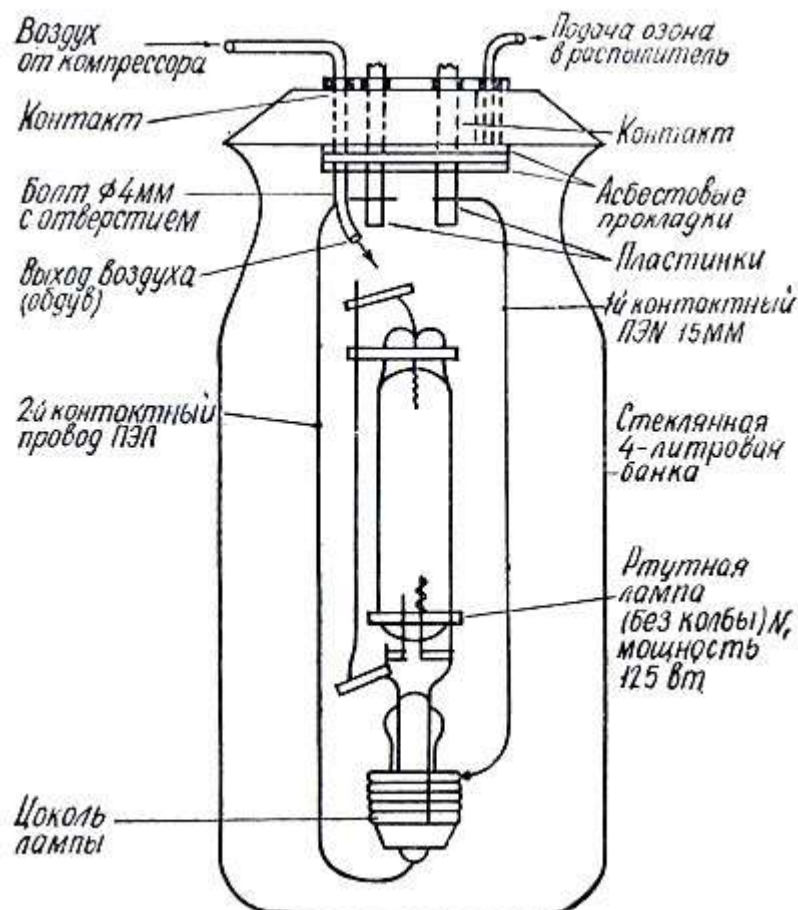


Рис. 12. Схема озонатора

Пользоваться обычным распылителем для озонирования воды нельзя. Распылитель должен быть пластмассовый, а воздухо- и озонопроводы - изготовлены из полиэтилена. Металлические части здесь недопустимы, так как они вступят в реакцию с озоном (O<sub>3</sub>).

**Режим озонирования.** Озонатор включается два раза в сутки - утром и вечером на 10-15 минут. Если рыбки и растения будут при этом чувствовать себя хорошо, то можно несколько увеличить время озонирования воды в аквариуме. Следует помнить, что чрезмерная концентрация озона в воде может оказаться опасной для рыб и растений в аквариуме.

**10. Лучшим освещением для аквариума считается:** для водных растений необходимо чередовать светлые и темные периоды суток. Общая продолжительность освещения растений в течение суток около 10-12 часов; для рыб световой период несколько меньше (9-10 часов в сутки);

освещение в аквариуме должно быть интенсивным. Большинство растений нуждается в 500-800 люксах освещенности (люкс - единица измерения освещенности площади в 1 м<sup>2</sup>);

прямой солнечный свет вреден для обитателей аквариума. Вредны также люминесцентные лампы типа ЛД и ЛДЦ;

для освещения аквариума рекомендуются люминесцентные лампы типа ЛБ, ЛТБ, а также новые типы люминесцентных ламп с биологическим спектром.

## **11. Можно ли опустить в воду электролампу для одновременного освещения и обогрева аквариума?**

Делать это нельзя из следующих соображений:

- а) Сильно нагретая электролампа может лопнуть в воде и вызвать короткое замыкание.
- б) Электролампа, опущенная в воду, вскоре зарастает зелеными водорослями, которые распространяются и на водные растения.
- в) В аквариуме, в котором отсутствует аэрация, вода нагревается неравномерно. Верхний слой с высокой температурой, а средний и нижний - с пониженной. Это очень вредно для рыб.

