

АКВАРИУМ



4/94

ISSN 0869-6691

НОВИНКА

Трехцветный лабео-

Epalzeorhynchus (Labeo)
bicolor var.



АОЗТ «КСК-АКВА-ДИЗАЙН»

Современная цивилизация диктует новый стиль оформления интерьеров. В последнее время стал модным так называемый экологический стиль.

КСК-Аква-Дизайн поможет вам создать свой неповторимый подводный уголок в офисе, клинике, местах отдыха и развлечений.



В соответствии с вашей фантазией и финансовыми возможностями вы можете установить самые разнообразные аквариумы, акватеррариумы, декоративные бассейны, водопады, фонтаны. В фирме работают специалисты, которых знает весь мир, налажено сотрудничество с надежными и знаменитыми иностранными фирмами — производителями необходимого оборудования и материалов. С помощью ведущих экспертов мира в ваших водоемах появятся удивительные рыбы, растения, кораллы и пр. По желанию клиента животные и растения обеспечиваются соответствующими сертификатами, удостоверяющими их происхождение и породную группу.

КСК-Аква-Дизайн обеспечит высочайший уровень обслуживания ваших аквариумов, поддержание оптимального биологического режима, а также диагностику и лечение рыб с привлечением ведущих специалистов и использованием новейшего оборудования и медикаментов. Установка и запуск систем осуществляется в минимальные сроки: 40 минут для наших модульных систем.

Фирма предоставляет гарантию на все виды оборудования. С образцами можно познакомиться в выставочном зале "Мир аквариума".

Адрес фирмы:
103055, Москва,
Новолесная ул., д. 18, к. 1.
Телефон: (095) 916-96-92

KSK-AQUA-DESIGN CO LTD

Учредители:
 ТОО «ТРИТОН»,
 издательство
 «КОЛОС»,
 ТОО редакция
 журнала «РЫБОЛОВ»

Главный редактор
 А. В. ГОЛОВАНОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Над номером
 работали:
 Ю. С. АЙНЗАФТ,
 В. М. ЛЕВИНА,
 Т. Н. ХРОМОВА,
 В. Ю. МИЛОСЛАВСКИЙ

В номере
 помещены
 слайды
 С. БОДЯГИНА,
 В. ДАЦКЕВИЧА,
 А. КОЧЕТОВА,
 С. КОЧЕТОВА,
 Ю. МИТРОХИНА,
 И. МУХИНА,
 А. ЧИРКОВА
 и рисунки
 Н. НОВИКОВОЙ,
 И. ХИТРОВА

На обложке:
 1-я стр. —
 ТРЕХЦВЕТНЫЙ ЛАБЕО
 СЕЛЕКЦИИ В. СВИРЯЕВА
 3-я и 4-я стр. —
 РЫБЫ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ
 МОСКОВСКОГО
 ЗООПАРКА.

Фото и текст
 А. КОЧЕТОВА

Адрес редакции:
 107807, ГСП-6,
 Москва Б-78,
 ул. Садовая-
 Спасская, 18
 Телефон 207-20-60

За содержание
 рекламных
 объявлений
 редакция
 ответственности
 не несет

© ТОО редакция
 журнала «Рыболов»,
 1994

Массовый
 иллюстрированный журнал
 ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1993 ГОДА

Октябрь—декабрь

аквариум

4/94



Рыбы 2—30

Трехцветный лабео	А. Кочетов	2
Новый тетраодон	В. Волчков	3
Экзотические व्यуны	Г. Кочетова	4
Таинственные феи	С. Елочкин	6
Знакомые и незнакомые карпозубые (окончание)	В. Милославский	8
Полосатый лепоринус	С. Пычин	14
Винноплавничная цихлазома	И. Ванюшин	15
Усердный чистильщик	К. Карабач	19
На нерест через пороги...	О. Лобзов	22
В поисках новых разновидностей	Ю. Митрохин	25
Как и чем лечить рыб? (продолжение)	Л. Гречаниченко	30



Беспозвоночные 31—33

Пиявки	С. Шарабурин	31
--------	--------------	----



Растения 34—40

Аналогов в природе нет	С. Бодягин	34
Американская ассоциация водных садоводов	И. Хомченко	37
В защиту пузырчатки	М. Махлин	38



Террариум 41—43

После долгих странствий	И. Хитров	41
Слепая змея	М. Бармина	42
Замыкающаяся черепаха	И. Тузов	43



Аквариумист — аквариумисту 44—46

Если вам нужно смягчить воду... (окончание)	И. Ванюшин	44
--	------------	----



Трехцветный лабео

Лабео (по новой номенклатуре мелкие тайландские виды перешли в разряд эпальцеоринхов (род *Epalzeorhynchus*) — давно и горячо любимые объекты декоративного рыбоводства. Роскошная окраска и забавное поведение этих рыб привлекают внимание и новичков, и "профессионалов". Именно наши аквариумисты первыми в мире отработали методику массового воспроизводства лабео в домашних условиях с помощью гормональных инъекций. Уже добрый десяток лет они составляют сильную конкуренцию оптовым азиатским фирмам Сингапура, Гонконга, Таиланда и др.

Следующим этапом работы любителей с лабео стала гибридизация. Почти одновременно в Москве и Кишиневе были получены всевозможные, в основном маловыразительные, гибриды двухцветного и зеленого лабео. Так как потомство оказалось стерильным, началась новая селекционная атака. Вначале появился альбинос *Epalzeorhynchus (Labeo) frenatus* с простыми и вуалевыми плавниками, который быстро превратился в стабильную крепкую линию. А в прошлом году у известного московского аквариумиста В. Свиряева в помете "двухцветок" (*E. bicolor*) проскочило несколько необычных рябеньких мальков. Трех из них удалось вырастить, но, к сожалению, все они оказались самками.

Процесс отбора, по понятным причинам, затягивается, но игра, бесспорно, стоит свеч. Достаточно взглянуть на "мутантов". Мууровое темное тело пересекает молочно-белая лента, которая в сочетании с рубиновым хвостом производит удивительное впечатление. Всем поклонникам лабео остается только ждать и надеяться, что скоро в наших аквариумах появятся прекрасные трехцветные экземпляры.

Осенью прошлого года в Москву из Индии при посредничестве А. Пчелкина были привезены пятнадцать настоящих куткутий (*Tetraodon cutcutia* Hamilton — Buchanan, 1822)*. Размер молоди колебался от 3 до 4 сантиметров.

Рыб поместили в кубический карантинный аквариум объемом 150 литров. В воду был добавлен метиленовый синий и соль из расчета 3 грамма на литр. Температура воды поддерживалась на уровне 29° С.

Подбор корма для новоселов большого труда не составил, они охотно поедали коретру, крупного мотыля, катушек, физ и других улиток.

После адаптации куткутии были переведены в другой аквариум такого же объема, но с укрытиями в виде глиняных горшков и труб.

Тетраодоны хорошо росли, и вскоре их уже можно было различить по полу: самки — более крупные со слабо выраженными зелеными пятнами на боках, самцы — с черным рисунком, напоминающим пчелиные соты.

* Ранее в европейских и наших аквариумах под названием *T. cutcutia* был представлен тайландский тетраодон (*T. leiuus brevirostris*).

тетраодон

В. ВОЛЧКОВ
г. Москва

Через некоторое время от стаи отошли две пары. В качестве субстрата они выбрали себе цветочные горшки. Пары были рассажены по отдельным 60-литровым нерестовым емкостям с температурой воды 29° С.

Самец бурно ухаживал за самкой, окраска его потемнела, белое брюшко стало грязно-серым. На следующий день, ближе к вечеру, тетраодоны отнерестились. Толчком к нересту послужили усиленное кормление и замена воды. Кладка находилась внутри горшка и состояла из 350-400 «стеклянных» икринок диаметром около 1 миллиметра. Отметав, самка отплыла, а над икрой встал

самец, обмахивая ее плавниками.

В дальнейшем бывали случаи, когда самец поедал икру, поэтому после нереста лучше поместить ее в инкубатор. В воду надо добавить немного метиленового синего и специальной пипеткой убрать побелевшую икру.

Личинки выклюнулись на четвертый день (при температуре воды 30° С) и стали свободно плавать. По мере рассасывания желточного мешка мальки начали брать коловратку.

В связи с тем, что молодь предпочитает держаться в толще воды, желательно, чтобы отсадник был кубической формы, объемом не менее 15—20 литров. Колов-

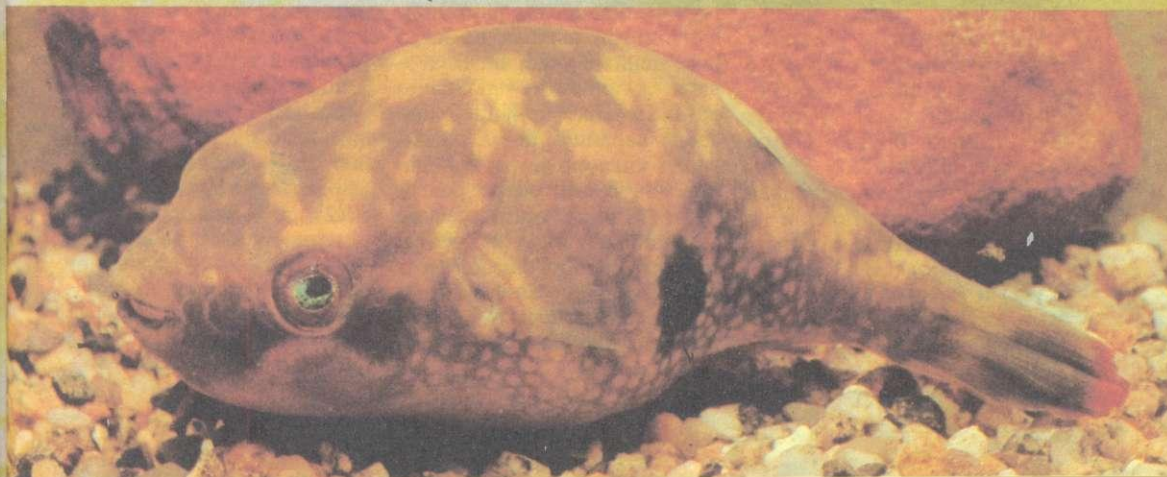
ратки должны быть практически постоянно.

Экскременты и погибший корм необходимо немедленно удалять. Обязательна ежедневная замена третьей части объема воды на свежую. Через три дня мальки начинают питаться науплиями артемии, позже, подрастая, они охотно берут резаного трубочника и «живородку».

В недельном возрасте рыбки уже напоминают по форме родителей.

Во избежание каннибализма тетраодонов с трехнедельного возраста следует сортировать по величине. Дальнейшее выращивание никаких трудностей не представляет.

Tetraodon cutcutia, самка





*Noemacheilus
botia aureus*

Экзотические вьюны

Г. КОЧЕТОВА
г. Москва

Botia dario

Бенгальская боция

До недавнего времени из восьми видов индийских боций только три (*Botia hypenophysa*, *B. striata*, *B. lohachata*) были широко известны аквариумистам. Начиная с 1987 года положение изменилось, и новые рыбы-кабаны (местный сленг, подчеркивающий острые складные подглазничные шипы боций) стали постепенно появляться у любителей.

Из эффектных новинок стоит упомянуть золотую, с девятью черными поперечными «лентами» по телу, бенгальскую боцию (*Botia dario* (Hamilton, 1822)). Единственная пятисантиметровая особь случайно попала в группу мелких тигровых родственников (*B. hypenophysa*) и вместе с ними пришла из Голландии в Москву в 1990 году.

Чужака по прибытии сразу же отделили от общей стаи, переведя в стандартный пластиковый отсадник размером 30×25×25 сантиметров. Как вскоре выяснилось, по своим потребностям и повадкам иммигрант ничем не отличался от остальных мирных боций.

Условия содержания: жесткость 2—20°, pH 6—7, 8, температура 22—32°C. Рыбки любят обследовать донные лабиринты, копошиться в зарослях растений, с неохотой выходя на ярко освещенные участки. Благодаря кишечному дыханию *B. dario* даже при прерывистой аэрации не испытывают кислородного голодания. Зато они остро реагируют на органическое загрязнение воды и грунта, на фоне которого возникают бактериальные инфекции и язвенные процессы. Успешное лечение антибиотиками

(хлортетрациклин — 10000 ЕД на литр) возможно лишь на ранних стадиях заболевания. Его проводят в гигиеническом сосуде при температуре воды 28—30°C, продолжительность — 5 дней. Излюбленный корм — планктонные рачки, олигохеты, хирономиды и т. п.

Вопрос о разведении *B. dario*, по вполне понятным причинам, оставался открытым до октября прошлого года, когда в столицу поступило еще с полсотни этих рыб. Думаю, для наших умельцев теперь это только дело времени.

Самым близким к бенгальцам видом по экстерьеру и биотопу является боция Бирда (*Botia birdi* Chaudhuri, 1912), достигающая длины 9 сантиметров.



Желтый голец

Желтая форма гольца-боции (*Noemacheilus botia aureus*) впервые была описана Френсисом Деєм в превосходной монографии «Рыбы Индии», вышедшей в Лондоне в 1875—1878 годах. Сегодня для характеристики вида чаще используют другое родовое название — *Acanthocobitis*.

Тысячные косяки этих симпатичных рыбешек бороздят илисто-песчаные плесы испокон веков рек Ганга и Брахмапутры в поисках лакомых «червячков».

От своего нормально окрашенного бежевого собрата (*N. botia botia*) они отличаются только янтарным «одеянием». В остальном (наличие чешуи, боковой линии, 9—12 лучей в спинном плавнике, затейливого кофейного рисунка по бокам, усатой физиономии)

рыбки абсолютно идентичны. Самцы ярче, мельче, стройнее самок, с вуалевыми спинным и хвостовым плавниками. Длина рыб обычно не превышает 9 сантиметров. Гольцов с успехом можно рекомендовать в компанию к любым дружелюбным соседям.

Условия содержания: жесткость до 20°, pH 6,0—7,5, температура 22—27° C, активная аэрация, проточность и мягкий грунт. Поразительна чуткость рыб к присутствию пищи. Таблетка «Таби-мина», брошенная в самом дальнем углу, за считанные секунды собирает всю ватагу на дружное пиршество.

При содержании гольцов надо постоянно следить за тем, чтобы они не забирались в фильтр, не выкарабкивались на грудных «колючках» из аквариума; при разведении ни в коем случае

нельзя использовать в качестве нерестового субстрата синтетическую мочалку.

Производители становятся соответствующими кондиций к 8—12 месяцам. Оптимальное соотношение при нересте — два-три самца на одну самку. Хорошо зарекомендовали себя гонадотропные инъекции (по аналогии с акантофтальмусами).

Рабочая плодовитость — от 200 до 500 мелких икринок. Через 36—48 часов после выклева ползающих по дну личинок начинают кормить коловратками, «Микро-мином» и т. п.

Многие гольцы служат тест-объектами для генетических исследований, а рыболовы нередко применяют их в качестве «долгоиграющей» наживки для ловли хищников. И еще одна особенность гольцов: они «предсказывают» непогоду.



С. ЕЛОЧКИН
г. Москва

Altolamprologus compressiceps var.

В сказках многих народов существовал очаровательный персонаж — феи, призрачные добрые волшебницы, приходящие неизвестно откуда и неожиданно исчезающие. Может быть, за эту неуловимость *Altolamprologus compressiceps* и получили свое название.

Феи пугливы и нелюдимы, на контакт с хозяином идут неохотно, а чаще и вовсе избегают его. Неосторожное резкое движение — и рыбки, шарахаясь, прячутся назад. Уходя от ярко освещенных мест, они предпочитают каменистые пещерки, цветочные горшки с вывоиной сбоку, пустые раковины моллюсков.

При слабом освещении, в полумраке, большие глаза фей «удивленно» смотрят на окружающий мир. Листоподобное тело самца с расправленным пышным спинным плавником выглядит необычайно эффектно.

Очнувшись от ночного оцепенения, бойкие самки

начинают, изгибаясь, кружиться в хороводе вокруг своих домиков-ракушек. Между ними периодически вспыхивают стычки, но без серьезных последствий.

Довольно часто, без особых на то оснований, феи могут совершать резкие скачки вверх. Поэтому аквариум следует тщательно закрывать покровным стеклом, не оставляя щелей.

При устройстве подводного ландшафта не рекомендуется использовать камни с острыми краями и гранями, так как рыбы во время своих кульбитов могут повредить глаза.

Спокойное, без стрессов, существование может гарантировать нормальное развитие будущих производителей. А от качества воды (при замене надо использовать только отстоявшуюся два-три дня воду) зависит успешное разведение.

Для снятия стрессов в аквариум с феями можно посадить меченосцев, мела-

нотений или барбусов. Желательно обеспечить надежную фильтрацию и аэрацию воды. Рыбки крайне чувствительны и к содержанию в воде азотистых соединений и хлора.

К обычной московской воде (рН 7,2—7,8, жесткость 8—12°) полезно добавить сульфат магния, так как жесткость воды в озере Танганьика обусловлена его растворенными солями. Температуру лучше поддерживать на уровне 27° С, не допуская сильных колебаний.

Несмотря на пугливый нрав, феи — активные хищники. Из своих убежищ они короткими рывками бросаются на мотыля, коретру, дафнию и любой другой живой корм, включая мелкую рыбешку. Хорошей подкормкой могут служить живые аквариумные улитки. Не отказываются феи и от мелконарезанного кальмара. Их мощные челюсти перемалывают довольно крупные куски. Главное —

Таинственные феи



слева — взрослый самец, справа — малек

**Обитатель
глубоководного
озера Танганьика
желтоплавничная
фея (*Altolamprologus
compressiceps*),
несомненно,
заинтересует
любителей цихлид.
Красная форма
этого вида особенно
красива. Наряду с
изменчивой яркой
окраской рыб
отличает интересное
поведение, а
скрытый образ
жизни окутан
ореолом
таинственности.**

свежесть и качество пищи.

По моим наблюдениям, рыбы не проявляют агрессивности по отношению друг к другу. Так, у меня в 70-литровом аквариуме содержатся 3 самца и 4—5 самок. Каждый имеет свою территорию: для самцов — это каменная пещерка, для самок — пустая раковина.

В природе самцы вырастают до 15 сантиметров, самки до 7—9, в аквариуме они вдвое меньше.

Половой зрелости рыбы достигают к году, а еще через несколько месяцев они начинают нереститься.

Самка, заранее облюбовав пустую раковину, вычищает ртом ее внутреннюю поверхность. Окраска рыбки становится более темной, губы — блестящими, мерцающими. Светлое брюшко раздувается от икры, появляется короткий яйцеклад. Большую часть времени самка проводит возле самцов, своеобразным брачным танцем приглашая их к буду-

щему нерестилищу.

После непродолжительных ухаживаний наступает нерест. По моим наблюдениям, в раковину залезает только самка. Самец же находится сверху, у входа, и оттуда оплодотворяет икру. Окраска рыб все время меняется: от угольно-черной с блестками до желто-оранжевой, с черной сеткой поперечных полос.

Икринок бывает немного — максимум 100 штук, обычно же не более 40. После нереста самка безвылазно сидит в раковине, не всегда даже выплывает поесть. Она чернеет, худеет и постоянно копошится, ухаживая за икрой.

Самец никакой заботы о потомстве не проявляет. Он нерестится с двумя-тремя самками одновременно или поочередно (с двухдневным интервалом).

Через четыре дня беспомощных личинок можно снять с субстрата энергичным потряхиванием и поме-

стить в отсадник (15—20 литров) для дальнейшей инкубации. Воду берут из аквариума с производителями, добавив раствор метиленового синего (до голубого окрашивания).

Через две недели мальки уже могут принимать первую пищу — «живую пыль», мелкого циклопа, науплий артемии. По возможности следует избегать передозировки и следить за качеством воды.

Растут мальки даже при обильном кормлении крайне медленно и только к полугоду полностью обретают форму взрослых рыб.

Со временем, привыкнув к определенным условиям, феи становятся менее пугливыми. Самцы делаются лобастыми, брюшные плавники свиваются в длинные косицы. «Шкура» на вид становится шершавой, как наждачная бумага. Рыбы все больше и больше напоминают камни, среди которых они так любят укрываться.



Знакомые и незнакомые карпозубые

В. МИЛОСЛАВСКИЙ
г. Москва

По материалам зарубежных журналов

Нотобранхиусы

Итак, мы познакомились с афиосемионами, ролоффиями, диаптеронами и фюершихтом — обитателями водоемов Западной Африки. А теперь переместимся ближе к центральной части материка и юго-восточным его границам. Здесь живут нотобранхиусы.

Эти небольшие пестро окрашенные рыбки также относятся к подсемейству Rivulinae и представляют большую и довольно своеобразную группу рыб, часто встречающихся в любительских аквариумах. По последним данным, в природе существует свыше 30 видов нотобранхиусов, не говоря уже об огромном количестве подвидов и популяций. Подавляющее большинство их легко адаптируется в условиях неволи.

Самые известные представители этого рода, конечно же, нотобранхиусы Гюнтера и Рахова: их яркая окраска и необычное поведение привлекли внимание ихтиологов еще в середине прошлого века. Заинтересовались этими рыбами и аквариумисты, быстро научившиеся

содержать и разводить их.

