

AKBAR PRAM



2/94

ISSN 0869-6691



*Родина многих
аквариумных рыб — Амазония,
какая она?*

*О замечательной реке Амазонке
и впадающих в нее реках и речках
читайте в этом номере.*



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

МАССОВЫЙ
 ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ
 ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1993 ГОДА

аквариум

Апрель — июнь

2/94

Главный редактор
 А. В. ГОЛОВАНОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

В номере
 помещены
 фотографии
 и слайды
 В. ДАЦКЕВИЧА,
 А. КОЧЕТОВА,
 С. КОЧЕТОВА,
 А. МАТИНСЕНА,
 И. МУХИНА,
 Г. ПИНТЕРА,
 Ю. САМУЙЛЕНКОВА,
 И. СЕДЛЕЦКОГО
 и рисунки
 Н. НОВИКОВОЙ,
 И. ХИТРОВА

На обложке:
 1-я стр. —
 ЖАБА АГА.
 Фото И. МУХИНА

3-я и 4-я стр. —
 РЫБЫ
 ИЗ КОЛЛЕКЦИИ
 МОСКОВСКОГО
 ЗООПАРКА.
 Текст и фото
 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

Рыбы 2-32

Амазония	Ю. Самуйленков	2
Винная цихлазома	С. Елочкин	5
Новые сомы	Г. Пешкова	6
Знакомые и незнакомые карпозубые (продолжение)	В. Милославский	9
Разведение меченосцев селекционных форм	Г. Пинтер	12
У пецилибрикона свои повадки	И. Ванюшин	16
Случайные попутчики	М. Кочетова	19
Преднерестовое поведение цихлид: факты и предположения	И. Седлецкий	21
Чем больше дно аквариума...	Ю. Сбикин, С. Будаев, Н. Бибилов	25
Аквариумное хозяйство рыборазводчика	В. Ламин	26

Растения 33-37

Растения-амфибии	М. Цирлинг	33
Анубиасовые джунгли	М. Махлин	35

Террариум 38-42

Жабы	И. Хитров	38
Почти домашнее животное	А. Мартинсен	40
Наша Тортилла	М. Бармина	41

Читатель спрашивает 42-43

Как? Зачем? Почему?	Т. Вершинина, Н. Мешкова	42
---------------------	--------------------------	----

Аквариумист — аквариумисту 44-47

Домашний анализ воды	И. Ванюшин	44
Универсальный сачок	В. Милославский	46



РЫБЫ

Амазония

Ю. САМУЙЛЕНКОВ
ИЭМЭЖ им. А. Н. Северцова

Это название регион получил от самой могучей реки нашей планеты — Амазонки. И хотя свое начало Амазонка берет в ледниках Анд, все же официально принято считать, что она начинается в месте слияния рек Мараньон и Укаяли, возле города Наута (Перу). Ширина реки здесь превышает 3 километра, глубина основного русла — свыше 40 метров, а в низовьях, в месте впадения в Атлантический океан, ширина — более 300 километров, глубина — свыше 100 метров. И это неудивительно: на всем своем 5000-километровом протяжении Амазонка вбирает в себя воды пятисот больших и малых рек.

Огромная территория региона, разнообразие гидрохимических параметров воды, стабильно высокая температура обусловили удивительное многообразие растительного и животного мира. По различным оценкам специалистов, в бассейне Амазонки насчитывается от 2500 до 4000 видов рыб, многие из которых широко известны аквариумистам. Эти воды по праву можно назвать царством сомов; по самым скромным подсчетам, их там обитает более 1500 видов — от 3-сантиметровых крошек до многометровых гигантов.

Большое видовое разнообразие ихтиофауны привело к возникновению в этом регионе хорошо отлаженной индустрии отлова и распространения по

всему миру огромного количества декоративных рыб, пользующихся популярностью у аквариумистов. О масштабах экспорта можно судить хотя бы по такому примеру. В городе Икитос (Перу) с населением немногим более 250 тысяч человек находится 32 фирмы, занимающиеся экспортом декоративных рыб; ежегодно они поставляют во многие страны мира сотни тысяч экземпляров рыб. По объему поставок первое место занимает Бразилия.

К сожалению, этот процесс имеет и свою отрицательную сторону. Для рыб, пользующихся наибольшим спросом на мировом рынке, возникла серьезная угроза сокращения естественной численности и сужения ареала, что, в конечном итоге, может привести к их исчезновению. В некоторых странах под давлением различных обществ охраны и защиты живой природы вводятся ограничения на торговлю декоративными рыбами, выловленными в естественных местах обитания.

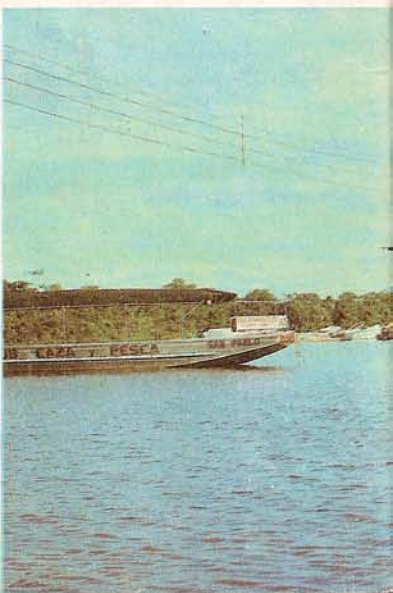
Прежде чем перейти к рассказу об отлове рыб, следует остановиться на гидрохимической и физической характеристиках рек этого региона.