## **12. Не вреден ли для здоровья людей комнатный аквариум?**

Аквариум в квартире полезен для людей. Вода из аквариума испаряется, тем самым увеличивается влажность воздуха. Известно, что человеку вреден как излишне влажный, так и чрезмерно сухой воздух. В квартире с центральным отоплением воздух обычно сухой, и аквариум здесь является увлажнителем. Роль его аналогична роли комнатных растений, которые также испаряют влагу.

Однако все хорошо в меру. Если в небольшой комнате установлено несколько больших аквариумов, то их испарения делают воздух перенасыщенным влагой, а это уже вредно для здоровья людей. Испарение воды можно регулировать, прикрывая аквариум стеклом (или плексигласом).

## **13. Биологическое равновесие и его восстановление.**

Под биологическим равновесием понимается устойчивый режим, который может поддерживаться в аквариуме в течение длительного времени без существенного вмешательства со стороны его владельца. Создается такое равновесие в аквариуме в результате сбалансированной взаимной жизнедеятельности растений, микроорганизмов и рыб. Воду в аквариуме, в котором установлено биологическое равновесие, принято называть старой водой.

Как и наземные зеленые растения, водные растения обладают способностью при освещении поглощать углекислый газ, разлагая его на кислород и углерод. Последний, как уже указывалось выше, усваивается растениями, превращаясь в углеводы, а кислород выделяется, растворяясь в воде. Лишь при наличии растений в аквариуме может поддерживаться биологическое равновесие. Ни просторный аквариум, ни частая смена воды, применяемая иногда начинающими любителями, ни продувание не могут заменить в аквариуме растений. Сохранить биологическое равновесие в аквариуме можно лишь точно выполняя все правила ухода за ним. Однако иногда по той или иной причине биологическое равновесие нарушается. Для восстановления его в аквариум следует долить  $\frac{1}{3}$  дистиллированной воды и добавить немного торфяного экстракта, пока вода не станет янтарного цвета. Мелкий грунт заменить крупным песком или галькой. Надо уменьшить количество рыб, изъяв тех, которые имеют привычку копать в грунте. На поверхность воды надо положить плавающие растения, а укореняющиеся в грунте засадить в песок. Аэрацию ослабить.

Кормить рыб только живым кормом и давать его малыми дозами. Аквариум следует осветить более слабым светом. Отрегулировать температурный режим в аквариуме в соответствии с оптимальными условиями содержания его обитателей.

#### **14. Аквариумы с металлическим дном.**

Непригодны для содержания рыб и растений. Дно аквариума должно быть стеклянным или же покрыто эпоксидной смолой. В противном случае в воде происходят различные гидрохимические реакции, которые вредны для растений и рыб.

#### **15. На поверхности воды появилась серо-белая пленка.**

Эта пленка бактериального происхождения. Она обычно появляется в плохо закрытом или совсем не закрытом аквариуме. Вместе с пылью в него попадает большое количество бактерий, спор и грибков, которые в теплой аквариумной воде начинают быстро развиваться.

Чтобы избавиться от пленки, надо поверхность воды в аквариуме накрыть чистым белым листом бумаги. Как только лист намокнет, осторожно вытянуть его. На бумаге останется часть пыли и налета. Так повторяют несколько раз до полного удаления пленки. Затем аквариум следует накрыть стеклом так, чтобы образовалась влажная воздушная прослойка между ним и поверхностью воды. На стекле появятся капельки испарившейся воды. Температуру воды в аквариуме повышают на 2-3 °С, после чего вносят в него плавающие водные растения.

#### **16. На одном из участков аквариума на поверхности воды образовался сгусток белой пены.**

Обычно начинающие любители-аквариумисты убирают эту пену, считая ее вредной. Вместе с тем, если в аквариуме содержатся лабиринтовые рыбы (макроподы, лялиусы, петушки, гурами, лябиозы), то такая пена на поверхности воды означает, что самцы приступили к постройке гнезда. Мешать им, конечно, не следует.