Наши любители знакомы с этими двумя видами нотобранхиусов уже более трех десятков лет. В последние годы в России появились и другие представители рода: сейчас, по разным источникам, у нас культивируется от 5 до 12 видов и форм нотобранхиусов.

Нотобранхиусы — достаточно древние рыбы, они освоили практически все типы водоемов Африканского континента в пределах своего ареала. У одних видов ареал ограничивается территорией всего в несколько квадратных километров, у других занимает весьма обширное пространство.

Интересно отметить что все нотобранхиусы, населяющие острова Танзании (Пемба, Занзибар и Мафия), имеют своих «двойников» на материке: для *N. güntheri*, распространенного на Занзибаре, это *N. palmquisti* (Lönnberg, 1907), *N. foerschi* Wildecamp — Berkenkamp, 1979 и *N. melanospilus* (Pfeffer, 1986); двойником *N. korthausae* является *N. lourensi* Wildecamp, 1977. Не исключена возможность существования общего пред-

ка, населявшего эти места в те времена, когда острова и материк составляли единое целое.

Главное морфологическое отличие нотобранхиусов от афиосемионов — более высокий, сжатый с боков, крепко сбитый корпус с мощным хвостовым стеблем. Анальный и хвостовой плавники, как правило, одной длины и имеют округлые окончания. Хвост также лишен типичной для афиосемионов сложной конфигурации (двойные и тройные вилки, косицы и т. п.), но зато у самцов многих нотобранхиусов он украшен затыливыми и яркими узорами.

Лучше всего нотобранхиусы смотрятся в небольшом видовом аквариуме, на фоне темного грунта, коричневатых или темно-зеленых листьев растений при черном или темно-коричневом оформлении заднего стекла. Светильник желательно разместить как можно ближе к передней стенке аквариума. Оптимальным для этих рыб является аквариум объемом 30—60 литров, высотой 10—20 сантиметров, со слоем торфа (это может быть также песок, древесно- или каменноугольная крошка) в 1—3 сантиметра. Для

Начало см. в №№ 2, 3, 4 за 1993 год и №№ 1, 2, 3 за 1994 год.

оформления аквариумов используют темные камни, вымоченную древесную кору, коряги.

Несмотря на то, что в естественных условиях нотобранхиусы очень неприхотливы (многие из них живут в водоемах с резкими перепадами температур, химических параметров воды и т. п.), содержание их в аквариумах сопряжено с некоторыми трудностями, типичными для карпозубых. Так, для них характерна взаимная агрессивность самцов и непродолжительность жизни рыб. Кроме того, нотобранхиусы не очень уютно чувствуют себя в общих аквариумах. С одной стороны, они выступают в роли агрессоров, обкусывая плавники у медлительных рыб и поедая молодняк, с другой — сами оказываются обиженными, не успевая быстро брать корм. Прежде чем схватить его, нотобранхиусы замирают, как бы присматриваются, и этих нескольких секунд бывает достаточно, чтобы какая-нибудь юркая рыбина утащила еду из-под носа.

Нотобранхиусы — достаточно крепкие рыбы, но истинным бичом для них является оодиниум — жгутиконосец, поражающий кожные покровы рыб. Признаком оодиниоза в начальной стадии является появление на плавниках и коже белых или коричневатых точек. При этом активность и аппетит рыб не снижаются. Постепенно точек становится все больше, и в течение одной-двух недель все тело покрывается белым налетом. Рыбы начинают отказываться от пищи, исто-

щаются, плавники у них сжимаются. Практически все время они держатся у поверхности воды. На этой последней стадии лечение уже не приносит успеха, и рыбы постепенно гибнут. Если же вовремя заметить появление паразитов и сразу приступить к лечению, то процент выздоровевших рыб бывает достаточно высок. Для лечения обычно повышают температуру на 3—4° С, озонируют воду или используют химические препараты.

По наблюдениям Я. Кадлеца (1985), развитию паразитов способствует длительное содержание рыб в слишком мягкой и кислой воде, снижение температуры, однообразное кормление, резкое изменение качества воды, чрезмерная заселенность аквариума.

Сопrotивляемость рыб значительно повышается, если их хотя бы два раза в неделю кормить личинками водных насекомых, которые в естественных условиях составляют львиную долю рациона карпозубых. Вероятно, в таком корме содер-

жатся вещества, активизирующие иммунитет рыб. Для профилактики можно рекомендовать периодическое (1—2 раза в неделю) озонирование воды и добавление в нее поваренной или морской соли из расчета 1—2 грамма на литр.

Специальной подготовки рыб к нересту не требуется. Едва достигнув половой зрелости (а это возможно уже в возрасте полутора-двух месяцев), они могут приступить к размножению даже в общем аквариуме. Очень трогательно выглядит ухаживание самца за самкой, когда он чисто «человеческим» жестом обнимает свою партнершу спинным плавником. Правда, несколько раз мне приходилось наблюдать это и в других ситуациях. Подобным же образом самец обхаживал немощную и погибающую самку.

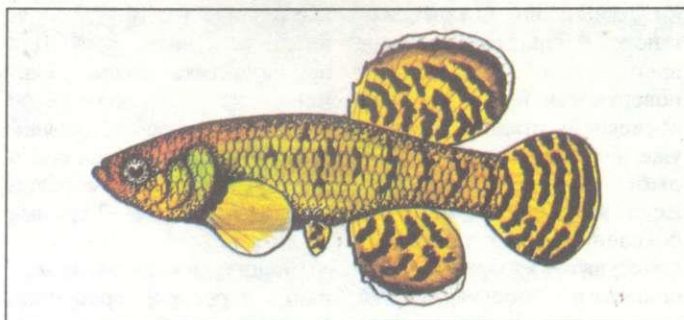
Есть и другие занятные моменты в жизни этих рыб, в чем вы легко убедитесь, поселив нотобранхиусов в своем аквариуме.

А теперь остановимся на некоторых видах более конкретно.

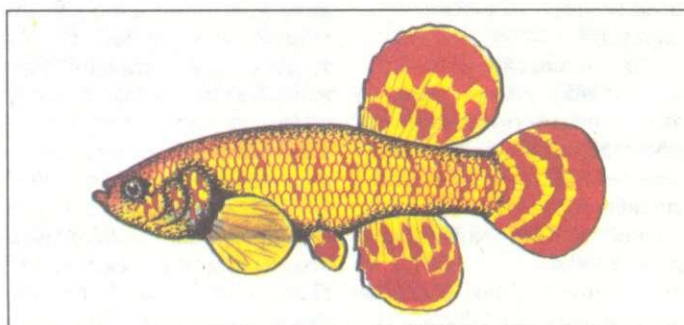
Нотобранхиус Кортхауз — *N. korthausae* Meinken, 1973

Этот вид населяет густо заросшие травой болотистые водоемы на острове Мафия (Танзания). Видовое название рыбы получили в честь Эдита Кортхауза, заслуги которой в ихтиологии широко известны на Западе.

Самцы *N. korthausae* и в природе, и в аквариуме достигают длины 4—5 сантиметров, самки несколько мельче. Самец желтовато-зеленый с темно-коричневой спинкой. Чешуйки крупные, с синеватым отливом. На всех плавниках, кроме хвост-



Nothobranchius korthausae, обычная и красная формы



тового, имеется голубая кайма (у самок ее нет). Непарные плавники покрыты волнообразными черными линиями.

Самки гораздо бледнее самцов. Общий фон — бежевый, в отраженном свете — с синеватым отливом на боках.

На острове Мафия обитает красная форма этого вида. Красный цвет наиболее интенсивен в верхней части головы и на непарных плавниках рыб, но темного рисунка на них нет. При скрещивании красных самцов с обычными самками в потомстве все самки имели обычную расцветку, а половина самцов — красную.

Обе формы *N. korthausae* прижились у наших аквариумистов.

Рыб содержат при следующих параметрах воды: pH 6,0—7,2, жесткость 5—20°, температура 22—29°С (лучше придерживаться нижнего предела температур при разнице между дневной и ночной 3—4°). На одну взрослую рыбу должно приходиться 3—5 литров подсолненной воды (1 грамм поваренной соли на литр), половину ее следует еженедельно заменять на свежую. Аэрация и фильтрация не обязательны.

Содержать вместе много самцов не рекомендуется, в группе должны преобладать самки. Оптимальная пища — личинки водных насекомых, на них рыбки быстро растут и производят на свет полноценное потомство. В качестве корма можно также

использовать циклопа, дафилию, трубочника. Не исключаются и замороженные корма, но молодь при этом бывает малочисленной и хилой.

Половозрелые рыбы в период размножения способны нереститься практически ежедневно. Обычно это происходит в ранние часы. Здоровая самка способна за неделю отложить от 60 до 100 икринок. Икра неклеякая, чайного оттенка, в диаметре около 1 миллиметра.

В природных биотопах, населенных этими рыбами, водоемы не пересыхают полностью: в засушливый период в них остается слой воды высотой в несколько сантиметров. Поэтому развитие икры происходит либо непосредственно в воде, либо во влажном субстрате.

В аквариумных условиях икру инкубируют в залитой водой слое торфа — она должна возвышаться над субстратом на 5—15 миллиметров. Можно поместить слегка отжатый торф с икрой в герметичную емкость, где субстрат при хранении не высыхает.

Эмбриональное развитие *N. korthausae* происходит очень быстро — от 14 (при температуре 28—30°С) до 60 (при 10°С) дней.

Субстрат с икрой следует залить водой жесткостью 8—15°, pH 6,5—7,0, температурой 16—18°С. Затем за несколько часов температуру повышают до 23—25°С. Это заметно укрепляет выклюнувшуюся молодь, делает ее более жизнеспособной. Мальки начинают плавать и активно питаться

через 1—5 часов после выклева. В это время они имеют длину около 4 миллиметров и способны брать науплий артемии и циклопа или другой корм подходящей величины.

Критический момент при разведении этих рыб — первые несколько часов жизни молоди, в течение которых она довольно слаба и не способна ловить подвижные

планктонные организмы.

Растут мальки при оптимальных условиях достаточно быстро: через 11—14 дней они имеют длину 1 сантиметр, к месячному возрасту 2—2,5, а еще через 2—4 недели достигают длины взрослых рыб. Половозрелыми рыбки становятся в 7—8 недель. Продолжительность жизни обычно 6—8 месяцев.

N. korthausae, но *N. eggersi* более теплолюбив. В местах естественного обитания температура воды доходит до 30° С и выше, в аквариуме же вполне достаточно поддерживать ее на уровне 24—27° С. В более прохладной воде рыбы становятся апатичными, медлительными, у них снижается аппетит, а нересты принимают случайный характер.

Самка откладывает ежедневно по 15—25 икринок. Примерно раз в 14 дней субстрат с икрой выбирают, подсушивают и помещают на хранение. Диета длится 3—7 недель. Выклев начинается через 10—60 минут после заливания водой и завершается через 12—15 часов. Здоровые личинки имеют длину 4 миллиметра, а через неделю уже достигают 1 сантиметра. В месячном возрасте рыб можно различить по полу и они уже могут нереститься, но до максимальной величины вырастают только к 8—10 неделям. В выростном аквариуме желательно ежедневно заменять до 30—50 процентов воды.

Рыбы живут в неволе около года. Максимальная активность приходится на возраст 1—5 месяцев.

Нотобранхиус Эггерса — *N. eggersi* Seegers, 1982

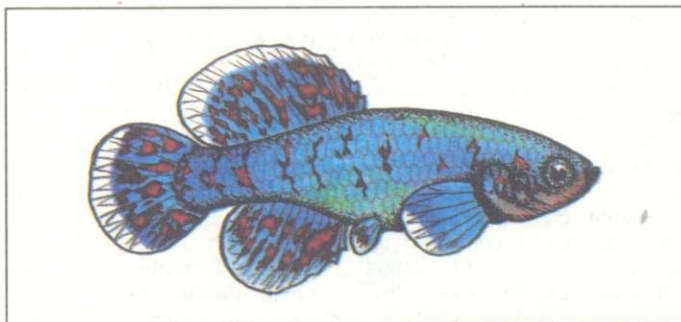
Был завезен в Европу в 1981 году под коммерческим названием «*N. sp. Ruhai*» (*Ruhai* — река на востоке Танзании). Населяет небольшие, полностью пересыхающие в период засухи озера и болотца. В природе самцы достигают длины 5 сантиметров, самки — 4—4,5. В аквариумах и те, и другие обычно на сантиметр меньше.

Таксономическое положение вида окончательно не определено. Л. Зеегерс считает, что данный вид близок к *N. gachowi* и находится в промежуточной позиции между представителями групп «*N. orthonotus*» и «*N. palmquisti*». По мнению Я. Кадлеца (1987), *N. eggersi* следует отнести вместе с *N. janpapi* Wildecamp, 1977 к подроду *Aphyobranchius* Wildecamp, 1977, так как по форме тела и поведению во время нереста оба эти вида занимают среднее положение

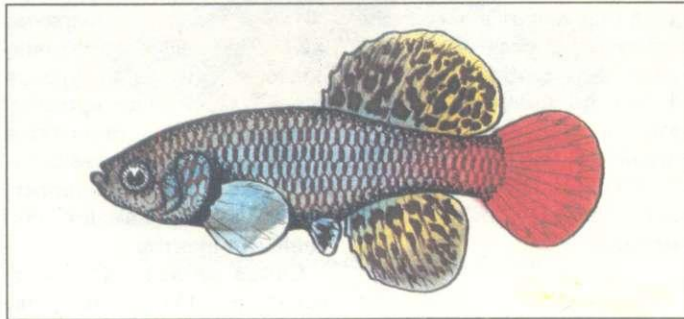
между афиосемионами и нотобранхиусами.

В настоящее время в аквариумах содержатся рыбы трех цветовых форм (по окраске самцов): основная — сине-зеленая с красными точками и штрихами на корпусе и непарных плавниках; «*Rotkopf*» — голова, горло и передняя часть спины красного цвета; красная — то же самое, но на корпусе имеются крупные красные пятна.

Условия содержания и разведения такие же, как для



Нотобранхиус сомалийский — *N. patrizii* Haas, 1981



Распространен на востоке Экваториальной Африки, в реке Джубба на юге Сомали. Вода здесь имеет следующие параметры: pH — около 7,5, общая жесткость — до 39°. Последнее объясняется тем, что в этой части Африки много известковых пород, к тому же при пересыхании временных водоемов уровень минерализации воды в них значительно возрастает. Для этих мест характерна высокая среднегодовая температура: вода прогревается до 29°С. Засушливый период — с декабря по апрель.

N. patrizii обитает в периодически заполняемых водой заводях, канавах, рвах и лужах. По форме тела и окраске он похож на *N. palmquisti* (Lönnberg, 1907) и *N. foerschi* (Wild.—Berk., 1979). Это дало повод Шелу (Y. Schel, 1975) утверждать, что *N. patrizii* является лишь подвигом или формой *N. palmquisti*. Однако нельзя не учитывать, что последние обитают гораздо южнее — на границе Кении и Танзании.

Самцы *N. patrizii* достигают длины 4 сантиметра, самки — 3—3,5. Основная окраска самца синевато-зеленая, брюшко светлое.

Темная окантовка каждой чешуйки образует сетчатый рисунок. Верх спины и верхняя часть головы синие. Радужка глаз золотисто-желтая. Грудные плавники бесцветные, брюшные — сине-зеленые. Крупный округлый спинной плавник и верхняя половина сине-зеленого анального плавника тоже имеют сетчатый рисунок, хвостовой — однотонно-красный.

Самки — желто-зелено-коричневого цвета. Сетчатый рисунок выражен менее четко. Жаберные крышки сине-зеленые. Плавники бесцветные.

Самцы достаточно уживчивы друг с другом. Случающиеся между ними стычки заканчиваются обычно без серьезных травм. В аквариуме с богатой растительностью можно содержать несколько самцов. Но при этом на каждого из них должно приходиться не менее 15 литров объема и 1—2 самки. Оптимальная температура 25—30°С.

Для нереста достаточно 3—5-литровой емкости с водой из общего аквариума. За неделю самка откладывает до ста икринок диаметром 0,7 миллиметра. В природе при температуре 30—35°С икра в сухом торфе развивается 8—9 недель, в домашних условиях при комнатной температуре — 4—7 недель. Развитие ее происходит неравномерно, поэтому при первом залитии водой выклеиваются не все личинки. Спустя некоторое время субстрат с оставшейся икрой заливают вновь.

Растут мальки быстро, и к концу первой недели их длина удваивается. В 4—5 недель самцы окрашиваются, а еще через неделю приступают к нересту. Максимальной длины достигают в 2,5—3,5 месяца. Живут до 1 года, обычно 6—8 месяцев.

Нотобранхиус Фоерша — *N. foerschi* Wildecamp-Berkenkamp, 1979

Известен с 1957 года, но свое нынешнее название получил лишь в 1979 году; до этого свыше двух десятилетий считался формой *N. palmquisti* (Lönnberg, 1907).

Основанием для такого разделения послужили аре-

алы видов. Первые экземпляры *N. foerschi* были выловлены в 45 километрах западнее Дар-эс-Салама, в то время как *N. palmquisti* обитает примерно в 300 километрах к северу от столицы Танзании (ареал — от

реки Пангани (Руву) и далее на север, вплоть до города Момбаса на территории Кении).

Есть и другие весьма существенные различия между этими двумя видами. Так, отношение высоты тела к его длине у *N. foerschi* значительно больше. Число лучей в спинном плавнике у этого вида — 15—18, а у *N. palmquisti* — 13—16, число чешуек в боковой линии — соответственно 27—28 и 25—27.

Различается у них и окраска. Спинной плавник у самца *N. palmquisti* имеет белую кайму, а анальный и брюшные плавники украшены черными полосками; у *N. foerschi* нет ни каймы, ни подобного рисунка на плавниках.

Есть разница и в продолжительности развития икры. При сходных условиях окружающей среды эмбрионы *N. foerschi* развиваются примерно на треть быстрее, чем у его бывших «собратьев».

Г. Беркенкамп предпринял попытки скрещивания *N. foerschi* с близкими видами — *N. palmquisti*, *N. korthausae* и *N. kirki* Jubb, 1969. Было получено большое количество нормально оплодотворенной икры, но довести процесс до конца ни разу не удалось.

Самцы *N. foerschi* в природе достигают длины 5—5,5 сантиметра, в аквариумах — 4—5. Самки и в том, и в другом случае на сантиметр меньше.

Самец окрашен очень красиво: яркие сине-зеленые чешуйки образуют на красновато-коричневом фоне отчетливый сетчатый рисунок. Спинка темно-коричневая. Грудные плавники просвечивающиеся, желтоватые, анальный — зеленоватый, с красновато-коричневыми лучами. Так же окрашен и

спинной плавник, покрытый к тому же красновато-коричневыми точками. Хвост у половозрелых молодых самцов ярко-красный, с нечеткой темной каймой. По мере взросления рыб окраска тускнеет и становится более темной.

У самок спинка коричневатого-серая, бока и жаберные крышки — с сине-зеленым отливом. Окраска становится все менее интенсивной по направлению от темной спинки к почти белому брюшку. Плавники прозрачные, с темными лучами. У готовых к нересту самок на просвет видны розоватые икринки.

Для содержания рыб вполне достаточно небольшая емкость — из расчета 3—5 литров на взрослую особь. В аквариуме с большим количеством растений можно содержать целую группу рыб, но при условии, что на каждого самца будет приходиться по 2—4 самки.

N. foerschi довольно мирно сосуществует со всеми нотобранхиусами, а также с любыми другими рыбами такой же величины.

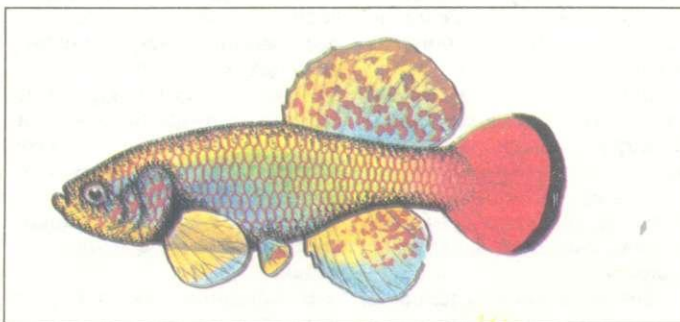
Химический состав воды при содержании и разведении рыб не играет решающей роли. Важно лишь не допускать резкого изменения значений pH, жесткости, температуры во время замены воды, иначе рыбы могут отказаться от пищи, а

их жизненный тонус снизится. *N. foerschi* предпочитают умеренно жесткую, чуть кислую воду температурой 21—27° С.

Вид относится к весьма плодовитым: самка за неделю может отметать до 80—100 икринок. Я. Кадлец отмечает случай, когда самка отложила даже 142 икринки.

Развитие икры происходит во влажном торфе. На интенсивность развития эмбрионов влияют pH, влажность и особенно температура субстрата и окружающей среды. При температуре от 20 до 30° С инкубация длится от 4 до 8 недель (чем выше температура, тем короче срок инкубации). В слишком кислом торфе развитие эмбрионов может растянуться еще на неделю, влияет и излишне влажное состояние субстрата.