Все реки Амазонии условно делятся на три большие группы: с белой, темной и кристальной (в англоязычных странах ее называют чистой) водой.

Белая вода характеризуется очень низкой прозрачностью



Амазония —
огромнейший регион
Южной Америки,
площадь которого
составляет более 7000
квадратных километров.
От предгорий
перуанских Анд
он простирается
по экваториальной зоне
до Атлантического
побережья.



Амазония

из-за содержания огромного количества взвешенных мелкодисперсных частиц физического и биоорганического происхождения. Из крупных рек в эту группу входят Амазонка и Мадейра. Вода их по цвету напоминает кофе с молоком. Среднегодовая температура — около 27°C с небольшими сезонными колебаниями в пределах 1,5—2°, общая жесткость 1—1,5°, pH близок к нейтральному. Эти воды населены в основном крупными промысловыми рыбами.

Для аквариумистов наибольший интерес представляют обитатели рек с темной и кристальной водой.

В данном регионе преобладают реки с темной водой. Это Риу-Негру, Нанай, Итайо, Напо и множество других более мел-

*Охотники
за рыбой*

*Наполовину затопленное
здание клуба рыбаков
в сезон дождей*



*Обитатель кристальных вод
— Corydoras punctatus*

ких рек. Вода их характеризуется относительно высокой прозрачностью и большим содержанием таниновых и гуминовых веществ, которые и придают ей коричневый оттенок. Эти вещества синтезируются в растениях (в основном в коре и листьях) и после их отмирания попадают в воду. А так как практически вся территория региона покрыта непроходимыми тропическими лесами (недаром амазонские леса называют «легкими» нашей планеты), неудивительно и столь высокая концентрация танинов и гуминов в воде. Одна из важнейших особенностей этих веществ — способность к очищению воды. Что касается среднегодовой температуры темных вод, то она также составляет около 27°C, но с более выраженными сезонными колебаниями (3—4°). Общая жесткость — около 1°, рН 5,0—5,5.

Эти реки — излюбленное место обитания американских тетр, дискусов, клинобрюхов,

копелл, мелких цихлид, лорикариид и других милых сердцу аквариумиста рыб. Нерест многих декоративных рыб в естественных условиях связан с сезоном дождей.

Тропические ливни — очень впечатляющее зрелище: сплошная стена воды вызывает подъем уровня рек на 70—80 сантиметров в сутки, а за весь сезон дождей он поднимается на 10—12 метров (в это время единственными средствами передвижения становятся лодки и гидросамолеты). Вода насыщается кислородом, увеличивается концентрация гуминовых веществ при небольшом снижении температуры воды.

Рыбы некоторых видов группируются в стаи и концентрируются на нерестилищах. Вот тут-то и начинается охота на наиболее ценных декоративных рыб. Вылов дискусов выглядит примерно так. На берегу реки выбирают небольшой заливчик (лучше конусообразной формы) с чистым дном и забирают его корягами, стволами

деревьев, крупными сучьями с листвой. Очень быстро, в течение суток, здесь начинают концентрироваться различные кормовые организмы, особенно молодь мелкой пресноводной креветки. Ну, а вслед за обильным кормом подтягивается и рыба, которая к тому же находит неплохое убежище среди коряг и ветвей.

Охотники перегораживают выход из залива мелкойачейным бреднем, удаляют из воды ветви и коряги и, подтянув бредень к берегу, осторожно выбирают сачками пойманную рыбу. Занятие, надо сказать, небезопасное: это место могут облюбовать для дневной спячки и электрические угри, и гигантские сомы, встреча с которыми не предвещает ничего хорошего, — от бредней остаются мелкие клочки, а ловцы зачастую получают травмы. Часто вместе с дискусами попадают скалярии, цихлазомы и другие рыбы.