#### **17. Использование при посадке водных растений пластмассовых горшочков.**

Пластмассовыми горшочками можно пользоваться при условии, что грунт в них крупнозернистый. Если же в пластмассовых горшочках содержится мелкий песок, то в их доньшках надо просверлить небольшие отверстия для циркуляции воды.

#### **18. Можно ли содержать в аквариуме рыб только одного пола?**

Можно, но только одних самцов. Содержать в аквариуме долгое время одних самок не рекомендуется, так как они могут потерять способность к размножению и заболеть. От затвердевшей и не выметанной икры у рыб образуется киста, в результате чего самки гибнут.

Чаще всего это случается с самками рыб из семейства харацинид. Но и не всяких самцов можно длительное время содержать без самок. В таком "холостяцком" аквариуме, например, самцы цихлиды и бойцовые рыбки становятся настолько агрессивными, что уже не годятся в производители. Помещать таких самцов в нерестилище нельзя, так как они могут убить самку. Не рекомендуется также содержать одиночками рыб, которые привыкли жить в стае, таких как, например, данио, кардиналов и других стайных рыбок.

## **19. В аквариум проникла гидра.**

Как было сказано выше (в разделе "Друзья и враги аквариума", гидра является врагом аквариума и от нее следует поскорее избавиться. Для этого существует много способов.

Рекомендуем некоторые из них:

а) Поселить в аквариуме молодых лабиринтовых рыбок (макроподов и гурами). Для них гидра - лакомство. Через короткое время они полностью очистят аквариум от гидр. Следует учесть, что кормить рыбок в это время нельзя.

б) В течение пятнадцати суток кормить рыб в определенном месте аквариума только мотылем или трубочником. Такой корм для гидр "не по зубам", и они погибнут от голода.

в) Затемнить аквариум со всех сторон, оставив освещенным только небольшой участок одного стекла. Изнутри к нему приставить второе стекло. Стремясь к свету, гидры переберутся на освещенное стекло и прикрепятся к нему. После этого приставленное стекло с гидрами надо осторожно убрать и смыть их соленой водой.

г) В аквариум следует добавить следующий раствор:

в 100 г воды растворить 20 г сульфата аммония и залить из расчета 1 мл раствора на каждые 4 л воды.

Для рыб этот раствор не вреден, а гидры от него погибнут.

**20. В аквариуме завелись плоские черви.** Плоские черви - планарии попали в аквариум вместе с живым кормом. Борьба с ними нелегкая, так как они ведут ночной образ жизни и днем прячутся в грунт.

Планарии - это представители группы ресничных червей. Питаются они мелкими водными животными и различными отходами. Для взрослых рыб планарии не опасны, но загрязняют аквариум. В нерестилище планарии очень вредны, так как поедают икру и даже мальков.

Способов борьбы с планариями много. Но лучше всего брать их на приманку. Для этого берут скобленное говяжье мясо, помещают его в небольшие марлевые мешочки и с вечера развешивают их между растениями или над грунтом аквариума. Почуввав мясо, планарии выползают из грунта и собираются на мешочках. Через два-три часа мешочки из аквариума убирают, предварительно подставив под них сачок, который затем вместе с червями опускают в крутой кипяток.

Такую операцию повторяют несколько раз, пока не будут удалены все планарии.

Еще лучше в борьбе с планариями использовать макроподов. Если в аквариум с планариями поместить несколько проголодавшихся макроподов, то они быстро расправятся с червями.

**21. В аквариуме обнаружена рыба-пиявка.** Как было указано в разделе "Друзья и враги аквариума", пиявки также являются опасными врагами аквариума.

Единичных пиявок удаляют с помощью пинцета. В случае, когда их большое количество, следует воду в аквариуме полностью заменить, грунт и растения тщательно промыть, рыб в течение 15 минут купать в 2,5% растворе поваренной соли. Аквариум хорошо

продезинфицировать и тщательно промыть чистой водой. Перед заливом свежую отстоянную воду хорошо продуть.

**22. Дыхание у рыб стало учащенным.** Это случается, когда перегрелась вода или же когда в аквариум не поступает воздух.