Выклюнувшиеся мальки длиной 3,5 миллиметра могут сразу брать достаточно крупный корм — науплий артемии и циклопа. За первую же неделю они удваивают свою длину. Через три недели хвост у самцов приобретает розоватый оттенок. При полноценном питании месячные рыбки уже способны к размножению, но в семимесячном возрасте жизненный цикл рыб практически завершается.



Полосатый лепоринус



С. ПЫЧИН
г. Санкт-Петербург

Сильная мощная рыба
Leporinus fasciatus Bloch,
1794 (семейство
Anostomidae) нечасто
встречается у наших
аквариумистов. У себя
на родине — в реке Амазонке
и водоемах Гвианы —
она достигает длины
35 сантиметров,
в аквариумах же обычно
не превышает 20.

Leporinus fasciatus

Торпедообразное прогонистое тело — золотистого цвета с 9—11-ю вертикальными широкими темными полосами. Крупные развитые плавники — прозрачные, с сероватым отливом. Рот снабжен мощными губами, которые великолепно отдирают даже вездесущую водоросль «вьетнамку».

Самцы стройнее и ярче самок. К тому же у них слегка окрашен жировой плавник. Для самок характерны более округлое брюшко и ярко-оранжевое горло.

Обычное положение этих рыб — головой вниз. Населяя прибрежные участки рек, обильно заросшие тростником, они тщательно обследуют дно в поисках корма. При испуге рыбы молниеносно принимают горизонтальное положение, маскируясь среди тростниковых стеблей. Учитывая все это, надо и в домашнем водоеме создавать условия, по возможности близкие к природным.

Для получения в дальнейшем качественных произво-

дителей желательно молодняк содержать в аквариуме от 400 литров и выше; по мере взросления рыб следует переводить в аквариум объемом 800—1000 литров. В нем обязательно должно быть достаточно укрытий (коряги, трубы), а также интенсивная система аэрации и очистки воды. Параметры воды: жесткость до 10—12°, pH 6,0—7,0, температура от 22 до 30° С.

При содержании этих рыб, особенно взрослых, необходимо учитывать, что они очень остро реагируют на перепады температуры воды (даже на 1—2° С) и изменение кислотности. Поэтому замену воды обычно производят не чаще одного-двух раз в месяц в очень незначительных количествах (1/5—1/6 часть объема). При резких перепадах параметров воды рыбы начинают метаться по аквариуму и в лучшем случае это заканчивается шоком, который скоро проходит, в худшем — гибелью рыб.

В природе лепоринусы питаются в основном моло-

дыми побегами водной растительности и лишь незначительную часть рациона составляют мелкие личинки комаров, черви и прочая живность, поэтому растительный корм должен находиться в аквариуме постоянно.

При содержании в очень мягкой воде доля животных кормов может быть увеличена, но она не должна превышать 30—40 процентов общего количества. Чрезмерное использование мучных червей, мяса кальмара, креветок может привести к ожирению гонад, а следовательно, к бесплодию. Что касается растительных кормов, то рыбы весьма охотно поедают листья салата, одуванчика, крапивы (зимой можно давать их в свежемороженом виде), а также консервированный зеленый горошек и пр.

Для нереста отбирают самых крупных производителей. Самцы должны быть стройными и яркоокрашенными, самки — с округлым полным брюшком. Показателем готовности к нересту

являются анальные папиллы.

На гнездо производителей (одна самка и два самца) нужен нерестовик объемом 400—600 литров. Вода мягкая (3—5°), pH 6,2—6,4, температура 28—30°С. Перед нерестом производителей рассаживают на одну-две недели в разные емкости. Нерест стимулируют гипофизарными инъекциями (используются гипофизы леща, карпа, сазана).

Производителей помещают в нерестовик с вечера. При брачных играх вначале самка гоняет самцов, но вскоре они меняются ролями. Приняв горизонтальное положение, рыбы носятся по аквариуму, и в это время, чтобы не испугать их, лучше не подходить близко.

В какой-то момент самец прижимается к самке, и когда они вместе стараются протиснуться сквозь суб-

страт, самка «выстреливает» облачко из сотен икринок.

Нерест продолжается 4—6 часов. За это время выметывается практически вся икра. И все же, прежде чем пересадить производителей обратно в аквариум, необходимо сцедить у самки оставшуюся икру.

Сразу после нереста надо почти полностью сменить воду в нерестовике, так как из-за большого количества выделенных самцами молок она становится почти молочного цвета. При этом крайне важно не создавать перепадов в параметрах воды, иначе среди молоди появится много «дергунов».

Икра у лепоринусов во многом сходна с икрой хилодусов. Если вначале икринка имеет около 1 миллиметра в диаметре, то через 1,5—2 часа она разбухает до 2,5—3 миллиметров. Но оболочка не такая прочная, как у

хилодусов. При температуре 28—30°С икра развивается от 36 до 48 часов. Чтобы избежать ее гибели из-за сапролегниоза или недостатка кислорода, в нерестовике устанавливают дополнительные распылители.

Крохотные личинки, стараясь подняться к поверхности воды, постоянно находятся в движении. Желточный мешок рассасывается на 3—4-е сутки, и мальки сразу же набрасываются на мельчайший живой корм. Но уже через неделю в рацион необходимо вводить растертую растительную пищу.

L. fasciatus отличается очень высокой плодовитостью (до 10—30 тысяч икринок за нерест), поэтому при выращивании мальков надо установить жесткий контроль за качеством воды.

В аквариуме половой зрелости лепоринусы достигают в 2—3 года.

Винноплавничная цихлазома

И. ВАНЮШИН

г. Мытищи Московской обл.

Однажды на московском птичьем рынке я купил новых для себя рыб — винноплавничных цихлазом (*Cichlasoma sajica*). Это были три малька — три неторопливых темно-серых полосатых крепыша с ярко-зелеными глазами.

Аппетит они имели отменный: дафния, циклоп, трубочник, мотыль, коретра, сухой корм — все поглощалось в больших количествах. Особенно же нравились личинки нашего обычного надоедливого комара (*Cu-*

lex), которые поедались в первую очередь. Пообедав, мальки висели у поверхности головой вверх где-нибудь среди растений.

Росли рыбки хорошо, прямо на глазах. За все время они практически не болели, но один случай следует упомянуть. Как-то я заметил, что у самой маленькой цихлазомы припухло анальное отверстие, а окраска стала почти черной. Аппетит оставался хорошим. В книге М. Н. Ильина «Аквариумное рыбовод-

ство» я прочитал, что это признаки воспаления кишечника и лечить рыб рекомендовалось голодом.

Трехдневная голодовка в отсаднике результата не дала. Тогда я решил дать рыбке левомицетин, но как заставить малыша принять лекарство? Поступил так. В ванночку с раствором левомицетина (0,5 грамма на литр воды) пустил дафний, а потом посадил туда рыбку в надежде, что с пищей поневоле будет проглочено и лекарство (рачки со створ-

ками должны были выполнять роль маленьких капсул). Затея удалась: голодная рыбка стала глотать рачков. Эту процедуру я повторил несколько раз (по 5—10 минут). Через четыре дня рыбка поправилась. Не знаю, что помогло больше — лекарство или врожденная жизнестойкость цихлид.

По мере роста рыбы начали проявлять взаимный интерес: более крупная стала преследовать двух других. Она же время от времени принималась ртом перетаскивать камешки, пятась назад, или, как маленький бульдозер, двигала их вперед, либо грудью разбрасывала песок, словно курица, устраивающаяся в пыли. Иногда, облюбовав какой-то «пятачок» дна, она копалась на нем, отгоняя других рыб. Все это напоминало детские игры. Впоследствии выяснилось, что это была самка, а две другие рыбки — самцы.

Признаков различия пола долго не проявлялось; не было их и у семимесячных рыб, когда начались явные ухаживания. Пара выделилась как-то незаметно. Во взаимных ухаживаниях участвовали все три рыбки, а потом вдруг оказалось, что третья, самая меньшая, — лишняя. Этот второй самец постоянно «просился» в компанию: робко, рывочками, он приближался к паре и, сжав плавники, вздрагивал всем телом. Весь вид его как бы говорил, что он согласен на любые условия, лишь бы оставаться вместе. Но успеха так и не добился: сначала его игнорировали, а потом все настойчивее стали прогонять. Позднее, когда гонение превратилось в преследование, пришлось его отсадить.

Во время брачных игр рыбки, выпятив горло,

направлялись друг к другу, затем одна плавно разворачивалась, как бы приглашая следовать за собой. После этого начиналось грациозное плавание друг перед другом с развернутыми плавниками и мягкие толчки хвостом. Игры эти повторялись многократно в разной последовательности.

На девятом месяце заметили различия в окраске: у самки на плавниках появились матово-желтые тона, у самца плавники стали бледного красновато-кирпичного цвета. Как-то быстро на лбу у самца выросла жировая «подушка», позже наметились «косички» спинного и анального плавников. У самки лоб тоже несколько увеличился.

Около месяца пара занималась копанием грунта. Ямки были вырыты во всех углах аквариума. «Земляные работы» велись двумя способами: описанным выше «бульдозерным» и обычным «cichлидным», когда рыбы набирают грунт в рот, переносят его и выплевывают. Мелкие камешки они перетаскивали, зажав губами, более крупные — вылоком, пятась назад.

Первая попытка нереста была неудачной, самка только имитировала откладывание икры на боковое стекло у дна. После характерного прохода над подготовленной поверхностью она приглашала самца, а тот «с недоумением» разглядывал пустое место. Так повторилось несколько раз. Наконец, самцу это надоело и он наподдавал обманщице, вырвав два луча из ее хвоста. Ссора продолжалась и на следующий день, и драчунов пришлось разъединить стеклом. После недельной изоляции страсти поутихли, и ухаживание возобновилось.

Толчком к настоящему

нересту явилась большая уборка в аквариуме и замена четверти объема воды на снеговую. Рыбки в дальнем углу убрали со дна грунт, и вокруг расчищенного места образовался валик песка. Около 150 икринок коричневого цвета было отложено на боковое стекло и дно. Точно сосчитать икринки я не мог, так как кладка была плохо видна. Рыбы стали почти черными, особенно выделялась голова самки: яркие зеленые глаза придавали ей устрашающий вид.

Родители заботливо ухаживали за потомством: самка обмахивала икру плавниками и наводила порядок в гнезде, самец нес охрану, отгоняя любопытных.

Следует сказать, что все события происходили в общем 200-литровом аквариуме. Иногда самец отплывал далеко от гнезда, но самка бросалась за ним, и тот послушно возвращался. Пока в гнезде была икра, самка почти не отходила от кладки. Корм я ей бросал так, чтобы он падал на песчаный валик.

Мальки выклюнулись на четвертый день и лежали темной кучкой на чистом дне. Самка время от времени перебирала их ртом.

Преодолевав сопротивление родителей, я отобрал у них длинной стеклянной трубкой несколько мальков. Они заметно отличались друг от друга величиной тела и желточного пузыря (это было заложено уже в икринках). Разница в росте оставалась заметной вплоть до полового созревания рыб.

Когда мальки поплыли, вся группа стала медленно перемещаться по дну с места на место, как овцы до пастбищу. Мальки снова лежали между камешками и кустами, выискивая корм. Самец нес охрану, а самка посто-



Cichlasoma sajica

янно как бы разглядывала свою шуструю детвору. Время от времени она выхватывала из стайки то одного, то другого, и, «пожевав», мягко выплевывала назад. Позже можно было наблюдать, как самка старается поймать уже подросткового малька, а тот «со всех ног» улепестывает от материнской ласки.

Временами самка разбрасывала песок быстрыми движениями груди и плавников, поднимая со дна муть, и мальки сразу устремлялись туда в поисках корма. Она

переворачивала или поднимала камешки и бросала их, отплыв чуть в сторону, не заботясь, впрочем, что может ударить или придавить малька. Этим же время от времени занимался и самец. Передвигание камешков — занятие очень характерное для *C. sajica* в период выкармливания мальков. Эта работа всегда видна: чистая «изнанка» перевернутого камня сразу бросается в глаза. Родители нередко отодвигали ртом листья и ветки растений (но не выдерживали их), если те, на их

взгляд, чем-то мешали малькам.

Я не заметил каких-либо особых поз тела и положений плавников, которыми родители подавали бы малькам поведенческие сигналы, однако мальки постоянно держались около одного из них (чаще около матери). Если малек удалялся от стайки, самец или самка ловили его ртом и возвращали назад. На ночь родители ухитрялись собрать всю шуструю компанию в свою ямку с песчаным валиком. Сначала я гасил свет, но

после ночной ссоры между родителями (причина осталась мне неизвестной), в которой самка опять потеряла два луча из хвоста, я стал оставлять включенной 15-ваттную лампу.

В качестве стартового корма вполне подошли рачки *Artemia salina*, но проблема была в том, как в 200-литровом аквариуме дать корм стайке мальков, находящихся у самого дна да еще под охраной бдительных родителей.

Выход был найден. Я стал отцеживать порцию рачков и вносить их в небольшое количество пресной воды. Затем, набрав эту воду в маленькую грушу, вставлял в нее тонкую длинную стеклянную трубку и выпускал корм прямо в стайку (родители при этом оказывали сильное противодействие — кусали и били трубку, но я не обращал внимания). Этим же устройством я ловил мальков, чтобы рассмотреть поближе, им же возвращал их обратно. С помощью трубки я пробовал давать малькам яичный желток, творог, гороховую муку, но, как оказалось, их интересовали только живые объекты. На протяжении трех недель они питались только артемией и тем, что сами находили на дне, а потом стали есть резаный трубочник.

C.sajica — заботливые и самоотверженные родители, вполне заслуживающие уважения. Однажды я прореживал разросшиеся кусты валлиснерии. Естественно, рыбки восприняли это как угрозу для своего потомства. Они возбужденно металась вокруг моей руки, и вдруг самка вцепилась в нее и энергично встряхнула. Это было так неожиданно, что я резко выдернул руку.

В дальнейшем я не раз

подвергался подобным нападениям. Рыбки смело атакуют все приближающиеся предметы: трубку, сачок и др. Даже когда наблюдатель приближает свое лицо к стеклу аквариума или поверхности воды, они совершают отпугивающие броски в его сторону.

Родительская опека длится более месяца. К концу этого срока к рыбам возвращается многоцветье окраски.

Окраска взрослых *C.sajica* изменчива и зависит от условий содержания, времени суток, освещения, качества воды, настроения и занятия рыбок. Лоб и спина в передней части имеют серо-коричневую окраску с фиолетовым отливом. От подбородка через середину жаберных крышек до середины спинного плавника тянется зеленовато-желтая полоса с нечеткими границами, повторяя изгиб средней линии. Горло, нижняя часть жаберных крышек и грудь — синего цвета, остальная часть тела серая с фиолетовым оттенком.

По телу проходят девять вертикальных полос, образуемых темной окантовкой чешуек. Первые две идут ото лба и затылка и сливаются на середине тела. Эти полосы самые бледные, наиболее яркая — средняя. Со временем полосы блекнут, но бывают хорошо заметны при испуге и ночной окраске. У основания хвостового плавника имеется темное пятно.

Грудные плавники прозрачные, зеленовато-желтого цвета, брюшные — синие (у самки их задняя часть — с зеленоватым оттенком). Лучи спинного, анального и хвостового плавников самца — мягкого винно-красного цвета. Между лучами цвет белова-

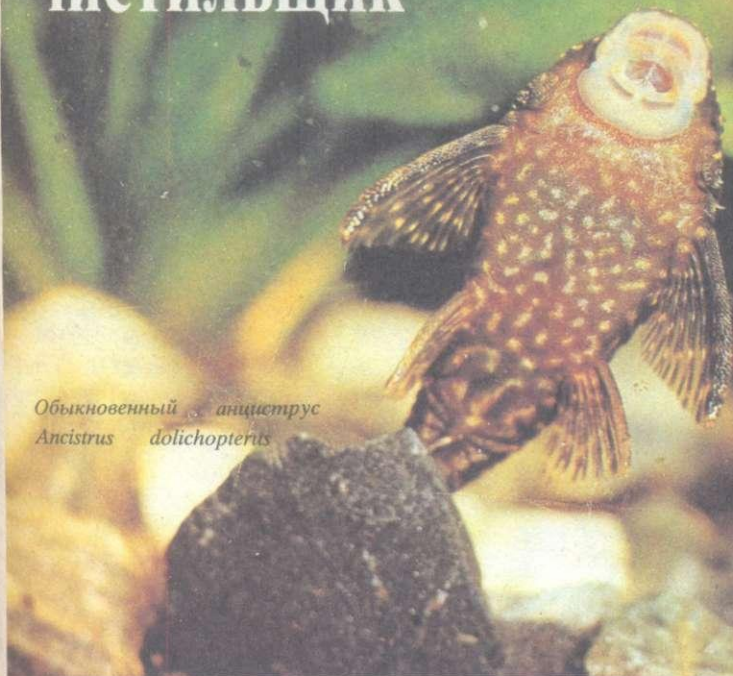
тый, со светлыми пятнышками. Спинной и анальный плавники в передней части имеют темную окантовку. Лучи спинного, анального и хвостового плавников у самки серовато-фиолетовые, а между лучами ткань окрашена в матовый желто-оранжевый цвет; сами плавники — с темно-синей окантовкой. Глаза у рыб блестящие, изумрудные, с розоватой передней частью. В целом самка окрашена более контрастно. Наиболее привлекательно рыбки выглядят в период ухаживания, а сразу после нереста становятся темно-серыми.

Выращенные в общем аквариуме *C.sajica* ведут себя миролюбиво и не трогают даже новорожденных живородящих рыб. Но в случае нереста остальных рыб лучше удалить или хотя бы отгородить стеклом. При выхаживании мальков родители создают вокруг стайки «зону безопасности», границы которой увеличиваются по мере роста мальков. В целом *C.sajica* спокойны и неторопливы. При приближении человека голодные рыбки начинают «ездить» носом по стеклу, выпрашивая пищу, но едят не спеша и не жадно.

В хороших условиях (просторный аквариум, еженедельная замена десятой части общего объема воды, разнообразный корм) рыбки вырастают яркоокрашенными и достигают к году 10—12 сантиметров.

У меня *C.sajica* содержались при температуре 21—28°C, pH 6,8, жесткости 20—25°. Нерест происходил при температуре 26°C, pH 6,8, жесткости 15°. Высокая жесткость была связана с вынужденным использованием артезианской воды и не является обязательным условием.

Усердный чистильщик



Обыкновенный анциструс
Ancistrus dolichopterus

К. КАРАБАЧ
г. Москва

Наверное, многие помнят то время, когда в аквариумном мире господствовали африканские цихлиды. Всюду только и говорили о новых малавийских и танганьикских красавцах. И постепенно многие другие рыбы стали оттесняться на второй план.

И вот однажды, придя к своему знакомому и прохаживаясь вдоль инкубаторов с личинками малавийцев, я заметил в одном из аквариумов десятка три-четыре серых личинок, перебирающихся по вертикальным стенкам. Личинки в потоке воды удерживались у стекла, словно были приклеены, и лишь изредка, перебежками, как бы скользили вперед-назад. Сильно похожие на головастика, они быстро-быстро махали хвостиками,

«отползали» и застывали неподвижно на новом месте.

В больших аквариумах со взрослыми цихлидами и лабео мне не удалось найти этих рыб. Где они могут прятаться? В грунте, подобно макрогнатусу? В ракушках, как лампрологусы?

Ответ подсказал хозяин дома. Он погасил яркий свет, и через несколько минут на гладкой поверхности камней показались плоскоголовые небольшие рыбки с огромными животами. Их сжатое тело было словно придавлено ко дну аквариума. Скачкообразно, по странному маршруту, они перемещались с камня на камень, по корягам, крупному грунту, фильтрам, эрлифтным трубкам. Когда рыбки добрались до переднего стекла аквариума и все

устремилось к поверхности воды, стали заметны их нижние выдвижные присоскообразные рты с толстыми губами. Рот то открывался, то закрывался.

При движении рыб на стекле оставался след — хорошо различимые полосы, очищенные от слизи и водорослей.

Так я познакомился с анциструсами.

Неутомимых работяг-чистильщиков мой приятель получил в обмен на трудно-разводимых трофеусов. Он был счастлив: анциструсы тут же отнерестились. Их не остановило ни присутствие в общем аквариуме цихлид, вдвое больших по величине, ни новые условия. Самец длиной около 12 сантиметров героически защищал икру, отложенную в верти-

кальную трубу. Неделю он почти не ел, питаясь только тем, что попадало внутрь трубы или на ее поверхность. Огромные усы-щетики часто показывались из трубы, но при опасности вновь исчезали.

Позже, уже у себя дома, мне не раз приходилось наблюдать, как самцы анциструсов разворачиваются в вертикальных трубах вниз головой и создают усиленный ток воды хвостовым и грудными плавниками, словно веером, обмахивая икринки и личинок.

Через неделю появились неуклюжие личинки с огромными желточными мешками. Самца удалили из трубы, а личинок перенесли в инкубатор для икры малавийцев, где водный режим был таким же, как в общем аквариуме.

Через год мой приятель увлекся звездными анциструсами, мне же до сих пор нравятся те, которых я впервые увидел в его аквариумах.

А теперь о самих рыбах. Анциструс обыкновенный (*Ancistrus dolichopterus* Kner, 1854) происходит из Южной Америки, где населяет бассейн Амазонки.

Вода в местах обитания лорикариевых сомов (анциструсы относятся к семейству Loricariidae) имеет большую часть года следующие параметры: жесткость 4—5°, pH около 6. Вода богата кислородом, течение относительно быстрое.

При содержании анциструсов в аквариуме важно поддерживать правильный световой режим, состоящий из двух равных по времени фаз

— темной и светлой, но лучше, если между фазами будет период сумеречного освещения (около 30—40 минут) — в это время сомы наиболее активны. У меня сумеречное освещение создается лампой накаливания красного цвета мощностью 25 ватт. Свет лучше направить под прямым углом к стенке аквариума.

Анциструсы питаются обрастаниями на стеклах, камнях и листьях растений. Дополнительно им надо давать корма растительного происхождения, личинок насекомых, червей.

К новым условиям эти сомы адаптируются довольно быстро.

Несколько слов об общих признаках вида. У обыкновенных анциструсов, так же как и у их родственников по семейству, на торпедовидном туловище имеется пара горизонтальных грудных и пара брюшных плавников, вертикальный большой спинной, мелкие анальный и жировой плавники. Тело взрослых рыб темно-коричневого, реже сероватого цвета с беспорядочно разбросанными светлыми пятнами. Нижняя, брюшная, сторона светлее спинной. Плавники голубоватые, реже черные. На спинном и хвостовом плавниках четко выделяются ряды темных пятен, а на брюшных и грудных плавниках более расплывчатые пятна сероватого или оливкового цвета.

В 12—15-месячном возрасте рыб можно различить по полу: самцы длиннее и стройнее самок, тело их выше, плавники более длин-

ные и острые. У самцов имеются полтора-двухсантиметровые усы, попарно расположенные на голове.

Анциструсы — очень прожорливые рыбы. Нижнее расположение рта, строение губ и зубов позволяют им конкурировать со многими другими обитателями водоема. Этих сомов не останавливает даже быстрое течение. Они стремятся двигаться против тока воды, иногда забираются в отверстия помп, эрлифтные фильтры. Подвижные губы захватывают пищу даже тогда, когда рыбы находятся в состоянии относительного покоя.

К новым условиям быстрее адаптируются молодые рыбки в возрасте 2—6 месяцев. Приобретая мальков, следует узнать, при каких условиях их содержали, чем кормили. Первую неделю на новом месте корм и гидрохимический режим лучше оставить без изменений. С 2—3-месячного возраста при содержании в видовом аквариуме хорошо увеличить соленость воды до 1 промилле и общую жесткость воды поддерживать на уровне 8—10°. Это позволяет переводить анциструсов на совместное содержание со многими африканскими цихлидами.

Мальки моложе полугода нуждаются в постоянном присутствии пищи. С шестимесячного возраста и до взрослого состояния рыб надо кормить с интервалами не более трех часов (на ночь на кормовых столиках оставляют трубочника, мотыля, энхитрей). Взрослые рыбы нуждаются в регулярном, не

менее чем двукратном питании (один раз — в сумеречное вечернее время). Около 60 процентов суточного рациона по массе должны занимать разнообразные растительные корма.

Я использую следующую схему кормления.

Стартовые корма: науплии артемии — до 50 процентов рациона, ошпаренный измельченный зеленый горошек — до 25 процентов, ошпаренная измельченная цветная капуста (или кольраби), добавленная из рас-

чета 1:1 к яичному омлету на молоке — до 25 процентов. На ночь личинкам полезно оставлять сухие набухающие корма типа «Тетра-чипс» или «Тетра-мин».

При благоприятном режиме личинки в возрасте 3—4 недель достигают длины 15—20 миллиметров. Показателем здоровья молоди можно считать хорошие приросты живой массы и постоянный аппетит. Брюшко должно быть всегда округлым, окраска — несколько темнее, чем у взрослых рыб. Резкая потеря цвета, несвойственное виду поведение (верчение, кувыряние, плавание в вертикальной плоскости), похудание, потеря аппетита сви-

детельствуют о нарушении обмена веществ из-за неправильного кормления рыб. Использование объемистых разбухающих кормов растительного происхождения вызывает у рыб вздутие кишечника, иногда заканчивающееся их гибелью. Возможные меры профилактики — замена половины объема воды аквариума на свежую более низкой (на 2—3°) температуры, усиление аэрации и проточности.

Через 7—10 дней молодь постепенно переводят на рацион выростного периода: свежие науплии артемии или декапсулированные яйца — до 40 процентов, растительная пища (измельченные ошпаренные листья салата, шпината, одуванчика) — до 50 процентов, через месяц можно добавить белый хлеб или промытые ошпаренные хлопья «Геркулеса» — 10 процентов.





К десятидневному возрасту рыбки должны иметь длину 30 миллиметров.

Интенсивность роста мальков анциструсов зависит от плотности посадки, объема и температуры воды. Можно рекомендовать следующий температурный режим: от момента перехода на активное питание до месячного возраста — 27—28°C, затем до полугода — 25—26°C, после полугода — 22—24°C.

Есть несколько способов посадки производителей на нерест. Остановлюсь на двух.

Первый способ — гаремное размножение в общем аквариуме.

При подготовке к нересту надо ежедневно заменять воду — от 30 до 50 процентов общего объема, освободить от грунта не менее трети поверхности дна, снизить температуру до 20—21°C.

Хорошим стимулом для нереста служат одновременная установка в вертикальное положение всех керамических труб, находящихся в аквариуме, и снижение солености воды практически до нуля. Карбонатная жесткость должна быть не выше 1° при общей жесткости 4—5°, pH 6,0—6,5; желательна добавка торфяного экстракта или «Тетра-Торумина» (одна капля на литр).

Самец нерестится после непродолжительных брачных игр с одной из самок. Икру рыбки откладывают чаще всего на внутреннюю поверхность вертикальной трубы или горшка.

От хорошей самки за нерест получают 50—150 икринок оранжевого цвета

диаметром 2—3 миллиметра. Самец ухаживает за икрой, отгоняя отнерестившуюся самку и других рыб.

Второй способ — парное размножение в отдельном аквариуме, при котором пары подбирает сам любитель. Предварительно, за неделю, самца отсаживают в нерестовик. Подготовка к нересту проводится так же, как описано выше.

В обоих случаях самца можно оставить с икрой до момента перехода личинок на активное питание (при температуре 28—30°C — 12—15 дней).

Можно также инкубировать икру на субстрате в отдельной емкости (не менее 10 литров). При этом необходима ежедневная замена воды на кипяченую (до 50 процентов). После выклева надо быстро удалить из инкубатора погибших личинок, разлагающиеся икринки и добавить слабоголубой раствор метиленового синего (или других противогрибковых препаратов).

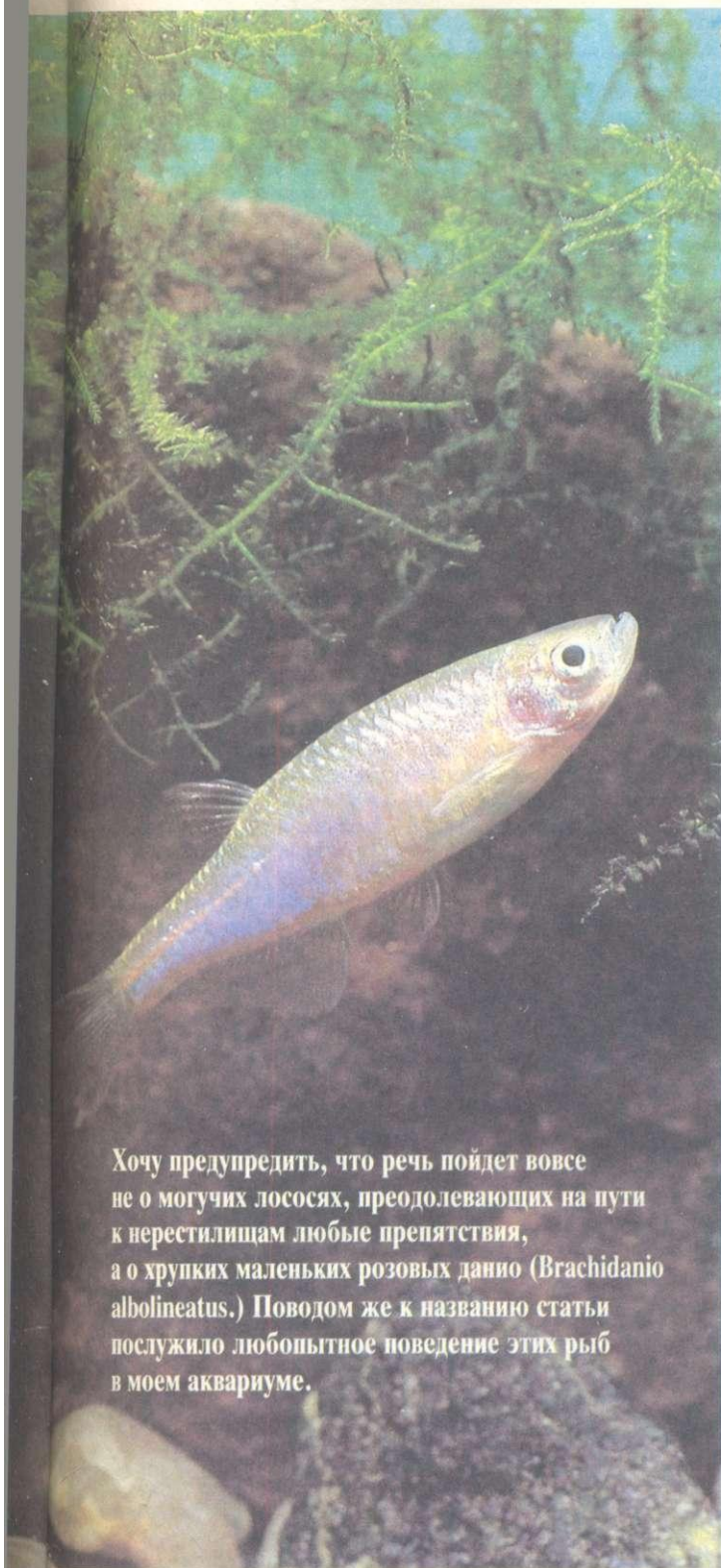
Личинок начинают кормить после заметного рассасывания желточного мешка.

Предвижу, что читатели зададут мне еще много вопросов. Отчего, например, во вполне благополучном инкубаторе за считанные часы гибнет вся икра? Почему самец иногда убивает самку во время нереста или нерестится одновременно с двумя-тремя партнершами? Почему анциструсы хуже растут в аквариуме с мелким грунтом? и т. п.

Могу посоветовать только одно: разведите эту рыбу, и многие вопросы отпадут сами собой.

На
нерест
через
пороги...





Хочу предупредить, что речь пойдет вовсе не о могучих лососях, преодолевающих на пути к нерестилищам любые препятствия, а о хрупких маленьких розовых данио (*Brachidanio albolineatus*.) Поводом же к названию статьи послужило любопытное поведение этих рыб в моем аквариуме.

О ЛОБЗОВ

г. Ростов-на-Дону

А началось все с того, что я установил новый внешний фильтр, в который вода нагнетается с помощью насоса, а сливается благодаря тому, что фильтр размещен несколько выше уровня воды. Из фильтра она поступает в узкий (3 сантиметра) и длинный (около 80 сантиметров) желобок, по которому следует к противоположному углу аквариума, где возникает эффективная циркуляция.

Обитатели моего аквариума, преимущественно стайные и подвижные рыбки, очень любят резвиться у конца желобка, удерживаясь с помощью своих энергичных плавников на мощном течении (насос качает около 300 литров в час). Насос собирал я сам и очень гордился, что при достаточно высокой производительности он работает совершенно бесшумно.

Вначале все шло хорошо. Однако недели через две из аквариума стал периодически доноситься громкий плеск. Я не мог понять, какое из звеньев моей новой конструкции дает сбой. Но, как оказалось, дело было совсем в другом. Резвые розовые данио (у меня их дюжина) уже не довольствовались играми у конца желобка, а заплывали чуть ли не в его середину, где, лишь наполовину покрытые водой, весело плескались, подставляя «голую» спину теплым лучам люминесцентных ламп.

На этом дело не закончи-

Brachidanio albolineatus

лось. Вся стайка данио время от времени стала куда-то пропадать: днем рыбки активно снуют по аквариуму, а вечером — ни одной.

После длительных поисков я обнаружил беглецов в самом фильтре. Им, видите ли, мало 200-литрового аквариума и понадобился еще и 30-литровый фильтр.

Признаюсь, меня поразила сила этих рыбок: ведь чтобы попасть в фильтр, им пришлось преодолеть против течения не только желобок, но и еще одну значительную преграду — крутой 8-сантиметровый слив.

Я начал экспериментировать: положил у края желобка камень — не помогло, установил в середине желобка вертикальную решетку высотой 3 сантиметра — то же. Правда, теперь в фильтр попадали лишь 5—7 самых сильных рыб. Остальным, видимо, это не удавалось.

Добравшиеся до заветной цели «силачи» устроили из фильтра нерестовик. Естественно, икра вымывалась током воды и пожиралась другими обитателями аквариума.

Пришлось положить конец этим «миграциям». Желобок был перекрыт решеткой, поднимающейся практически до покровного стекла.

Интересно, что соседи и близкие родственники розовых данио — данио рерио и крупные сильные малабарские данио — никогда не предпринимали попыток совершить столь сложный рейд. Может быть, розовые данио у себя на родине (в Индии, на полуострове Малакка, острове Суматра) тоже вынуждены преодолевать пороги? Не знаю.

Несомненно только одно: содержать их в аквариуме — истинное удовольствие.

Правда, окраска рыб не отличается особой контрастностью, а при боковом освещении или верхней подсветке электрическими лампами они выглядят совсем невзрачно. Но если в светильнике, установленном сверху вблизи переднего стекла, использовать люминесцентные лампы, картина резко меняется. Розовый отлив становится более отчетливым, на боках появляется яркий светящийся розово-красный узкий клин, острие которого находится в середине корпуса, а основание — у хвоста. Чешуйки в отраженном свете начинают переливаться цветами радуги — золотисто-желтым, сине-зеленым, фиолетовым. Даже обычно бесцветные плавники приобретают красноватый оттенок, особенно отчетливо это видно на анальном. То же самое можно наблюдать в освещенном солнцем аквариуме. Самки по окраске практически не отличаются от самцов (разве что чуть бледнее), но их легко отличить по более округлому брюшку и чуть большей величине.

Так что считать эту рыбку малопривлекательной, по меньшей мере, несправедливо. Когда очень подвижные розовые данио начинают стремительно носиться по аквариуму, создается впечатление, что в нем летают в разные стороны красные дробтики. Не случайно эти рыбы удерживаются в аквариумах с начала века (первый завоз в Европу был осуществлен в 1911 году) и до наших дней.

Содержать и разводить розовых данио могут даже начинающие аквариумисты. Для этого нужен не очень большой (литров 60—80), желательно вытянутый в длину аквариум, в который

поселяют стайку из 8—10 экземпляров. Если у вас теплая квартира, аквариум даже не надо обогревать — для рыб вполне достаточно температура в пределах 18—22°C (допустима от 16 до 24°C). Химический состав воды большой роли не играет. Оптимальна умеренно жесткая вода с pH 6,5—7,0. Но у меня они себя прекрасно чувствуют в воде жесткостью до 20° и pH 7,0—7,2. Нет необходимости и в интенсивной аэрации, важно лишь, чтобы вода была чистой.

Неприхотливы рыбки и в отношении пищи. В принципе их можно кормить даже одними искусственными кормами. Но все же лучше использовать живой корм (дрозофил, мелкого мотыля, ракообразных и т. п.). Весной, когда в квартирах появляется надоедливая тополиная моль, рыбки с охотой поедают и ее. Едва корм коснется поверхности воды, как они сразу же хватают его. Если часть корма упала на дно, рыбки тут же опустятся за ним, хотя и считается, что данио — типично верховые рыбы.

Добиться нереста тоже нетрудно, он может происходить даже в общем аквариуме. Но шансы получить при этом потомство невелики, поскольку и сами производители, и их соседи моментально уничтожают выметанную икру. Не спасают даже густые заросли растений. Поэтому разводить рыб лучше в отдельной емкости.

Для этой цели хорошо использовать невысокий (10—15 сантиметров) вытянутый аквариум объемом 5—20 литров. Он может быть цельностеклянным или каркасным, с грунтом или без него, но обязательно с защитной сеткой по всей площади дна. Слой воды над

сеткой не должен превышать 5—8 сантиметров. Воду специально для нерестовика не готовят, ее берут из общего аквариума и подогревают до 25—28°C.

Производителей перед нерестом желательно рассадить на 5—10 дней, но можно обойтись и без этого. В нерестовик сначала помещают самца, а спустя день и самку. Если начинаются брачные игры, а нереста не происходит, через день можно подсадить еще одного самца. Но при здоровых и нормально подготовленных производителях обычно достаточно и одного.

Если же вы заметили, что данио стали нереститься в общем аквариуме, не медлите — сразу пересаживайте рыб в нерестовик. После небольшой (10—15 минут) паузы нерест возобновится. По окончании нереста

производителей надо быстро высадить, поскольку они ухитряются достать икру даже из-под предохранительной сетки, всасывая вместе с водой (поэтому лучше, чтобы сетка была установлена не менее чем в двух сантиметрах от дна).

Одна самка за нерест откладывает до полутора-двух сотен прозрачных, со слабым молочным оттенком, икринок диаметром 1—1,5 миллиметра. Неоплодотворенная икра часа через два после нереста белеет и ее нужно своевременно удалять.

Выклев личинок (длина их 3—4 миллиметра) начинается через 36 часов. Несколько дней они почти неподвижно лежат на одном месте, а примерно через неделю расплываются по аквариуму и переходят на питание «живой пылью».

Растут очень быстро, отличаются крепким здоровьем, поэтому при правильном уходе выживает большая часть потомства.

В моей практике бывали случаи, когда в пометах оказывалось много «дергунов». Но установить четкую зависимость между их появлением и параметрами воды я пока не смог.

После трех-четырёхнедельного отдыха производителей снова сажают на нерест. К сожалению, самки сбрасывают не всю икру, а сдeditь ее у таких маляков (взрослые рыбки редко бывают больше 5—6 сантиметров) очень трудно. Поэтому для разведения обычно используют молодых (до 1 года) самок, у которых еще не развилась киста. Самцы «дееспособны» и в более старшем возрасте.

РУКОПИСНОЕ НАСЛЕДИЕ

Ю. МИТРОХИН

В поисках новых

Poecilia latipinna

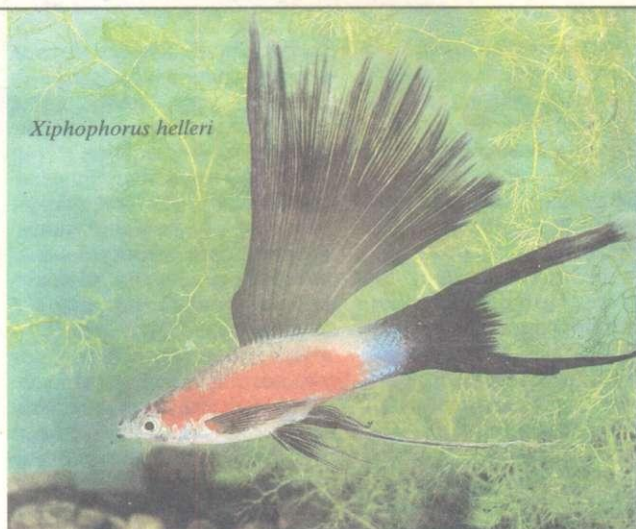


разновидностей

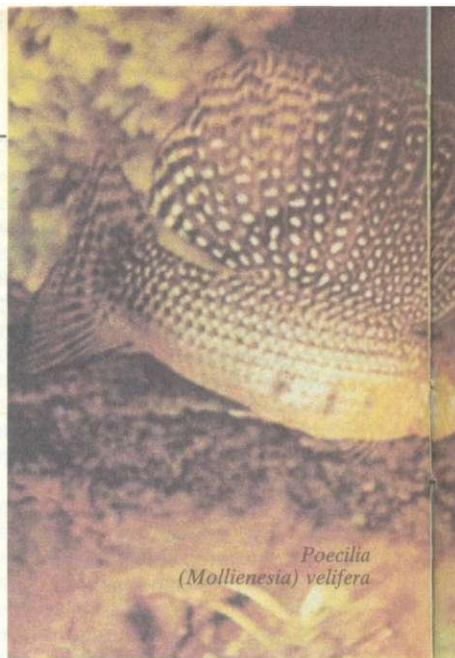
Получение межвидовых гибридов и помесей* широко применяется в аквариумном рыбоводстве. В частности, многие разновидности живородящих рыб — меченосцев, моллинезий, пятнистой и трехцветной пецилий, имеющих удивительную окраску и необычную форму плавников, выведены с помощью гибридизации.

В природе это явление довольно редкое. Возмож-

* Различают собственно гибридов, получаемых путем скрещивания особей разных видов и родов, и помесей, получаемых путем скрещивания особей разных пород и разновидностей одного и того же вида.