В этом случае надо заменить  $\frac{1}{3}$  части объема воды в аквариуме свежееотстоянной и включить аэрацию.

**23. В нерестилище появились мальки. Зоопланктона нет и достать его нет возможности.**

В этом случае мальков некоторых рыб можно подкармливать крутым куриным желтком. Его следует растереть в порошок и растворить в стакане воды. Доза: по несколько капель 3-4 раза в сутки. Кроме того, малькам можно давать малыми дозами перемолотую и высушенную коровью печень, которую также надо растереть в порошок и просеять сквозь густую сетку. Мальков можно также подкармливать сухим молоком. Доза - 0,5 г сухого молока в порошке на одно кормление.

**24. Что заменяет живой корм для взрослых рыб?**

Лишать рыб живого корма надолго нельзя. При вынужденной необходимости им можно давать тщательно промытую в проточной воде молотую говяжью печень и постное говяжье мясо (лучше телятину). Наиболее калорийным заменителем живого корма является рыба икра (пусть даже замороженная). Кормить ею рыб можно, конечно, после оттаивания. Обычно это - икра трески, судака и других промысловых рыб. Преимущество икры еще и в том, что мясо и печень, даже тщательно промытые, попадая в воду, загрязняют ее, а промытая икра не создает мути.

**25. Можно ли пользоваться трипафлавином для подкраски воды в аквариуме в декоративных целях?**

В погоне за эффектом некоторые любители-аквариумисты злоупотребляют трипафлавином, хотя известно, что применение любого лекарства в избыточном количестве вредно.

**26. Каких улиток можно содержать в аквариуме?**

Обычно в аквариумах содержат представителей двух классов моллюсков: брюхоногих и двустворчатых. Самым крупным представителем разводимых в аквариумах брюхоногих является улитка ампулярия.

*Ампулярия.* В природных условиях эти улитки распространены в тропических широтах. У них весьма своеобразное строение. Раковина крепкая и толстая. Ампулярии хорошо приспособлены к дыханию в воздушной и водной среде. Мантийная полость ампулярии разделена перегородками на две части. В одной находятся жабры, которые служат для дыхания в воде, а другая часть функционирует как легкое.

Располагаясь на небольшой глубине под водой, ампулярия складывает край мантии в виде воронки, которую выставляет над водой своим широким открытым концом. Таким образом, улитка некоторое время дышит атмосферным воздухом. Как и многие другие брюхоногие,

ампулярии способны переносить долгую, длящуюся годами спячку. При недостатке влаги они плотно закрывают раковину крышечкой.

Ампулярии - раздельнополы. Самка откладывает икру вне воды, а иногда прикрепляет ее к растениям под водой.

Разведение ампулярий представляет интерес для аквариумиста. Самец окрашен темнее самки. Ампулярии оплодотворяют икру контактно в организме самки, которая откладывает уже оплодотворенную икру. Ампулярии весьма прожорливы. Для успешного разведения их надо кормить усиленно и калорийно. Рекомендуется мелко нарезанный трубочник, витаминизированный сухой корм, скобленная тощая говядина. Аквариум для разведения ампулярий должен быть просторным, емкостью 20-40 л, его надо накрывать стеклом. Расстояние между покровным стеклом и поверхностью воды должно быть не менее 10 см.

Ампулярия откладывает икру на покровном стекле или на стенках аквариума над поверхностью воды в виде грозди. Часто обрывать аквариум нельзя, так как икра высохнет и погибнет.

Со временем икринки темнеют и, превращаясь в маленьких улиток, падают на дно аквариума, где и начинают расплодиться.

Из брюхоногих в аквариуме полезна небольшая *улитка физа*. Она очень быстро размножается и очищает растения от водорослей, а аквариум от остатков корма. Физа водится на дне прудов и болот. У нее округлая темно-желтая раковина и черно-синяя нога. Передвигается физа весьма оригинально. Выделяя тонкую и клейкую нить, она прикрепляется ею к растению у дна или к камню, а затем по нити ловко движется вверх и вниз.

В нерестилище никаких улиток допускать нельзя, так как они травмируют, а иногда и поедают икру.