Xiphophorus helleri



*Poecilia
(Mollienesia) velifera*

ность гибридизации живородок ограничивается географической (несовпадение ареалов) и экологической (разница во времени, месте и условиях, необходимых для нереста) изоляцией видов; различиями в поведении во время брачных игр и нереста; особенностями строения гоноподия у самцов разных видов, что ограничивает возможность их спаривания с самками других видов.

В условиях аквариума практически нет географической и экологической изоляции. В подавляющем большинстве случаев аквариумист в состоянии создать условия (качество и уровень воды, температура, наличие растений и т. е.), необходимые для скрещиваемых видов.

Этологические (поведенческие) барьеры иногда удается преодолеть путем выращивания вместе самцов и самок разных видов (при отсутствии особей своего вида). Соединить их в одном аквариуме надо как можно раньше, причем и тех, и других должно быть достаточно много (особенно самцов — их желательно иметь больше, чем самок). Это необходимо для того, чтобы умень-

шить различия в брачных играх. Если подобрать только одну пару, то успех менее вероятен.

Следует помнить, что самки живородок после одного оплодотворения могут принести в дальнейшем 6—11 пометов. Неопытные аквариумисты нередко допускают ошибку, полагая, что им удалось получить гибридов от самки, которая раньше побывала в обществе самца своего вида. На самом деле это не гибриды, а потомки предыдущего самца.

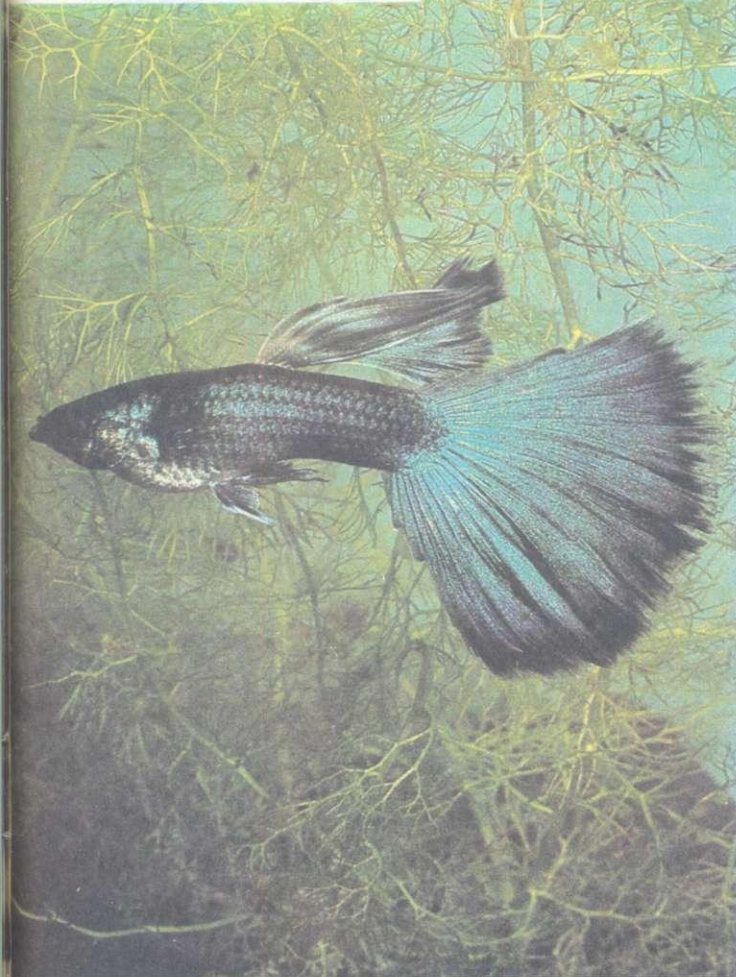
Кроме получения гибридов живородящих рыб естественным путем, можно прибегнуть к способу искусственного осеменения. Иногда применение этого способа диктуется необходимостью. Так, у некоторых видов живородящих рыб выведены формы с большим спинным плавником, что привело к увеличению и остальных плавников. Нередко случается, что изменившийся анальный плавник у самцов гуппи и моллинезий делает их практически бесплодными. Несмотря на активное ухаживание за самками, оплодотворить их самцы не могут

— настолько сильно деформирован копулятивный орган (гоноподий). Это обстоятельство весьма затрудняет выведение красивых высокоплавничных разновидностей некоторых живородок. В таких случаях и применяют искусственное осеменение. Чтобы исключить возможность ошибки, осеменять следует только виргинных (девственных) самок.

Процедура получения спермы осуществляется следующим образом. Самца, положенного в слегка смоченную мягкую тряпочку или вату (при этом надо следить, чтобы не обсыхали жабры), зажимают между большим и согнутым указательным пальцами левой руки так, чтобы рыба лежала головой к проводящему осеменению. Сперму сцеживают на предметное стекло легким поглаживанием брюшка стеклянной палочкой. Капельки спермы, появляющиеся между гоноподием и брюшком, собирают капиллярной пипеткой и разбавляют несколькими каплями 0,6—0,7-процентного раствора поваренной соли (6—7 граммов на 1 литр воды) или



Poecilia
(*Lebistes*) *reticulata*



физиологического раствора Рингера для холоднокровных животных. Если есть возможность, то интересно понаблюдать, как сперматозоиды «выходят» из сперматофоров, и установить, подвижны ли они (если подвижны — значит, пригодны для осеменения). Делается это под микроскопом при большом увеличении.

Лучше всего отдают сперму взрослые самцы, которые на несколько дней были изолированы от самок. У гуппи можно использовать сперму старых самцов, уже утративших способность активно ухаживать за самками и оплодотворять их, но представляющих ценность для селекции.

Искусственное осеменение проводится так. Положенную в мокрую тряпочку самку зажимают в левой руке, а правой рукой при помощи тонкой (1—2 миллиметра в диаметре), оплавленной на конце стеклянной или деревянной палочки отыскивают уrogenитальное отверстие (оно расположено ближе к хвосту, позади анального отверстия). Сперму вводят в него при помощи стеклянной капиллярной пипетки с оплавленным концом. Если операция продолжается не более минуты, самка хорошо переносит ее. Инструменты должны быть стерильными. При аккуратной работе удастся использовать производителей по несколько раз.

Зарубежные экспериментаторы при искусственном осеменении применяют наркоз. Некоторые московские аквариумисты с той же целью иногда используют холод, помещая рыбу в ледяную воду. После осеменения самка, перенесенная в воду привычной для нее температуры, быстро отходит.



Расборы нерестились несмотря ни на что

Одно время я держал в 20-литровом каркасном аквариуме стайку молодых расбор (*Rasbora heteromorpha*). Уход за ними в основном ограничивался кормлением. Все виды живого корма мои питомцы с удовольствием поедали и быстро росли. Когда стало возможным различить рыб по полу, оказалось, что только три из десяти мальков — самцы.

Первый нерест произошел в начале весны, но я совершенно не был к нему готов, и вся кладка пропала. Тогда я стал внимательнее наблюдать за своими питомцами и в один из вечеров заметил, что рыбки особенно оживлены. Самцы бурно преследовали самок, стараясь загнать их в заросли растений. Температура в аквариуме была 23°C, вода свежая, отстоявшаяся, pH 5,5—6,0, жесткость 2,5°.

Утром, при первых лучах солнца, начался нерест, в котором принимала участие вся стая. Рыбки парами заплывали в заросли людвигии, переворачивались вверх брюшком, и самец, изгибаясь, обви-

вал своим телом самку. Проползая по нижней стороне листа, производители оставляли на его поверхности 2—3 коричневые икринки. Я наблюдал за нерестом, боясь шелохнуться, но скоро понял, что рыбы не обращают на меня никакого внимания. По окончании нереста, который длился 2—3 часа, я высадил производителей, а аквариум затенил.

Рыбки, быстро освоились в новом аквариуме и через несколько минут опять начали нереститься. Второй аквариум был такого же объема и густо засажен людвигией. Параметры воды: pH 6,0—6,5, жесткость 3,5°, температура 24°C. Нерест продолжался 30—40 минут, после чего, опасаясь, что производители поедят икру, я высадил их. Но брачные игры возобновились и в третьем аквариуме, хотя условия здесь во многом отличались от прежних. Если первые два аквариума были освещены тусклым естественным светом, то третий ярко освещался лампой накаливания в 40 ватт. По объему он был такой же; pH 5,0—6,0, жесткость 6,0—7,0°, температура 25°C. В этом аквариуме был посажен всего один маленький кустик сагиттарии. И вот вся стая бросилась атаковать растение, оставляя после каждого «броска» на нижней стороне листьев 2—3 еле заметные коричневые точки. Вскоре листья были покрыты довольно густым затейливым узором из икринок. Производителей я снова высадил, и только в четвертом аквариуме они успокоились.

Больше всего меня поразило то, что рыбки ни на что не обращали внимания. Не помешало им ни мое вмешательство, ни разница в условиях. Мало того, в литературных источниках по аквариумистике для расбор рекомендуется гораздо более мягкая и кислая вода.

В общей сложности во всех трех аквариумах было получено около пятисот мальков.

Ф. ТУВИК
г. Ростов-на-Дону

Увидеть и понять

Говорят, что аквариум в условиях большого города — идеальная форма общения человека с природой. С таким мнением я полностью согласен. Но когда утверждают, что с обитателями домашнего водоема никакого общения нет, вот, дескать, кошки и собаки совсем другое дело, — с этим я согласиться не могу.

Конечно, простого наблюдения сквозь стеклянную стенку мало, чтобы что-то понять, надо еще и думать.

Хочу рассказать о двух эпизодах, которые мне кажутся довольно интересными.

Позвонил мне как-то приятель и попросил пару самок анциструса для разведения. Специально я их не развожу, бывает, они сами размножаются в общем аквариуме. Поэтому я решил выловить ему всех самок — пусть выберет, что ему нужно.

Приятель собирался зайти за рыбками утром, и я уже с вечера упаковал их в полиэтиленовый пакет. Дело было зимой, в квартире не очень тепло, поэтому пришлось положить пакет на табуретку, недалеко от батареи центрального отопления. А в нескольких шагах находился аквариум, где остались одни самцы.

Ночью просыпаюсь от странных скрипов, писка, гуканья. Поначалу не могу понять, в чем дело. И вдруг догадываюсь: это самцы анциструсов с выловленными самками «разговаривают». Присмотрелся повнимательней и вижу: все самцы висят на присосках на ближайшем от табуретки стекле. А самок в темноте разглядеть не удалось.

Вдруг диван подо мною скрипнул, и наступила полная тишина. «Ага, — думаю, — вы не только хорошо говорите, а еще и отлично слышите». Лег, замер, слушаю. Вскоре опять начался разговор. «Беседовали» не только самцы, но и самки. Позже я разглядел и их: все скопились в одном углу пакета, головами к аквариуму.

За окном прошла машина — и тишина. Но вот — снова осторожные звуки... И так до утра. И только когда за окном загрохотал городской транспорт, рыбы перестали «разговаривать».

Позже я прочитал в журнале «Аквариум» (№ 1, 1994) публикации В. Протасова и И. Никольского о голосах рыб, в них анциструс не упомянут, а между тем, как видите, о нем тоже не скажешь, что он «нем как рыба».

Второе наблюдение касается улитки. Эти маленькие бурые, с конусовидной раковиной моллюски вместе с кормом попадают в аквариум, а потом там и размножаются. Может, это физы прудовые, но утверждать не берусь.

Стоит у меня в углу аквариума импортный инжекторный электрофильтр, от него идет мощная струя воды. Глянул я как-то в аквариум, а там вверх по листу эхинодоруса эта улитка ползет. Я не сомневался, что сейчас ее с листа струей воды снесет. Улитка вползла в самый поток, но на месте держится прочно. Вдруг вижу, у нее раковину сносит. Сидит она на листе неподвижно, а раковина приподнялась, держится только на тонюсенькой ниточке, будто вся с улитки снялась. Я думал, там, под раковиной, у нее большое тело, а из раковины вылезло что-то совсем маленькое, невзрачное, гораздо меньше улиткиной ноги.

Конечно, я заинтересовался, что же она будет делать, когда ее постоянный дом струя воды оторвет. Тут, смотрю, вторая такая же улитка поднимается. Первая почувствовала ее приближение и

вдруг — раз! — и нахлобучила свою раковину на место...

Сначала я опешил, а потом стал рассуждать. Известно, что рыбы часто входят в струю воды и с помощью плавников держатся в ней. Поток смывает с их тела соринки, слизь, а в природных водоемах — и паразитов. Своего рода санитарная обработка. Так, может быть, и улитка делает то же самое?! Почистила водяным «пылесосом» и тело, и раковину. А когда почуяла другую улитку, срочно свой дом, свою защиту, на место водворила: кто ее знает, эту вторую, с какими намерениями она подползает?..

А. ТОЛЯРЕНКО
г. Санкт-Петербург

Двухточечный барбус

Из-за скромной окраски эти рыбки многим кажутся непривлекательными. Есть даже опасность их полного исчезновения из наших аквариумов. И очень жаль. Двухточечный барбус (*Barbus bimaculatus*) очень неприхотлив, спокоен, не нуждается в больших емкостях и особых кормах, а в нерестовый период окраска самцов схожа с окраской красавцев-кардиналов.

Привезенные мной из Москвы барбусы были готовы к нересту в годовалом возрасте. Особых условий производителям я не устраивал. Нерестовиком служила цельностеклянная 20-литровая банка, в которую я с избытком поместил мелколистный наяс.

В нересте участвовали три самки и два самца. Проходил он бурно. Розовая полоса на теле самцов проступила гораздо ярче, чем у самок. Рыбы совсем не реагировали на присутствие вблизи нерестовика человека. Икры было мно-



го, в среднем на самку до 500 икринок.

Через 24 часа при температуре 22—23°C выклюнулись личинки. В дальнейшем молодь росла неравномерно, хотя живого корма в аквариуме было достаточно. Мальков пришлось сортировать, отсаживая сильно подросших в другой аквариум.

При кормлении этих барбусов аквариум напоминает водоворот. И мальки, и взрослые рыбы с невероятной скоростью поедают живой корм. Это надо учитывать при содержании их с другими рыбами.

B. bimaculatus — выходец с острова Шри-Ланка. Он любит чистую воду (в аквариуме нужна регулярная замена части воды), держится в основном у дна, хотя за сухим кормом поднимается в верхние слои (вот тут барбус уступает другим рыбам в быстроте поедания корма).

Слишком высокого уровня воды не требуется, оптимальный — 20 сантиметров, жесткость 11—20°, pH 6,8.

Хочу обратиться к любителям, имеющим в своих аквариумах этого барбуса: сохраните его, не дайте исчезнуть из нашего генофонда еще одной рыбке.

О. КОСТИН
г. Чита

Как и чем лечить рыб?

Л. ГРЕЧАНИЧЕНКО,
ветврач-ихтиопатолог
г. Москва

Лечение в отдельной емкости

Кратковременные лечебные процедуры

В стеклянном сосуде объемом 200—250 миллилитров тщательно разводят лекарственное вещество, доза которого точно соответствует нужному объему воды. Затем половину полученного лечебного средства вливают в 10-литровую банку и тщательно размешивают; одновременно подготавливают третий сосуд большего объема. Температура во всех трех емкостях должна быть одинаковой.

Рыб перед лечением помещают в сделанный заранее большой марлевый сачок, который на 3—5 минут опускают в лечебный раствор, а затем — в сосуд с чистой водой. Иногда в лечебном растворе в первые 1—2 минуты рыбы начинают двигаться скачкообразно. В этом случае их необходимо сразу же переместить в чистую воду, иначе они могут погибнуть. Если такой возможности нет, лечебный раствор надо наполовину разбавить водой.

Следует иметь в виду, что после лечебной обработки оглушенные паразиты спустя некоторое время могут оправиться и вновь представлять опасность. Поэтому лучше через два часа всех рыб пересадить в четвертую емкость с чистой водой. Затем их вновь подвергают

лечебной процедуре — и так три-четыре раза. После каждой обработки воду с раствором выливают и готовят новый. Кормление рыб проводят в третьем и четвертом сосудах. В первом и третьем — проводят усиленную аэрацию. Сачок каждый раз обливают крутым кипятком.

Кратковременные ванны концентрированными растворами лечебных средств применяют при поражении рыб эктопаразитами — ихтиофтириусом, триходиной, костией, хилодонеллой, оодиниумом, аргулюсом, лерисей, писциколой, дактилогирисом и гиродактилюсом.

Раствор перманганата калия: 0,5 грамма $KMnO_4$ на 10 литров воды. Рыб лечат раствором многократно — по 10—20 минут через каждые 12 часов. Во время обработки на теле рыб появляются пузырьки воздуха, но это не опасно. Лечение применяется против эктопаразитов и при заболевании плавниковой гнилью.

Раствор формалина: 2—2,5 миллилитра 40-процентного раствора формалина на 10 литров воды. Время выдержки рыб в лечебном растворе от 30 до 45 минут. Курс лечения 3—4 дня, дробными (в несколько приемов) ваннами.

Раствор поваренной соли: 100—150 граммов поваренной соли ($NaCl$) на 10 литров воды. Рыб выдерживают в

течение 20 минут. Процедуры проводят в течение недели через каждые 12 часов, причем после пересадки рыб в чистую воду усиливают аэрацию. Воду, как лечебную, так и чистую, меняют после каждого лечения.

Раствор медного купороса: 1 грамм химически чистого сульфата меди ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) на 10 литров воды. Рыб ежедневно содержат в лечебном растворе по 10—30 минут в течение 5—6 дней.

Раствор основного фиолетового К (хлоргидрат): 10—15 миллилитров маточного раствора на 10 литров воды. Готовят из расчета — 0,1 грамм хлоргидрата на 1 литр воды.

Лечебные ванны для молоди против оодиниоза. Молодь аквариумных рыб (данио, барбусов, брахидактилий и др.) при наличии признаков оодиниоза следует проводить через лечебные ванны водного аммиака. Для этого берут 1 миллилитр водного аммиака и растворяют его в 1 литре воды. Экспозиция обработки 15—30 секунд. Затем молодь переносят в банку со свежей аквариумной водой и после двухчасового пребывания там пересаживают в другую банку с простой водой. Необходимость этой процедуры объясняется тем, что оглушенные, но не уничтоженные паразиты (жгутиконосцы) покидают тело рыб, а через два часа способны вновь напасть на них.

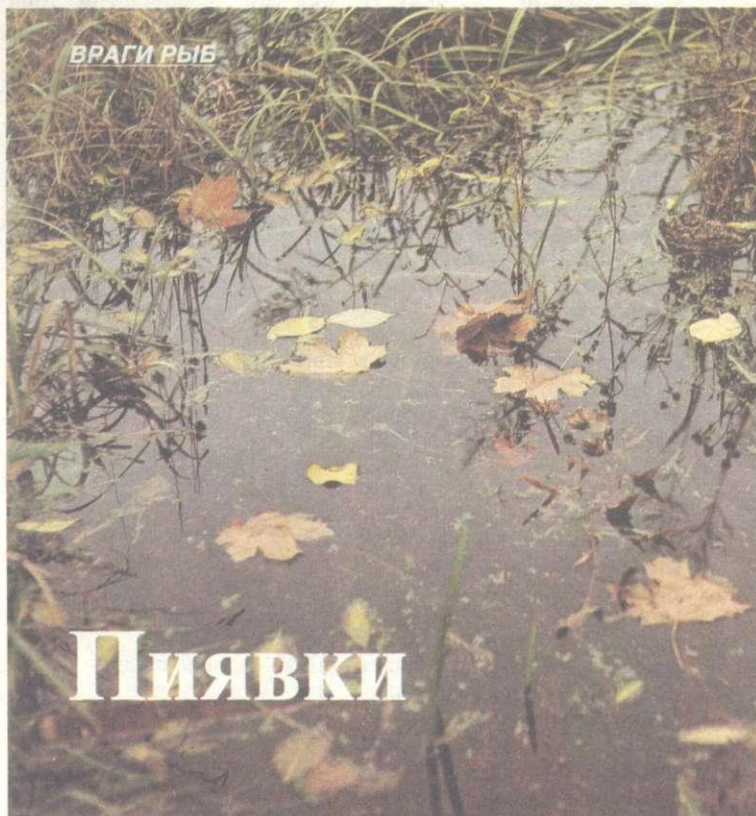
Продолжение следует

Начало см. в № 3 за 1994 год.



С. ШАРАБУРИН
село Новоалександровка
Днепропетровской обл.

Пиявки (класс Hirudinea)
— кольчатые черви,
ведущие, как правило,
паразитический или
хищнический образ жизни.
В пресных водоемах нашей
страны их насчитывается
около 50 видов, но для
обитателей аквариума
представляют опасность
только около полутора
десяток видов.



В большинстве случаев пиявок нельзя назвать истинными паразитами, потому что среди них почти нет таких видов, которые постоянно обитают на теле хозяина или внутри него. Как правило, пиявки ведут активный образ жизни в поисках своих жертв, сопротивление которых они еще должны преодолеть. Поэтому у них хорошо развита нервная система, и у всех видов, живущих на свету, имеются глаза. Тело очень мускулисто, и в этом отношении пиявки превосходят всех червей. Так, например, у дождевых червей, постоянно занимающихся физической работой, мускулатура составляет около 30 процентов объема тела, у

пиявок — до 65. Многие из них — отличные пловцы.