Также полезна в аквариуме *катушка роговая*. Это небольшая круглая улитка коричневого цвета диаметром 1-2 см. Водится в местных стоячих и проточных водоемах. Особенно красива декоративная разновидность ее красного цвета - катушка роговая красная.

Однако следует помнить, что в аквариуме нельзя содержать улиток в большом количестве, так как, выполняя роль санитаров, они одновременно загрязняют аквариум своими экскрементами.

Кроме того, перерабатывая растворенные в воде соли кальция, некоторые улитки используют их для строительства своих раковин, а это снижает жесткость воды, что вредно для многих видов рыб.

Из двухстворчатых моллюсков в аквариумах наиболее часто содержат беззубку. Обычно она водится в реках, озерах и прудах. На брюшной стороне беззубки имеется подвижная нога. Когда вокруг все спокойно, беззубка робко приоткрывает створки раковины и выставляет наружу кончик ноги, который погружается в песок, и, подтягивая раковину, начинает двигаться, оставляя в песке борозду. В аквариуме беззубка очень полезна, так как выполняет функции своеобразного фильтра. Вода поступает в мантийную полость беззубки через нижний дыхательный сифон, попадая сначала в ее большую дыхательную камеру. Затем процеживается через щели в жабрах и уходит в верхнюю часть мантийной полости - выдыхательную камеру, откуда выходит наружу через верхний (выводной) или анальный



сифон. Когда ток воды замедляется, входя в большую дыхательную камеру мантии, крупные частицы из него оседают на ее поверхности. За сутки беззубка пропускает до 40 л воды. Кроме того, беззубки необходимы при содержании в аквариуме горчаков. Об интересных взаимоотношениях беззубки и горчака рассказано в разделе "Содержание рыб из местных водоемов".

Рассчитывая объем аквариума, необходимо помнить, что улитки, как и рыбы, дышат кислородом, растворенным в воде. Особенно много кислорода поглощают крупные улитки.

### **27. В аквариуме, оборудованном гротом, скопилось много грязи.**

Грот в аквариуме весьма эффектен. Он украшает его и создает впечатление подводного замка. Но для того, чтобы красота совмещалась с гигиеническими правилами, в аквариуме следует устанавливать только съемные гроты, без острых углов. Постоянно укрепленный грот трудно помыть, а острые углы его ранят рыб.

Для строительства грота нельзя использовать известняк и мрамор, которые, растворяясь, увеличивают жесткость воды.

### **28. В аквариум попадает прямой солнечный свет.**

Прямые солнечные лучи стимулируют развитие в аквариуме зеленых водорослей, которые покрывают стекла, в результате чего они становятся непрозрачными. Чтобы избежать этого, часть аквариума, обращенную к свету, следует закрыть тонкой зеленой материей или зеленой папиросной бумагой, чтобы свет поступал в аквариум не столь интенсивно. Налет зеленых водорослей на стеклах можно удалить капроновой материей, поролоновой губкой или скребком из безопасной бритвы.

Некоторые аквариумисты чистят стекла песком. Такой способ вреден, так как песок царапает полированную поверхность стекла и делает ее неравномерно матовой.

### **29. В аквариуме лопнуло толстое стекло, трещина изнутри, течи нет.**

В этом случае нет оснований для большого беспокойства, так как такое стекло может простоять еще длительное время. Надо принять меры для переселения рыб и замены стекла.

### **30. Сухой корм расплывается по поверхности воды, намокает и падает на дно, вода портится.**

Чтобы избежать этого, рекомендуется при кормлении рыб сухим кормом пользоваться плавающей кормушкой, закрепленной в месте, доступном рыбкам, где они быстро съедят корм.

### **31. Нарушено биологическое равновесие в аквариуме.**

Часто нарушение биологического равновесия является следствием изменения температуры воды или освещенности аквариума. Это приводит к изменению жизнедеятельности рыб и растений, а также к изменению взаимоотношений между микроскопическими обитателями аквариума и к смене их видового состава. Чтобы это предупредить, надо внимательно следить за температурой воды и за освещением аквариума, стараться поддерживать постоянство этих условий.