За исключением двух древних видов, все пиявки делятся на две большие группы: одни имеют в передней части пищеварительной трубки мускулистый хобот, другие снабжены челюстями, усаженными зубчиками. При помощи этих «инструментов» кровососущие виды повреждают кожу или слизистые оболочки своих жертв.

В нанесенную рану пиявки вводят специальное белковое вещество — гирудин, которое препятствует свертыванию крови. Если бы гирудин не выделялся, поврежденные сосуды быстро закупоривались бы кровяными сгустками, что препятствует высасыванию крови.

Благодаря гирудину и другим веществам, выделяемым слюнными железами, кровь месяцами может сохраняться в желудке пиявки в жидком состоянии, не подвергаясь гниению.

Наиболее древний по происхождению вид — *Acanthobdella peledina* — занимает промежуточное положение между малощетинковыми червями и пиявками. Путешествуя по Сибири в 1842—1845 годах, выдающийся русский натуралист Александр Федорович Миддендорф обнаружил этих неизвестных тогда червей на пеляди. Зафиксировав в специальном растворе, он отправил их своему коллеге, большому специалисту по кольчатым червям,

швейцарскому зоологу Э. Грубе. Ученый описал их и отнес к новому роду *Asapthobdella*.

В дальнейшем выяснилось, что эта пиявка нападает на лососевых рыб и хариусов. Обитает в пресноводных водоемах севера Европы и Азии, от Норвегии до Колымы, а самое южное ее местонахождение — Онежское озеро.

На рыбах эти пиявки появляются поздней весной или в начале лета, когда они весят всего 5—10 миллиграммов, но к началу зимы, когда черви достигают половой зрелости и вес их составляет больше 200 миллиграммов, они покидают жертву. Дальнейшая судьба их неизвестна. Скорее всего черви размножаются и развиваются на мелких местах, заросших растением. Но еще никто не ловил этих пиявок в свободном состоянии и не наблюдал, как происходит их размножение и развитие, хотя некоторое время удавалось содержать их в аквариумах.

Хорошо известны распространенные почти во всех водоемах Молдавии, Украины, Кавказа и Средней Азии (кроме Туркменистана) медицинские пиявки (*Hirudo medicinalis*). В естественных условиях они обычно нападают на лягушек и приходящих на водопой млекопитающих. В аквариуме голодные медицинские пиявки могут нападать на любых животных, из которых можно высосать кровь; естественно, что рыбы после такого кровопускания погибают.

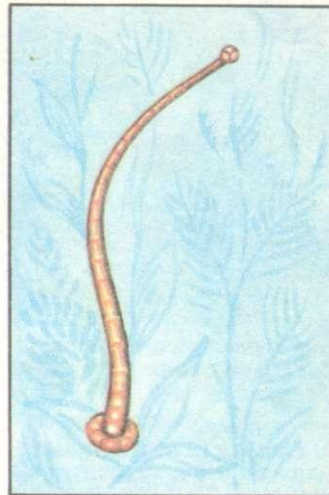
Похожа на медицинскую большая ложноконская пиявка (*Haemoris sanguisuga*), широко распространенная в водоемах России, Украины, Белоруссии, Молдавии, Кавказа. Но, в отли-

чие от медицинской, она окрашена в серо-черные тона и не имеет оранжево-красных пятен. Эта пиявка не кровосос — она или проглатывает добычу целиком, или отрывает от нее куски. Если задаться целью откормить ложноконскую пиявку, то можно вырастить экземпляр длиной до 40 сантиметров. Сильный прожорливый хищник поедает червей (в том числе и других пиявок), моллюсков, личинок водных насекомых, головастики, а порой и мелких рыб.

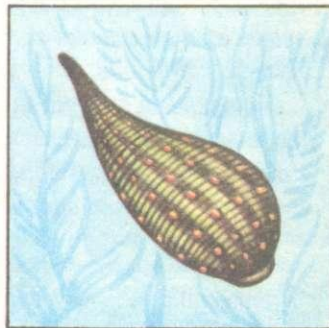
Представители семейства Рыбьи пиявки (*Ichthyobdellidae*, или *Piscicolidae*) гораздо меньше описанных выше видов. Отличить их от других пиявок очень легко: передняя присоска у них резко отделена от остальной части тела и обычно имеет форму диска или чашечки, что помогает ей надежно прикрепиться к рыбе. У большинства видов на передней присоске расположены две пары глаз, а на задней часто имеются глазоподобные точки.

Самый распространенный представитель семейства — обыкновенная рыбья пиявка (*Piscicola geometra*), впервые описанная еще Карлом Линнеем в 1761 году. На рыбах природных водоемов ее обнаруживают довольно часто десятками и даже сотнями на одной особи, поэтому многие специалисты относят ее не к врагам, а к паразитам рыб, а само поражение рыб этой пиявкой называют писциколезом.

Форма тела *P. geometra* трубковидная, цилиндрическая, с характерной крупной дисковидной присоской на заднем конце. Длина тела 20—50 миллиметров, ширина — до 2,5. Окраска очень изменчива и обычно



Рыбья пиявка (*Piscicola geometra*)



Улитковая пиявка (*Glossiphonia complanata*)

варьирует от буровато-оливковых до зеленовато-серых тонов — это зависит от окраски тела рыбы, на которой пиявка паразитирует. На задней присоске имеются радиальные пигментные полосы, между которыми расположены глазоподобные пятна. По середине спинной части тела проходит узкая светлая продольная полоса, пересекаемая поперечными полосами.

Живет писцикола только в воде, достаточно насыщен-

ной кислородом. В непроточных прудах и тем более болотах она встречается крайне редко.

Во время размножения пиявка откладывает яйца, заключенные в коконы длиной 1,5 миллиметра, которые она прикрепляет к водным растениям и другим субстратам. В зависимости от температуры воды через 1—3 месяца из коконов выходят молодые пиявки, которые сразу способны нападать на рыбу.

Помимо того, что пиявки высасывают кровь из рыб, они еще являются и переносчиками заразных болезней, а для некоторых паразитов служат окончательным хозяином в сложном цикле развития. Таким образом, эти пиявки могут быть причиной распространения в аквариумном хозяйстве некоторых опасных заболеваний.

В Днепре, Волге, Урале, Куре обитает пиявка *Cystobranchus fasciatus*, представляющая опасность для рыб. Ее вытянутое тело достигает длины 75 миллиметров при ширине 8. Задняя присоска очень большая, глазоподобные пятна на ней, как и у обыкновенной рыбеи пиявки, расположены между радиальными пигментными полосами. Цвет тела серый с фиолетовым отливом, на этом фоне выделяются широкие темно-серые поперечные полосы с размытыми краями.

В водоемах Ленинградской области обитает пиявка *C. respirans*, которая тоже очень нежелательна в аквариуме. Тело у нее относительно короткое (до 40 миллиметров при ширине 10), серовато-желтого цвета, сплошь усеянное мелкими коричневыми пигментными пятнами.

В реке Амур и озере

Ханка обитает опасная для золотых рыбок пиявка *Trachelobdella sinensis*. В природных водоемах она паразитирует на жабрах сазанов и карасей, поэтому окраска ее обычно желтовато-белая.

В водоемах России, за исключением европейского северо-востока и Западной Сибири, широко распространена плоская пиявка *Nemiclepsis marginata*. Длина ее тела 30 миллиметров при ширине 7. У спокойно сидящих пиявок тело плоское и короткое, а у вытянувшихся оно становится очень длинным, и в этом положении их можно ошибочно принять за обыкновенную рыбею пиявку. Спинная сторона тела выпуклая, брюшная — слегка вогнутая. Окраска пестрая, зеленовато-коричневая, у молодых — зеленовато-голубая. По спинной стороне тела проходит семь продольных рядов желтых пятен, на задней присоске тоже имеются желтые пятнышки. Эти пиявки сосут кровь не только у рыб, но и у земноводных (тритонов, лягушек).

Как и все плоские пиявки, *N. marginata* проявляет заботу о своем потомстве. Пиявка-мать прикрывает своим телом отложенные ею тонкостенные бесформенные коконы, в которых заключено множество яиц. После вылупления молодь прикрепляется к брюху матери и передвигается вместе с ней. В случае опасности пиявка перестает двигаться, защищая потомство своим телом. Подрастая, молодь переходит к самостоятельной жизни — вначале временно, а в дальнейшем и навсегда.

Другая представительница плоских пиявок — улитковая пиявка (*Glossiphonia complanata*) — не является врагом

рыб, но тоже наносит ущерб аквариумному хозяйству. Ее жертвы, как видно из названия, — моллюски, поэтому аквариумистам, коллекционирующим, кроме рыб, и различных улиток, следует хорошо знать ее «в лицо», тем более, что попадает она в аквариум (с растениями, грунтом и пр.) чаще других своих сородичей и дольше остается незамеченной.

Длина тела улитковой пиявки редко превышает 20 миллиметров, окраска зеленовато-коричневая. Благодаря тому, что тело ее полупрозрачно, легко рассмотреть внутренние органы и весь процесс вынашивания потомства.

Улитковая пиявка не умеет плавать и передвигается ползком. Она на редкость ленива и много времени неподвижно лежит, присосавшись к подводным предметам или растениям. Оторвать ее от субстрата нелегко, а если это удастся, она свертывается клубком наподобие ежа.

Для любознательного натуралиста пиявки могут стать интересным объектом наблюдений. Но, конечно, содержать их следует в отдельном сосуде. Чтобы они не попали в аквариум, надо внимательно просматривать все, что поступает в него из природного водоема (половозрелые пиявки видны невооруженным глазом) или предварительно обрабатывать по специальным методикам. Если молодые пиявки все же остались незамеченными и в дальнейшем вы их обнаружите на обитателях аквариума, необходимо провести обработку ваших питомцев. Для рыб это кратковременные солевые ванны: в 1 литре воды растворяют 25 граммов поваренной соли и обрабатывают в течение 10 минут.



Аналогов в природе нет

С. БОДЯГИН
г. Оханск
Пермской обл.

Всходы



РАСТЕНИЯ

Высокодекоративные растения анубиасы (род *Anubias* семейства *Agaceae*) обладают рядом достоинств, позволяющих использовать их для оформления аквариумов, террариумов, оранжерей. Благодаря относительно медленному росту куст сохраняет форму на протяжении нескольких лет, а нетребовательность к условиям содержания и устойчивость к заболеваниям дают возможность не тратить много времени и труда на уход за ними.



Сеянцы:
4 месяца
— сверху,
1 год — слева,
1,5—2 года
— справа.



◀ Гибридный
анубиас,
крупная форма



В коллекциях российских любителей в настоящее время насчитывается 23 разновидности анубиасов (включая чистые виды, вариации, формы и гибриды зарубежной селекции).

Анубиасы хорошо развиваются в аквариумах с чистой прозрачной водой общей жесткостью от 6 до 40° и pH 6,0—7,5 при температуре 20—30°C. Они нетребовательны к условиям освещения, теневыносливы, длина дня и спектральный состав света не влияют на внешний облик растения и сказываются только на формировании генеративных органов. Грунт в аквариуме должен быть питательным, но не склонным к закисанию.

К сожалению, несмотря на декоративность и простоту содержания, анубиасы не полу-

чили широкого распространения в аквариумах. Это объясняется малой эффективностью их вегетативного размножения, которое является у нас традиционным.

Семенное размножение анубиасов позволяет не только значительно улучшить ситуацию с распространением существующих видов, но и получить новые интересные растения, не имеющие аналогов в природе.

В Пермском акватеррариуме успешно ведутся работы по селекции анубиасов. Прежде всего были изучены декоративные и биологические признаки существующих видов. Одновременно исследовалась биология цветения, опыления, плодоношения, анализировалось влияние способов опыления на завязываемость, продуктивность и всхожесть семян.

Потомства, полученные при семенном размножении чистых видов, были достаточно однородны. Но даже незначительные отклонения во внешних признаках единичных экземпляров позволили методом индивидуального отбора улучшить декоративные и биологические свойства существующих видов. Отбор проводился по наиболее ценным для анубиасов признакам: толстое корневище с частым расположением листьев, плотная глянцевая листовая пластина чистых тонов, короткий и прочный черешок, компактность куста.

Для получения новых форм анубиасов был применен метод межвидовой гибридизации. В основе метода лежит подбор родительских пар, скрещивание, получение гибридных

семян, выращивание сеянцев, изучение наследуемых признаков в потомстве, оценка потомства и отбор наиболее декоративных и устойчивых растений.

Первые гибридные поколения, полученные при скрещивании двух разных видов, отличались характерной особенностью — сочетанием внешних родительских признаков.

Подбор родительских пар проводился экспериментально. При благоприятном сочетании взаимодействующих свойств родительских видов полученные гибриды отличались высокой приспособляемостью к условиям выращивания, мощным ростом, жизнестойкостью и другими ценными признаками.

При оценке потомства выяви-

лись родительские пары, обладающие хорошей комбинационной способностью. Такие пары можно эксплуатировать как угодно долго, получая любое количество растений с уже известными параметрами.

Для дальнейшего размножения гибридов следует использовать вегетативный метод, так как при семенном размножении гибридов материнские признаки в потомстве не сохраняются.

В настоящее время в Пермском акватеррариуме проводятся опыты по селекции анубиасов, обладающих повышенной солевыносливостью (для цихлидариев) и устойчивостью к обрастанию водорослями. Коллекционный фонд акватеррариума располагает растениями, которые могут быть использованы для этой цели.



Компактные
формы
гибридных
анубиасов



Американская ассоциация водных садоводов

И. ХОМЧЕНКО

г. Москва

В последнее время развиваются международные контакты российских аквариумистов, чему способствует доступность поездок за рубеж, а также появление различной информационной литературы. За рубежом общественная жизнь аквариумистов достаточно активна: действуют организации, общества и клубы, проводятся выставки и аукционы.

Одна из таких организаций, которая, пожалуй, не имеет аналогов в мире, — Американская ассоциация водных садоводов (American Aquatic Gardeners Association).

Ассоциация объединяет около 500 любителей водных растений Северной Америки (США и Канады) и около 100 — из других стран. Во время пребывания в Канаде в первой половине 1993 года я вступил в эту организацию и на тот момент был там единственным представителем России.

Руководство Ассоциацией осуществляет комитет из трех человек. Его председатель Нил Франк живет в Северной Каролине, США. Летом 1993 года он по своей основной работе приезжал в Москву, мы познакомились и установили постоянную переписку по системе компьютерной связи. Нил — большой энтузиаст и знаток аквариумистики, высокообразованный человек. Он отвечает за выпуск журнала Ассоциации, о котором я скажу ниже.

Другой член комитета — Дороти Раймер, отвечающая за прием новых членов. Дороти живет в Канаде, в провинции Онтарио. Она всегда рада гостям и готова показать

им свое аквариумное хозяйство.

Ассоциация водных садоводов не имеет определенного места базирования: ее руководители живут в различных городах США и Канады, но поддерживают между собой постоянную связь и встречаются на съездах и крупных аквариумных выставках, которые достаточно часто проводятся в Северной Америке.

Основными задачами деятельности Ассоциации являются:

распространение информации об аквариумных растениях;

изучение и отработка способов культивирования водных растений в искусственных условиях;

культивирование водных растений в приусадебных водоемах (прудах);

распространение знаний по содержанию и разведению водных растений;

развитие дружеских контактов между членами общества.

Как отмечалось выше,

Ассоциация издает специализированный журнал «Водный садовод» («The Aquatic Gardener», сокращенно «TAG»), целиком посвященный аквариумным растениям. Он издается в виде брошюры в 32—40 страниц с черными и белыми иллюстрациями. Ассоциация не может себе позволить выпуск дорогостоящего журнала с цветными фотографиями — ведь все издательские дела осуществляются только за счет членских взносов. Для тех, кто живет не в Америке, взносы составляют около 30—40 долларов в год вместе с почтовыми расходами. Никаких других затрат члены Ассоциации не несут. Регулярно, раз в два месяца, они получают журнал.

«TAG» издается с 1988 года, ежегодно выходит шесть выпусков. В них публикуются оригинальные статьи, а также перепечатываются наиболее интересные материалы из других изданий, посвященные аквариумным растениям.

В целом журнал информативен, содержит много полезных советов, причем авторы не скрывают своих «секретов», с чем порой приходится сталкиваться в некоторых отечественных изданиях.

Вполне вероятно, что аквариумисты России захотят вступить в Ассоциацию. Тогда можно было бы создать отделение этой организации в нашей стране. При достаточном количестве желающих можно организовать выпуск журнала «TAG» в переводе на русский язык.

В защиту пузырчатки

М. МАХЛИН
г. Санкт-Петербург

Приобрел я книжку «Не просто букашки» (Санкт-Петербург, Гидрометеоздат, 1994). Автор ее, доктор биологических наук М. А. Козлов, рассказывает о сложном и удивительном мире насекомых, об их роли в биологическом круговороте веществ, их взаимоотношениях с другими живыми организмами, в том числе и с растениями. И вот читаю (стр. 193), что «одно из самых совершенных приобретений насекомоядных растений — это подводная ловушка «пузырчатки...». Далее автор повествует о

том, как в эту ловушку попадает клоп-гребляк.

Попробую выступить адвокатом в защиту этого растения и снять с него незаслуженное обвинение. Криминалов в этом фрагменте, на мой взгляд, три: пузырчатка — не хищник, не насекомоядное растение, не ест клопа-гребляка.

Сначала паспортные данные пузырчатки. Род *Utricularia* входит в семейство Пузырчатковые (*Lentibulariaceae*), включающее также росянок, жирянок, альдрованду. Систематики часто называют эту группу насекомоядными растениями (например, Н. А. Буш «Курс систематики высших растений», Л., 1940), но правильнее будет именовать их плотоядными (А. Л. Тахтаджян «Система и филогения цветковых растений», Л., 1966).

Род включает около 250 видов, большинство их распространено в тропических пресных водах. Ю. В. Рычин («Флора гидрофитов», М., 1948) приводит для центральной части европейской территории России всего четыре вида; еще несколько видов описаны для других регионов бывшего СССР. Все эти растения предпочитают стоячие и слаботекущие воды. Их стебли располагаются у поверхности воды, но не обсыхают, из воды выходят только цветки (впрочем, для некоторых видов характерно самоопыление и надобности выно-

сить цветки над водой нет). Корни у пузырчатки отсутствуют.

Теперь о «хищничестве» этих растений. На длинном горизонтальном стебле (он может достигать 1 метра) у наших пузырчаток расположены рассеченные на нитевидные доли листья, некоторые из этих долек видоизменены в ловчие пузырьки. Необходимость в белковой пище побуждает эти растения к подкормке за счет ловли мелких водных животных.

Количество ловчих пузырьков и плотоядный аппетит пузырчатки зависят от наличия необходимых растению элементов питания в воде: если их достаточно, число пузырьков на растении невелико, если мало — весь стебель усыпан пузырьками. Много их и в период формирования генеративных органов (цветения, образования завязи, семян).

Пузырек сжат с боков, стенки его полупрозрачны, с одной стороны его — тонкая ножка (черешок), с другой — хорошо видимая группа щетинок. Размер может быть до 3,5 миллиметра, но отверстие-вход значительно меньше.

«Охота» пузырчатки в книге М. А. Козлова описана в общем-то правильно, но об этом стоит рассказать поподробнее. На пузырьке среди щетинок расположен клапан, открывающийся



Пузырчатка горбатая
(*Utricularia gibba*)

вовнутрь. Как только на щетинки натывается какой-либо мелкий обитатель вод, клапан открывается, а стенки пузырька, прижатые друг к другу, расходятся. Образующийся ток воды затягивает неосторожно прикоснувшуюся к щетинкам коловратку или инфузорию. Более крупные обитатели вод (дафнии, циклопы и др.) могут наткнуться непосредственно на клапан, но эффект будет тот же: клапан тотчас открывается и поток воды увлекает незваного гостя. В аквариуме в этот поток может попасть и личинка мелкой рыбки, только что выклюнувшаяся из икры.

Разговоры о том, что пузырчатка якобы опасна для активно плавающих и уже питающихся мальков большинства рыб, далеки от действительности. Опасны эти пузырьки постэмбрионам и малькам наннотомусов, неонов, стеклянных окуней. Мальки живородящих рыб в ловчие пузырчатки вообще не попадают, за исключением очень редких «несчастных» случаев. И уж, конечно, пузырек не способен захватить взрослого клопа-гребляка: не по размеру ему эта добыча, да и большинство личинок насекомых, только что вышедших в воде из яиц, тоже для входного отверстия пузырька велики. Поэтому правильно называть пузырчатку не насекомоядным, а плотоядным растением. Ведь даже крупные самки циклопов с яйцевыми мешками и дафнии чуть больше средней величины во входное отверстие пузырька не пролезут.