Не менее важными причинами нарушения биологического равновесия являются перенаселение и плохое гигиеническое состояние аквариума.

### **32. Домашняя заготовка (консервирование) дафний на зиму.**

Сухой корм (дафнии) можно приобрести в зоомагазине. Но, к сожалению, не во всех городах есть такие магазины. Можно и самому заготовить дафний на зиму. Ловят их сачком у берегов водоемов, затем высушивают. Для этого следует натянуть марлю на деревянную раму и установить ее в наклонном положении где-нибудь в тени, с подветренной стороны. На марлю тонким слоем выливают отловленных дафний. Когда вода стечет, надо время от времени осторожно перемешивать слой дафний так, чтобы они не склеивались между собой и хорошо просушились. Через несколько часов от прикосновения пальцев дафнии начнут рассыпаться. Это значит, что они высохли и консервация их закончена.

Высушенные дафнии необходимо просеять сквозь сито, поместить в банку и плотно завязать ее марлей.

### **33. Вода в аквариуме приобрела рыжий оттенок.**

Обычно это случается, когда металлический каркас аквариума недостаточно хорошо изолирован от воды. Рыжий цвет воды объясняется попавшей в нее ржавчиной. В этом случае воду в аквариуме надо полностью заменить, каркас высушить и покрыть эпоксидной смолой, которая служит хорошим изолятором. Можно использовать и масляную краску, но это покрытие менее прочное и быстро нарушается.

### **34. Содержание в аквариуме морских рыб.**

Для содержания в аквариуме морских рыб необходим цельностеклянный аквариум или каркасный, изготовленный из нержавеющей стали со стеклянным дном. Но главное, необходима морская вода. Если же ее нет, то такую воду можно приготовить самому. Для этого в 10 л дистиллированной воды надо растворить:

Поваренной соли	277 г
Сернокислого магния	69 г
Хлористого магния	55 г
Азотнокислого натрия	1 г
Двузамещенного фосфорнокислого натрия	0,5 г
Йодистого калия	0,05 г
Хлористого стронция	0,15 г
Бромистого натрия	1 г
Двууглекислого натрия	3 г
Хлористого калия	7 г

Затем в отдельном сосуде надо растворить 15 г кристаллического хлористого кальция в 200 г аквариумной воды и добавить этот раствор к общему раствору (состав морской воды в разных морях несколько отличается, поэтому могут быть отклонения).

### **35. Дно аквариума, растения и стекла покрываются синей бархатистой пленкой.**

Это объясняется тем, что в аквариум вместе с кормом или растениями проникли сине-зеленые водоросли.

Водоросли - это низшие растительные организмы, которые принадлежат к различным группам. Сине-зеленые водоросли в аквариуме очень вредны. Они вырастают в грунт настолько, что приходится удалять целые участки верхнего слоя песка. Сине-зеленые водоросли задерживают рост растений. Часто они прикрепляются к стеклу, образуя неприятного цвета налеты.

Чтобы избавиться от сине-зеленых водорослей, нужно с помощью сифона собрать их мелкие скопления. Если же сине-зеленые водоросли разрослись по всему аквариуму, то в аквариумную воду надо влить 3% раствор борной кислоты, из расчета 1 куб. мл на 1 л воды. Раствор такой концентрации безвреден для рыб и способствует росту растений. А сине-зеленые водоросли от него погибают.

### **36. Стекла вашего аквариума затянулись коричневато-бурым налетом.**

Причиной этого обычно являются диатомовые водоросли. Эти микроскопические одноклеточные водоросли окрашены в темно-желтый, почти бурый цвет. Как правило, диатомовые водоросли развиваются в недостаточно освещенных аквариумах. Они образуют бурый налет на грунте, стеклах и растениях. Иногда эти водоросли отрываются от грунта и выплывают на поверхность воды. Чтобы избавиться от них, следует, в первую очередь, усилить освещение аквариума и соскоблить с его стекол бурый налет. Затем надо с помощью сифона отсосать с грунта пленку этих водорослей, а водные растения осторожно протереть пальцами.

# Алфавитный указатель русских наименований

Акара голубовато-пятнистая  
Амазонка  
Ампулярия  
Анабантиды  
Анопхихтис  
Апоногетон  
Артемия (салина)  
Атериниды  
Афиохаракс  
Барбус  
Беззубка  
Бетта  
Блестянка  
Брахиданио  
Брахиомикоз  
Валлиснерия  
Верховки  
Веслоногие рачки  
Гамбузия  
Гиацинт водяной  
Гидра  
Гимнокоримбус  
Гирардинус  
Гиродактилус  
Гольян  
Горчак  
Гуппи  
Гурами жемчужный  
Гурами карликовый  
Гурами мраморный  
Гурами пятнистый  
Дактилогирус  
Данио малабарский  
Данио рерио  
Данио розовый  
Дафнии  
Дисковидный окунь  
Динофлагеллята оодиниум  
Зоопланктон  
Инфузории  
Ихтиофонус  
Ихтифтириус  
Кабомба  
Калихт  
Калихтииды  
Капуста водяная  
Карась золотой

Карась серебристый  
Кардинал  
Карповидные  
Карповые  
Карпозубые живородящие  
Катушка роговая  
Катушка роговая красная  
Кефалеобразные  
Клопы водяные  
Колиза  
Колиза хуна  
Коловратки  
Кольчатые черви  
Колюшка трехиглая  
Колюшка длиннорылая  
Колюшка девятииглая  
Колюшка малая южная  
Конго  
Коретра  
Красноперка  
Крипторины Гриффита  
Крипторины Невилля  
Крипторины сердцевидные  
Крипторины Хертеля  
Костиа  
Ксифофорус  
Кубышка  
Кувшинка  
Лабиринтовые рыбы  
Лебистес  
Линь  
Людвигия  
Лябиоза  
Лялиус  
Макроподы  
Марсилия  
Мегаламфодус  
Мезогонистиус  
Меланотения  
Меченосец зеленый  
Меченосец монтезума  
Минор  
Моенкаузия бриллиантовая  
Моллинезия  
Моллинезия бархатная "черная молли"  
Моллинезия парусная  
Моллюски  
Мотыль  
Мучной червь  
Нематоды  
Неон  
Неон красный

Нителла  
Обликва  
Окуневидные  
Окунеобразные  
Окуни ушастые  
Окунь дисковидный  
Окунь стеклянный  
Оодиниум  
Орнатус  
Орнатус черный  
Пальмери  
Папоротник водяной  
Пельматохромис крибензис  
Перистолистник (мириофиллум)  
Пескарь  
Петушок  
Пецилия  
Пиявка рыба  
Планария  
Плистофора  
Плоские черви  
Плотва  
Пристелла  
Прудовик обыкновенный  
Псевдомонас флюоресценс  
Птерофиллум  
Пунтиус арулиус  
Пунтиус вишневый  
Пунтиус огненный  
Пунтиус олиголепис  
Пунтиус суматранский  
Пунтиус черный  
Пунтиус Шуберта  
Ракообразные  
Расбора гетероморфа  
Риччия  
Рыбка золотая  
Рыбка радужная  
Рубропинус  
Сагиттария  
Салат водяной  
Сальвиния  
Сапролегния  
Серпас  
Скалярия  
Слепая рыба  
Тайерия  
Танихтис  
Телескоп  
Тернеция  
Тетрагоноптерус  
Тетра золотая

Тетра краснохвостая  
Тетра фон рио  
Топняк  
Трихопис  
Трубочник  
Туфелька  
Уклейка  
Филлоцерос  
Физа  
Физа красная  
Фонарик  
Фонтиналис  
Формоза  
Ханда  
Хаплохромис  
Хирациниды  
Хемиграммиус Шольца  
Хемихромис  
Херос конхито  
Хилодон  
Хифессобрикон  
Хромис бульти  
Хромис красавец  
Циклоп  
Цихлиды  
Циклохета  
Цихлазوما биоцелатум  
Цихлазوما Меека  
Цихлазوما чернополосая  
Черви дождевые  
Шубункин  
Эвглена  
Элодея канадская  
Энхитреусы  
Эйхорния  
Эритрозонус