А теперь о тех, кто попал в ловчий пузырек. Есть ли у них шанс выбраться? Абсолютно никакого. Как только давление извне прекрати-

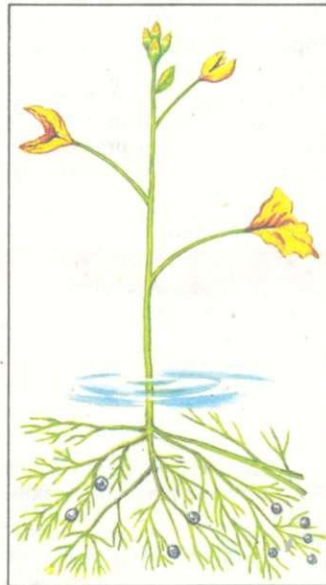
лось, а пузырек наполнился водой, клапан захлопывается. А открывается он, как вы помните, вовнутрь, значит, изнутри его не открыть. Допустим, однако, что вскоре на щетинки или клапан натывается еще какой-нибудь обитатель вод. Что произойдет? А ничего: ловчий механизм не сработает. Одновременно пузырек может втянуть не одного мелкого гостя (коловраток, инфузорий и т. п.), а по очереди — нет.

Не правда ли, какой страшный хищник? Да, ловля действительно напоминает охоту, но пузырчатка все-таки не хищник. Жертва в пузырьке может метаться, а может и сидеть спокойно — растению все равно, оно ждет неминуемого конца своей добычи. И только когда добыча погибнет и начнет разлагаться, пузырчатка начинает «действовать». На внутренней поверхности пузырька расположены продолговатые клетки, которые вначале выделяют бензойную кислоту, предотвращающую быстрое гниение жертвы, а затем — ферменты, растворяющие твердые ткани. Эти же клетки и всасывают уже полупереваренную в пузырьке добычу. А как растение «узнает», что пленник уже погиб? На тех же продолговатых клетках есть датчики, которые включают их в работу, когда внутри пузырька прекращается всякое движение.

Согласитесь, довольно сложный механизм. И все-таки это не хищничество. Ведь хищник всегда активен, а пузырчатка консервирует свою добычу и понемногу, не торопясь, усваивает ее. Вот почему Ч. Дарвин метко окрестил эти растения стервятниками, питающимися падалью.

Летом в водоемах пузырчатки очень красивы — зеленые, коричневые, даже винно-красные. В аквариумах им не хватает яркого освещения, они быстро зеленеют, мельчают, а осенью гибнут даже при электроподсветке.

Хорошо растет в наших аквариумах не отечественная, а иноземная, очень мелкая пузырчатка — тропический космополит *Utricularia gibba* subsp. *exoleta*. Ее тонкие стебли-нити с иголочками-листочками и крохотными пузырьками и зимой, и летом при температуре от 20 до 30°C разрастаются комьями у поверхности или опускаются более крупные длинностебельные водные травы. Это растение питается только мельчайшими инфузориями и совершенно не опасно для молодых рыб любой величины. И все же пузырчатки не должно быть в тех аквариумах, где



Пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*)



мы разводим рыб. И не потому, что они так уж опасны, а потому, что выступают пищевыми конкурентами мальков, отбирая у них часть корма.

Итак, пузырчатка не хищник, а стервятник. Но в наших водах есть и настоящее растение-хищник из того же семейства — это альдрованда (*Aldrovanda vesiculosa*). Ее стебли так же плавают под поверхностью; они покороче — до 15 сантиметров, сильно ветвятся, нитевидные листики поменьше — до 2 сантиметров, (у пузырчатки обыкновенной — *Utricularia vulgaris* листья к середине лета могут вырастать до 5–6 сантиметров), продолговатые пузырьки не столь крупны. Ловчее орудие у альдрованды только внешне похоже на пузырек-ловушку пузырчатки, если же приглядеться, то видно, что это скорее нечто вроде ложки, окруженной щетинками. Каждая половинка этой ложечки может подняться, обе становятся под углом 60°, а щетинки при этом образуют непроходимую решетку.

Настоящая охота происходит так: добыча натывается на щетинки, они приходят в возбуждение и створки-

полуложки начинают складываться. Если неосторожный гость наткнулся на внешние щетинки, створки смыкаются медленно, если на внутренние (то есть попал в середину полусложенной ложки), смыкание происходит очень быстро. Внешние края створок за счет выделяемой слизи закрываются практически герметично, а ниже расположена полость, где оказалась добыча. Конечно, она бьется в этой камере, а растению это и нужно: движение возбуждает щетинки на внутренней поверхности камеры и они «дают команду» особым железам впрыснуть фермент, который сразу убивает жертву. Этот же фермент довольно быстро переваривает ткани погибшего пленника. Как видим, здесь нет обработки бензойной кислотой и неторопливого поглощения этих «консервов» — весь процесс протекает стремительно, как и полагается у хищников, да и жертва гибнет не сама, ее убивает растение.

Насытившись, альдрованда распускает полуложки, и вода смыкает остатки трапезы. Если ловчий агрегат у голодного растения готов к новой охоте, ложечка раскрывается пол-

ностью, щетинки по краям створок расходятся; если растение сыто, створки стоят под углом 60° друг к другу, а щетинки перекрывают доступ к ним.

В конце прошлого века, во времена Н. Ф. Золотницкого, с успехом демонстрировался опыт: альдрованде предлагали тонкую иголку, она схватывала ее и довольно долго держала. Что ж, и у хищников бывают ошибки при поимке добычи.

Альдрованда — растение редкое, ареал у нее разорванный (это означает, что некогда она была более распространена), встречается в Молдавии, на юге Украины, России, в дельте Волги, на Кавказе, в Средней Азии, кое-где в Курской области. Большой знаток растений, садовод Петербургского ботанического сада В. И. Вислоух убеждала меня, что встречала это растение и в Ленинградской области. В аквариуме альдрованда хорошо разрастается при электрическом освещении, но зимой ее сохранить трудно. Для мальков рыб она опаснее пузырчатки, но и это растение я бы не назвал насекомоядным: самые маленькие насекомые и их личинки великоваты для его «орудий лова».

Вниманию любителей аквариума и террариума!

ВЫШЛА НОВАЯ КНИГА

А.Е. Микулин

«ЖИВЫЕ КОРМА»

На ее страницах вы найдете ответы на вопросы, связанные с кормлением ваших питомцев, включая детальные рекомендации по содержанию кормовых культур в домашних условиях.

Книгу можно приобрести в редакции по адресу:

107807, ГСП-6, Москва, Б-78, Садовая-Спасская, 18, ком.801 (м. "Красные ворота")

Жители России могут заказать книгу по почте.

Торопитесь! Тираж книги всего 5000 экземпляров!

После долгих странствий



И. ХИТРОВ
г. Москва

Bufo melanostictus

Чернорубцовая малайская жаба (*Bufo melanostictus*) появилась у меня совершенно случайно. Ее привез из-за рубежа человек, который не имел к террариуму никакого отношения. Просто он надеялся, что лекарства, приготовленные из тропических жаб, вылечат его от астмы. Но длительную дорогу на теплоходе перенесло только одно животное, и к тому же выяснилось, что препаратов из экзотических амфибий в нашей стране не производят.

В конце концов лягушк-путешественница попала в Московский зоопарк, а оттуда — в мой домашний террариум. На семейном совете было решено назвать ее Спиртусом — это имя с «медицинским оттенком» показалось нам вполне достойным жабы-самца с

такой удивительной судьбой.

Вот уже три года Спиртус живет в компании своих ближайших родственников — серых и зеленых жаб. Каждый вечер из террариума раздается его громкое квакание: «мужчина в расцвете сил» пытается подобрать себе партнершу.

Все жабы живут у меня в невысоком, но просторном террариуме. Его длина — 85, ширина — 50, высота — 25 сантиметров. Для удобства обслуживания оформление интерьера сведено к минимуму. Грунт — мелкий гравий, частично прикрытый пластинами лесного мха и сфагнумом. Вдоль задней и боковых стенок уложены коряги и куски коры, образующие многочисленные убежища для животных. «Водоемом» служит небольшая фотокювета, врытая в грунт. Осве-

щается террариум одной 20-ваттной люминесцентной лампой. Для поддержания влажности террариум ежедневно опрыскивается теплой водой. Корм (различных насекомых, дождевых червей и пр.) жабы получают через день, а в холодное время года, когда температура в квартире и, соответственно, в террариуме ниже 20°C, — два раза в неделю.

Хотя размножать жаб в неволе очень сложно, московские герпетологи-профессионалы и любители добиваются успехов в разведении. Получено потомство от жабы аги (*B. marinus*), американской жабы (*B. americanus*), проворной жабы (*B. parvus*). А в последнее время удалось развести и чернорубцовую жабу. Так что в скором времени у Спиртуса появится подруга.

Увидев впервые это животное, все удивляются: обычный дождевой червь, но с ртом и почему-то розового цвета. Присмотревшись повнимательнее, можно разглядеть мелкую чешую, короткий тупой хвост и даже темные пятна, похожие на глаза. И-вовсе это не червяк, а самая настоящая змея.

Семейство Слепуны, или Слепозмейки (Typhlopidae), включает три рода, объединяющих более 180 видов мелких, длиной до 75 сантиметров, пресмыкающихся, широко распространенных в тропических и субтропических областях земного шара. Эти животные, действительно напоминающие по своему внешнему виду дождевых червей, ведут скрытный образ жизни, проводя в убежищах большую часть времени. Многие виды вообще никогда не появляются на поверхности — и линька, и спаривание, и размножение их происходят во мраке подземелий. Поэтому неудивительно, что у большинства видов глаза полностью или частично редуцированы и покрыты кожей. Яркая окраска этим животным тоже не нужна — она обычно однотонная.

На территории бывшего СССР встречается один вид слепозмеек — *Typhlops vermicularis*. Это небольшая змея длиной до 35—40 сантиметров. В природе она всячески избегает появляться на поверхности почвы. Обычно держится под камнями, корягами, у корней деревьев и кустарников. Подобно дождевым червям, способна прокладывать длинные ходы в толще грунта. Ее кожные покровы очень нежны и почти совершенно лишены темного пигмента — при общем розовом цвете тела спина немного темнее брюшка. Питается исключительно

муравьями разных видов, их личинками.

В любительских террариумах слепозмейки встречаются очень редко, хотя, несмотря на некоторые моменты, содержать, а возможно, и разводить их не так уж и сложно. Для этих животных не надо изготавливать какой-то особый террариум

ная цель — содержание и разведение слепозмеек, то слой грунта должен быть 10—30 сантиметров, если же вы хотите почаще видеть своих питомцев, достаточно и 2 сантиметра. В любом случае на поверхность надо положить плоский камень или кусок коры, под которым змеи будут укрываться.

Уход за животными сводится к поддержанию чистоты и влажности. Ни освещение, ни водоем не нужны. Температура 22—28°C.

Слепая змея

М. БАРМИНА
г. Москва

Typhlops vermicularis

— подойдет любой ящик, стеклянный, пластмассовый, деревянный, с плотно закрывающейся крышкой и минимальной вентиляцией.

Грунт — листовая земля, старый вылежавшийся торф, мелкие древесные опилки — должен быть всегда слегка влажным. Если ваша основ-

При содержании слепозмеек наибольшую трудность представляет их кормление: летом набрать живых муравьев и их куколок несложно, но при заготовке на зиму надо сначала ошпарить их кипятком, а затем заморозить в холодильнике. Такие «консервированные» насекомые, оттаявшие и согретые, тоже хорошо поедаются слепозмейками.

Два года назад сотрудница Московского зоопарка, работающая с рептилиями, предложила мне забрать домой черепаху, которую отдали в зоопарк посетители.

История этой черепахи такова. Она была приобретена в одном из зоомагазинов во время турпоездки в США. Латинского названия продавцы не знали, а местное ничего не говорило покупателю — начинающему террариумисту. Приятная расцветка панциря привлекла его внимание, да и стоила черепашка недорого.

Однако уже в Москве, в домашних условиях, выяснилось, что с возрастом окраска черепахи изменяется, и не в лучшую сторону, так же как и ее характер. Вот и оказалась она сначала в зоопарке, а затем у меня.

Мне пришлось потратить несколько вечеров, прежде чем по книгам удалось выяснить ее латинское название: *Kinosternon flavescens* — один из пятнадцати видов рода Замыкающиеся черепахи (свое название они получили за способность смыкать края нижнего панциря — пластрона с верхним — карапаксом с помощью двух шарниров на нижней части тела). Видовое название — желтая — черепаха получила за слегка желтоватую окантовку панциря и серо-желтые размытые полосы на голове и конечностях.

Замыкающиеся черепахи обитают по берегам озер и рек, большую часть времени проводят в воде. Длина даже крупных особей не превышает 20 сантиметров.

Моя черепаха была гораздо меньше — около 12 сантиметров, и все же это было уже взрослое половозрелое животное, самец. Сказались существование в

условиях неволи, недостаток витаминов, неполноценное питание. Но что поделаешь, при содержании животных в террариумах обычно так и бывает.

Специально для черепахи был сделан небольшой аквариум (40×40×35 сантиметров). Вдоль всей задней стенки протянулся узкий (12 сантиметров) «берег» из стекла, остальную площадь занимал водоем глубиной 8 сантиметров. Вода постоянно подогревалась до температуры 26°C. Грунт, одинаковый для «берега» и для водоема, состоял из смеси мелкого гравия и керамзита. Для декорирования террариума использовались крупные камни, коряги, скорлупа кокосового ореха, растения, часть которых (сансивьера и хлорофитум) была выса-

жена в грунт берега, а часть (бильбергии и колумнеи) подвешена на корягах к крышке террариума.

Первые две недели зеленый, ярко освещенный террариум служил настоящим украшением комнаты. Черепаха большую часть времени проводила в воде и лишь на 20—30 минут в день вылезала на «берег», чтобы пообедать крупным мотылем, кусочками рыбы и мяса, листьями капусты.

Однажды вечером, придя с работы, я с огорчением увидел, что ей пришлось по вкусу и хлорофитум. Вся декорация была разрушена. Понять, где «берег», а где водоем, было уже невозможно: пытаюсь добраться до лакомства, черепаха, очевидно, весь день сдвигала камни и коряги, которыми

Замыкающаяся



черепаха

И. ТУЗОВ
г. Москва

Kinosternon flavescens

были укреплены растения. Хлорофитум она почти весь съела, лишь на поверхности воды вместе с другим мусором плавали остатки листьев.

Пришлось заново приводить все в порядок. Но на следующий день картина повторилась. Думая, что животному недостает витаминов, я увеличил в рационе долю зеленых кормов, но, увы, ничего не изменилось. Даже питаясь только растительной пищей, черепаха настойчиво стремилась добираться до полюбившегося ей растения.

Постепенно террариум приобрел совершенно иной вид. Голый берег засыпан толстым слоем керамзита, дно водоема покрыто мелким гравием, из воды выступают несколько коряг, укрепленных крупными камнями. Озеленение сведено к нескольким колониям, укрепленным на боковых стенках и нависающим над водой. На дне водоема уложена скорлупа кокосового ореха, служащая черепахе убежищем и «спальней».

Температура в террариуме — от 18°C ночью до 30°C днем. Кормление осуществляется в конце дня, когда вода в бассейне прогреется до 28°C. Животные корма задаются непосредственно в воду, растительные — на ровный участок берега, кормовой столик. Минеральные подкормки в виде таблеток глицерофосфата кальция и фитина черепаха получает один раз в неделю — по полтаблетки каждого.

Хотя пары для самца пока найти не удалось, надеюсь, что это лишь вопрос времени. Конечно, хотелось бы получить потомство, тем более что в литературе упоминается о неоднократном размножении замыкающихся черепах в неволе.

Если вам нужно смягчить воду...

И. ВАНЮШИН

г. Мытищи Московской обл.

Теперь рассмотрим процесс обессоливания воды с точки зрения его технического воплощения. Принципиальная схема установки приведена на рис. 1. Практическое ее исполнение зависит от имеющихся в распоряжении любителя материалов и его умения мастерить.

Колонки моей установки (рис. 2) склеены из полос 4-миллиметрового оргстекла и имеют в сечении квадрат с внутренним размером сторон 7 сантиметров. Высота колонок — 60 сантиметров, объем — около 3 литров. В качестве клея использованы растворенные в дихлорэтано стружки из оргстекла, но можно применить и любой другой

прочный водостойкий клей. Вся колонка собирается сразу, поэтому к моменту склеивания все следует подготовить заранее. Торцевые обрезы полос должны быть ровными для обеспечения полного прилегания поверхностей. Чтобы при сборке боковые детали заняли свое место, дно и крышку делают двойными, причем первая их деталь повторяет внутренние размеры колонки и заранее приклеена ко второй, более широкой. При сборке она входит внутрь колонки и фиксирует ее стенки. Дно сразу приклеивают, а крышку — нет, поэтому в момент сборки ее необходимо как-то изолировать от клея (например, с помощью полиэтиленовой пленки). Склеенные стенки

Начало см. в № 3 за 1994 год.

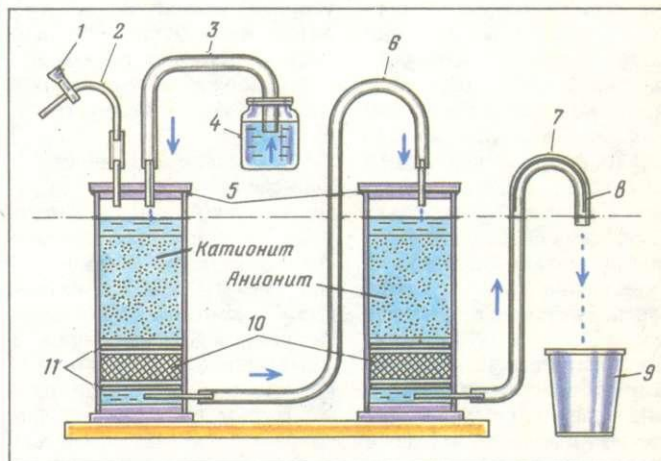


Рис. 1. Принципиальная схема установки для обессоливания воды: 1 — зажим; 2 — трубка для запуска установки; 3 — трубка для ввода воды или регенерационного раствора; 4 — емкость с водой или регенерационным раствором; 5 — герметик; 6 — трубка, соединяющая выход из колонки с катионитом и вход в колонку с анионитом; 7 — трубка, выводящая обессоленную воду, отработавший регенерационный раствор или промывочную воду; 8 — проволоочная вставка, формирующая изгиб; 9 — приемная емкость; 10 — фильтры, препятствующие утечке зерен смолы; 11 — сепараторы.

следует тут же сжать. Лучше всего обмотать колонку внахлест обычной бельевой резинкой и оставить так до засыхания клея.

В крышку колонки для катионита через просверленные заранее отверстия вклеивают две полистироловые трубки: одна служит для ввода воды или регенерационного раствора, вторая — для запуска установки. Крышка колонки для анионита имеет только одну трубку.

В нижней части каждой колонки, на расстоянии примерно 0,5 сантиметра от дна, также вклеивают трубку (выводящую), которая выходит как наружу колонки, так и внутрь (на внутреннюю часть опирается фильтр с сепараторами).

Сепараторы представляют собой сетчатые (перфорированные) пластины, повторяющие внутренние размеры колонок. Между сепараторами помещен фильтр, препятствующий утечке зерен смолы, но свободно пропускающий жидкость. Сепараторы и фильтры должны быть сделаны из химически стойких материалов. Я использовал для этой цели аккумуляторную сепараторную сетку и синтетическое волокно.

После высыхания клея швы надо проверить на герметичность, для чего, заглушив нижнюю трубку и сняв крышку, заполняют колонку водой. Если протечек нет, можно приступить к заполнению колонок смолами.

Сначала в колонку опускают фильтр и сепараторы и заливают полтора-два стакана воды. Чтобы вода не вытекала из колонки, на нижнюю трубку плотно надевают резиновую трубку с зажимом. Затем размоченную в течение суток и хорошо промытую смолу перекладывают в колонку. Удобнее всего это делать обычной столовой ложкой. При загрузке смолы надо по мере надобности добавлять воду, чтобы внутри массы не образовывались воздушные полости (пузыри), которые, изолируя часть смолы, исключают ее из работы.

Колонку следует заполнять на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ее объема. Оставшееся про-

странство необходимо для свободного перемещения зерен смолы при изменении их объема и удалении газов.

После заполнения колонок на них устанавливают крышки. Приклеивать их, как уже отмечалось, нельзя, так как смола постепенно засоряется и нуждается в периодической промывке. В то же время система работает только при полной герметичности колонок, и аквариумист должен сам решить, как этого добиться. Я использую для этой цели обычный пластилин.

Готовые колонки устанавливают так, чтобы исключить возможность их падения и обеспечить удобство обслуживания (естественно, нельзя выставлять их на мороз). На выводы крышек плотно надевают резиновые трубки (вводящие) необходимой длины с зажимами. Трубка, подсоединяемая к крышке колонки с анионитом, является временной и используется только при зарядке и промывке смолы. Далее проводится регенерация и промывка обеих колонок, пока они не соединены между собой.

Если при загрузке в массу смолы образовались воздушные пузыри, то до начала регенерации их надо устранить. Для этого выводную резиновую трубку погружают в литровую банку, наполовину заполненную водой, и опускают ниже дна колонки (рис. 3). После того как из трубки выйдет воздух, банку вместе с трубкой быстро поднимают выше уровня колонки так, чтобы вода из банки стала поступать обратно в колонку. Благодаря этому смола поднимается, пока позволяет внутренний свободный объем. Затем трубку пережимают. В образовавшемся под смолой слое воды немедленно начинается «сортировка»: смола оседает на фильтре, а воздушные пузырьки устремляются вверх. Постепенно поднимаясь, слой воды как бы обрабатывает всю смолу. В случае заминки колонку можно немного встряхнуть. Если для полного удаления воздуха одного цикла окажется недостаточно, процесс надо повторить, слив из колонки лишнюю воду.

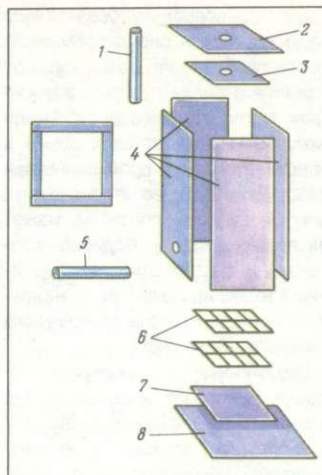


Рис. 2. Детали колонки:

1 — верхняя трубка; 2 — крышка;
3 — внутренняя крышка; 4 — стенки;
5 — нижняя трубка; 6 — сепараторы;
7 — нижнее внутреннее дно;
8 — дно-подставка.

Слева — взаимное расположение стенок колонки.

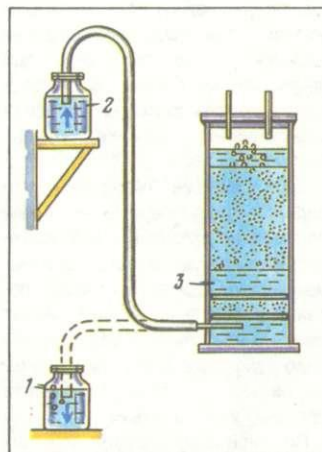


Рис. 3. Схема удаления пузырьков газа из массы смолы и ее разрыхления после бездействия:

1 — положение сосуда с водой при «сравливании» воздуха, находящегося в трубке; 2 — положение сосуда с водой для создания напора воды; 3 — слой воды, в котором оседают зерна смолы и отделяются пузырьки газов.

Эту же процедуру обязательно надо повторить перед промывкой после регенерации, независимо от наличия в смоле пузырьков газов. Дело в том, что при зарядке смола заметно уменьшает свой объем и уплотняется, а при промывке снова разбухает и, если ее не разрыхлить описанным выше способом, может разорвать колонку. Подобное разрыхление с одновременным удалением выделившихся газов надлежит сделать и после длительного бездействия установки.

Заряженные и промытые колонки соединяют в одну систему, как это показано на рис. 1. Временную трубку снимают с крышки колонки с анионитом и на ее место устанавливают выводную трубку колонки с катионитом. Выводную трубку колонки с анионитом устанавливают на такой высоте, чтобы по окончании работы истечение жидкости само прекращалось при достижении уровня, на 2—3 сантиметра превышающего поверхность смолы.

Для запуска установки вводную трубку колонки с катионитом надо опустить в сосуд с водой, расположенный выше уровня колонок, и, освободив зажим с трубки для запуска, ртом отсасывать воздух из колонки до тех пор, пока вода самотеком не пойдет по вводной трубке. После этого, не допуская переполнения колонки, трубку снова пережимают.

Если система герметична, то вода, пройдя первую колонку, поступит во вторую и станет вытекать в приемную емкость. Если герметичность где-то нарушена, уровень воды в колонках будет заметно нарастать. В этом случае надо дождаться появления жидкости на поверхности колонок, найти протечку и устранить ее.

По окончании работы никаких дополнительных манипуляций со смолами не требуется. Единственное условие — смола в колонках всегда должна быть залита водой, иначе она подсохнет.

Некоторые аквариумисты смягчают воду с помощью одного только катионита, регенерированного 10-процентным раствором хло-

ристого натрия при соотношении объемов раствора и смолы 4:1. В литературе этот процесс иногда называют натриевым циклом (Na-цикл). Суть процесса сводится к замене ионов Ca^{++} и Mg^{++} , определяющих общую жесткость воды, на ионы Na^+ , присутствие которых на жесткость не влияет. Очевидно, что общая минерализация воды от этого не меняется, поэтому способ применим только для смягчения не очень жесткой воды. И хотя подобную обработку нельзя назвать полноценной, именно в такой воде, по свидетельству М. Н. Ильина, в Москве был впервые разведен голубой неон. Процедуры зарядки и промывки смолы те же, что описаны выше.

Для воды с небольшой степенью минерализации можно проводить декарбонизацию, то есть устранять карбонатную жесткость, вредно влияющую на икру и мальков многих рыб. В этом случае используют слабый катионит, который регенерируется обычным порядком, но с использованием 1,5-процентного раствора соляной кислоты. Увеличивать концентрацию раствора нельзя, иначе катионит будет не только вступать в реакцию с карбонатами, но и попутно воспроизводить из растворенных в воде солей кислоты. В результате такой обработки вода теряет карбонатную жесткость и одновременно насыщается углекислым газом (его удаляют с помощью аэрации).

Контроль за работоспособностью смолы проводят путем периодического измерения карбонатной жесткости вытекающей воды: по мере истощения заряда dKH постепенно приближается к исходной величине. При достижении 0,5° можно считать, что смола исчерпала свой заряд.

Рыбы

Акмеев А. — Полосатый суматранус	1
Бахарев В. Шустрые данио	3
Бибашов А. — Мой эксперимент с анциструсами	2
Бибашов А. — Цихлазама-пчелка	3
Ванюшин И. — Винноплавничная цихлазома	4
Ванюшин И. — ...и черно-синие-зеленый «мутант»	1
Ванюшин И. — Королевская тетра	3
Ванюшин И. — У пецилобрикона свои повадки	2
Волчков В. — Новый тетраодон	4
Гречаниченко Л. — Как и чем лечить рыб?	3,4
Елочкин С. — Винная цихлазома	2
Елочкин С. — Зебровая тилепия	1
Елочкин С. — Радужная цихлида	3
Елочкин С. — Таинственные феи	4
Карабач К. — Усердный чистильщик	4
Костин О. — Барбус «Гонконг»	3
Костин О. — Двухточечный барбус	4
Кочетов А. — Гобиохром Тайнента	1
Кочетов А. — Львиноголовый лампролог	3
Кочетов А. — Рублик-альбинос	1
Кочетов А. — Сомик-зебра	3
Кочетов А. — Трехцветный лабео	4
Кочетова Г. — Экзотические выюны	4
Кочетова М. — Случайные попутчики	2



Содержание журнала за 1994 год

Кочетов С. — Дискусы — взгляд на Восток	1	Толяренко А. — Увидеть и понять	4	Тузов И. — Замыкающаяся черепаха	4
Ламин В. — Аквариумное хозяйство рыборазводчика	2	Тоскина Н. — Черная молли	2	Тузов И. — Искусственный такыр	3
Ламин В. — Пресноводная коловратка — вне конкуренции	3	Тувик Ф. — Расборы нерестились несмотря ни на что	4	Хитров И. — Жабы	2
Лобзов О. — На нерест через пороги...	4			Хитров И. — Живородящая ящерица	3
Махлин М. — Мед и деготь	3	Растения		Хитров И. — После долгих странствий	4
Махлин М. — По поводу некоторых неточностей	1	Бодягин С. — Аналогов в природе нет	4	Читатель спрашивает	
Махлин М. — Эти непредсказуемые субъекты	3	Махлин М. — Анубиасовые джунгли	2	Вершинина Т., Мешкова Н. — Как? Зачем? Почему?	1—3
Микулин А. — Необязательно ждать весны	3	Махлин М. — В защиту пугача	4	Клубы, кружки выставки	
Милославский В. — Знакомые и незнакомые карпозубые	1—4	Х. В. Э. ван Бруххен. — Оттелия	3	Ободников А. — «Мир аквариума»	1
Митрохин Ю. — В поисках новых разновидностей	4	Хомченко И. — Американская ассоциация водных садоводов	4	Пряхин А. — «Наutilus» приглашает	3
Нарышкин Г. — Электронные рыбы в компьютерном аквариуме	1	Цирлинг М. — Растения-амфибии	1,2	Мир под водой	
Ободников А. — Обыкновенный неон	2	Юдаков В. — Эффективно и быстро	3	Никольский И. — Голоса в царстве безмолвия	1
Пешкова Г. — Новые сомы	2	Беспозвоночные		Протасов В. — Из книги «Биоакустика рыб»	1
Пинтер Г. — Нанностомусы	1	Сафронов В. — По соседству с рыбами	3	Аквариумист — аквариумисту	
Пинтер Г. — Разведение меченосцев селекционных форм	2	Шарабурин С. — Гидра	2	Ванюшин И. — Домашний анализ воды	2
Плонский В. — Самый маленький	3	Шарабурин С. — Пиявки	4	Ванюшин И. — Если вам нужно смягчить воду...	3,4
Пычин С. — Полосатый лепоринус	4	Шарабурин С. — Планарии	3	Милославский В. — Универсальный сачок	2
Пычин С. — Рыба-мотылек	3	Террариум		Мастерская аквариумиста	
Самуйленков Ю. — Амазония	2	Бармина М. — Наша Тортитла	2	Ванюшин И. — Как сделать осветитель?	1
Сбикин Ю., Будаев С., Бибики Н. — Чем больше дно аквариума...	2	Бармина М. — Слепая змея	4		
Свиридов В. — Сомы с темпераментом	1	Мартинсен А. — Почти домашнее животное	2		
Седлецкий И. — Преднерестовое поведение цихлид: факты и предположения	1,2	Огнев А. — «Вспыльчивое и злобное животное»?	3		
Суворов А. — Портрет на фоне пейзажа	3	Огнев А. — Радужный удав	1		

IN THE ISSUE:

A. Kochetov

Three-coloured labeo Page 2
Afterwards as in our country mass reproduction of labeo has been established with help of hormone injections (according to the new taxonomy, the *Epalzeorhynchus* genus), fanciers began to hybridize this fish. In Moscow and Kishinev, cross-breeds of two coloured (*E. bicolor*) and green (*E. frenatus*) labeos have been obtained. An albino *E. frenatus* has appeared with plain and veil fins which has become a steady line. In the last year V. Sviriaev, a Moscow aquarist, got individuals with a milk-white strip on a dark body, among hybrid progeny.

V. Volchkov

New tetraodon Page 3
Tetraodon cutcutia was brought from India in autumn of the last year. The fish gradually adapted itself to new conditions and began to spawn. The author describes in detail spawning of tetraodons and tending its fry.

G. Kochetova

Exotic loaches Page 4
In the brief communication on the new species, Indian botias, the author tells about *Botia dario* and *Noemacheilus botia aureus*, provides guidance on keeping them, and as to *N. botia aureus*, on breeding alike.

S. Yelochkin

Mysterious fairies Page 6
Cichlids from the lake Tanganyika, *Altalamprologus compressus*, are fearful small fishes with secretive way of life. The paper describes features of their behaviour, and provides guidelines for keeping them. The data are given on breeding the fish.

V. Miloslavskiy

Known and unknown Cyprinodontidae Page 8
This material ends a series of papers on Cyprinodontidae. The last article is devoted to fish of the *Nothobranchius*.

S. Pychin

Leporinus fasciatus Page 14
The paper addresses keeping and rearing of striped leporinuses. Special attention is paid to conditions of keeping and peculiarities of feeding these fishes. Spawning is described in finest details.

I. Vaniushin

Cichlasoma sajika Page 15
The material presented is based on personal observation by the author. A wealth of interesting details are given on life of *C. sajika* in an aquarium. The spawning behavior and tending the fry are described.

K. Karabach

A diligent cleaner Page 19
Amateurs have accumulated much interesting information when observing life of *Ancistrus dolichopterus*, and they told several times of this in our magazine. The paper provides the most complete material and contains interesting and useful data for those desiring to keep ancistrus in their aquariums.

S. Sharaburin

Leeches Page 31
The paper focuses on leeches hazardous for aquarium dwellers. The author describes representatives of the fish leeches, *Ichthyobdellidae*, or *Piscicolidae*, as well as the leeches sucking out blood from amphibious and mollusks. In the end of the article, prophylactic and suppressive measures are suggested to control these undesirable "guests" of domestic water bodies.

S. Bodiagin

There are no analogues in nature Page 34
In the Perm aquaterrarium the work is carried out on breeding anubias (the *Anubias* genus of the *Araceae* family). The progeny is being obtained by means of seed reproduction. The individual selection method has enabled improvement of ornamental and biological properties of existing species. To obtain new forms of anubias a method of inter-species hybridization has been applied. A vegetative method is used for further hybrid propagation.

M. Machlin

In defence of bladderwort Page 38
Plants of the family *Lentibulariaceae*, the *Utricularia* genus, are often called predators. In fact, their hunting small inhabitants of water is of quite other nature. The author details peculiarities of these original plants.

I. Khitrov

After long-time travelling Page 41
After a number of misadventures, a toad *Bufo melanostictus* has fetched up at the Moscow Zoo and them at a home terrarium of one of employees. The author tells in the brief communication about this minion of this family.

I. Tuzov

Locking tortoise Page 43
This is a vivid and interesting story on keeping under home conditions of tortoise *Kinosternon flavescens*. The author's experience may be useful to other terrariumists.

Подписано в печать 10.10.1994 г.
Формат 70×100 1/16.
Бум. офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,9
Заказ № 2266

АООТ «Тверской
полиграфический комбинат».
170024, г. Тверь, проспект Ленина, 5.

Тетра Соколоффа

При скрупулезном изучении южноамериканских биотопов в последние годы было открыто немало рыб-двойников, почти полностью повторяющих наряд друг друга. Зачастую это объясняется совместным проживанием видов в одной экологической нише (зарегистрированы даже межвидовые стаи).

К числу таких «дублеров» принадлежит красивейшая новинка 1994 года — тетра Соколоффа (*Hyphessobrycon socoloffi* Weitzman, 1977), обитающая в мелководных протоках и старицах Риу-Негру.

Впервые я познакомился с этой рыбкой в Стокгольме у Гельмута Пинтера восемь лет назад. В отличие от своего знаменитого родственника — красноточечного орнатуса (*H. erythrostigma*) тетра Соколоффа успешно размножается в неволе. Но при этом необходим тщательный контроль за состоянием самок. На обильных кормах (моина, коретра и т. п.) половозрелые самки мгновенно жиреют, кистуются и уже не годятся для разведения. Для профилактики им нужен умеренный рацион и бойкие соседи (миноры, тайерии и др.), которые постоянной игрой «в пятнашки» заставляют их двигаться. Важно также, чтобы на одного самца приходилось не более двух самок (хотя в пометах бывает до пяти-шести).

Созревают *H. socoloffi* в 6–8 месяцев. Перед нерестом производителей на неделю рассаживают, а потом соединяют для брачных церемоний в отсаднике из орг-

стекла (40×25×25 сантиметров) с мягкой (2–4°) кислой (pH 6–6,5) теплой (25–27°C) водой. Воду для нереста готовят заранее по стандартной рецептуре: 80 процентов бидистиллята и 20 процентов кипяченой московской воды с добавлением кристаллического таннина (1 миллиграмм на 20 литров), ошпаренных ольховых соплодий и «стерильного» (выдержанного в озонированной воде без рыб не менее трех дней) кустика тайландского папоротника. Подобный «эликсир» в течение месяца должен выстояться в темноте.

Нерест начинается, как правило, на следующий день в полумраке. Ему предшествует часовой гон (при малоактивных самцах применяют групповой нерест).

Плодовитость самок колеблется от 140 до 220 икринок. Фототаксис у икры и личинок отрицательный.

Выклев происходит через сутки. Спустя еще 70 часов молодь начинают кормить мельчайшими коловратками.

Кроме всех перечисленных процедур, нельзя забывать о непереносимой слабой азарии воды, своевременной сортировке икры и внесении в воду антигрибковых препаратов.

Продолжительность жизни *H. socoloffi* не превышает пяти лет.

Свое название рыбки получили в честь известного американского натуралиста Росса Соколоффа.



Бирюзовая радужница

По старой терминологии бирюзовую радужницу (*Melanotaenia lacustris*) именуют еще атериной. Первые экземпляры ее были обнаружены И. С. Р. Мунро в бассейне реки Кикори и озере Кутубу (Папуа — Новая Гвинея) в 1964 году.

Глядя на рыбку, кажется, что на ее серебристое тело наброшена сине-фиолетовая мантия. Интенсивность окраски заметно возрастает в жесткой, слабощелочной и слегка подсоленной (до 3 промилле) воде. Но особую прелесть ей придает сверкающий смарагдовый «ребень» спины. Когда смотришь сверху на мельтешащую стайку взрослых радужниц, создается впечатление причудливо искрящейся неоновой рекламы.

В Москву десяток мальков поступил из Берлина в 1987 году, в самый пик популярности радужных рыбок Австрало-Новозеландского региона. Хлопот с ними не было, и все операции по дальнейшему выращиванию и разведению осуществлялись уже по «наезженной колее».

Для размножения *M. lacustris* не требуется отдельного сосуда. Приличные результаты получают даже в общих аквариумах объемом от 50 литров. При подборе соседей обращают внимание только на то, чтобы они не были слишком «икрядными». В свою очередь, «порхающие» стайки радужниц отлично снимают стрессы у нервных и пугливых рыб.

Предельная длина в природе — 10 сантиметров, откормленные домашние питомцы нередко больше на 2–3 сантиметра.

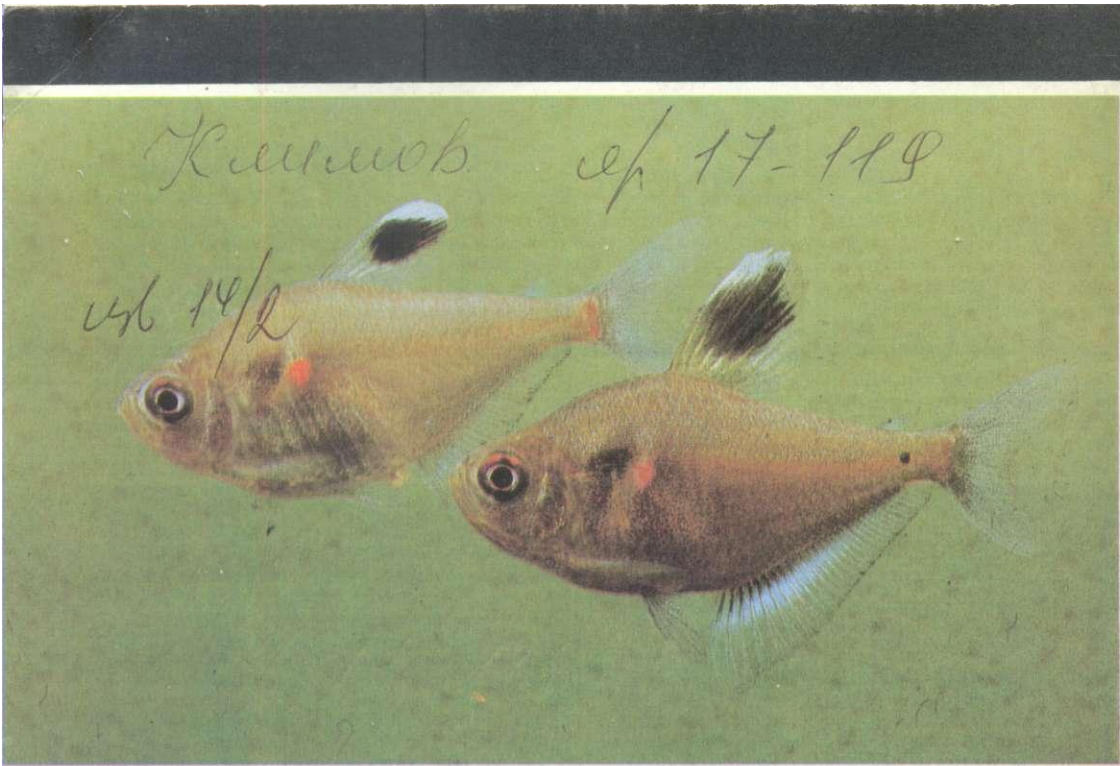
Самцы по величине практически не отличаются от самок, они лишь ярче, стройнее и с более развитыми спинным и грудобрюшным киями. При качественном кормлении (планктон, коретра и т. д.) производители начинают нереститься в 8–10 месяцев, сигналом служит частичная замена воды (около трети объема).

Нерест может быть как парный, так и групповой. При экстенсивной технологии в угол аквариума подвешивают синтетическую (крупноволокнистую) мочалку, на которую выметывается икра. Каждую неделю субстрат обновляют, а предыдущую порцию икры переносят в гигиенический отсадник с активной азарией. Все превращения прозрачных икринок легко проследить невооруженным глазом.

Молодь начинает плавать и питаться через неделю (28°C). Корм — «живая пыль» — должен присутствовать в инкубаторе бесперебойно.

За один «залповый» нерест получают до 300 мальков, а за год пара дает до 4000 штук. Активный возраст радужниц не превышает 6 лет.

Родственные виды из того же ареала: горная радужница (*M. monticola*) и радужница Аксельрода (*M. herbertaxelrodi*). Длина — до 9 сантиметров.



Hyphessobrycon socoloffi



Melanotaenia lacustris