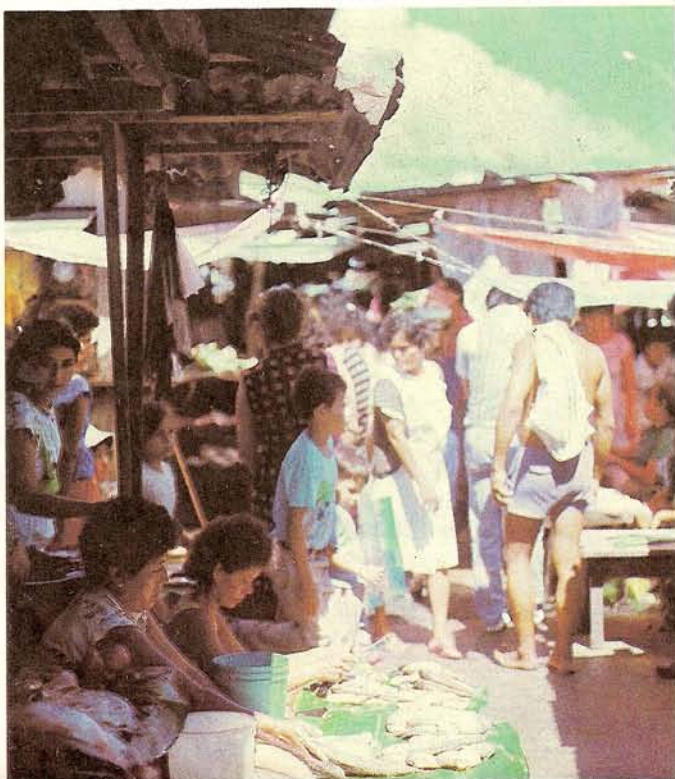
Рыб, на которых в данный момент есть спрос (на дискусов он есть практически всегда), доставляют в аквафирмы, где их выдерживают несколько недель в аквариуме или бассейне для адаптации в замкнутом пространстве и для набора коммерческой партии.

Некоторых рыб не отлавливают, а собирают на нерестилищах их крупную икру. В аквафирмах ее инкубируют, подращивают молодь, а затем продают.

К рекам с кристальной водой относятся Тапажос, Тигре, Шингу. Вода в них высокой прозрачности, слабого желтовато-зеленого оттенка, с минимальным содержанием растворенных солей магния, кальция, карбонатов и нитратов.

Общая жесткость таких вод редко превышает 0,5°, карбонатная — близка к нулю, рН 4,5—5,0. В этих водах обитают многие виды коридорасов, метиннисов, американских тетр.

Рыбный рынок



Cichlasoma temporale

Винная цихлазома
(*Cichlasoma temporale*,
старое название — *C. crassum*)
обитает в Амазонке
и ее притоках.

Эти реки имеют медленное
течение, в слегка
углубленных местах на дне
лежит толстый слой
листьев. Упавшие в воду
стволы, ветки и сучья
создают естественные
завалы, служащие
рыбам убежищами.

Берега покрыты сплошными зарослями, и сквозь их зеленую крону свет проникает
лишь в некоторых местах. В воду свисают причудливо переплетающиеся
корни прибрежных деревьев.



Винная цихлазома

С. ЕЛОЧКИН

Московский зоопарк

Житель этих вод *C. temporale* достигает длины 20 сантиметров и имеет очень привлекательную окраску. У годовалого самца через все высокое черно-зеленое с отливом тело проходит продольная золотая полоса. На темном фоне выделяются ярко горящие алые глаза с черными круглыми зрачками. Непарные плавники винно-красного цвета, с длинными нитевидными концами. Верхняя часть головы (до спинного плавника) красного цвета, так же окрашены нижняя часть тела (до анального плавника) и горло. В центре тела и у основания хвоста — по крупному темному пятну.

Самка мельче, имеет более покатый лоб. По окраске она не отличается от самца.

Производители начиная с трехлетнего возраста окрашены несколько иначе. Тело

зеленое с бронзовым отливом, голова, нижняя часть тела и плавники темно-малиновые.

Для содержания винных цихлазом нужен аквариум объемом от 150 литров, длина желательна более 1 метра. В него сажают стайку из 10—15 мальков, что в дальнейшем гарантирует подбор гармоничной пары.

Приобретая рыб, надо выбирать как самых крупных, так и самых мелких (то есть разнополых особей одной генерации), здоровых и незатянутых. В аквариуме, куда вы их поселите, должны быть укрытия (коряги, каменные пещерки, цветочные горшки и т. п.), чтобы рыбки могли там прятаться. При испуге эти цихлазомы легко впадают в шоковое состояние, становясь красно-бурыми, с разбросанными по телу желтыми пятнами. Сжав плавни-

ки, они ложатся на бок, напоминая упавшие в воду листья. Это происходит независимо от величины и возраста рыб.

Как показала практика, для снятия стресса надо посадить в аквариум быстро плавающих рыб, например меланотений. Густые заросли растений также способствуют нормализации состояния рыб.

Винные цихлазомы довольно миролюбивы и легко уживаются со сходными по темпераменту и величине другими цихлидами, крупными барбусами, сомами. Условия содержания для них такие же, как для всех южноамериканских цихлид: жесткость воды до 20°; pH 6,5—7,5, температура 25—30°C, необходимы постоянная аэрация и фильтрация воды. Благоприятно действует на рыб ежедневная замена 1/5 части объема



воды на свежую отстоявшуюся воду сходной температуры.

Кормление цихлазом никаких трудностей не представляет. Они с удовольствием едят любой живой корм: дафнию, коретру, мотыля, трубочника. Не отказываются и от черного хлеба. Хорошим кормом для этих рыб служат насекомые (тараканы, мухи и др.), которых они с жадностью хватают с поверхности воды. При полноценной и разнообразной пище и спокойном (без стрессов) существовании в оптимальных условиях они быстро привыкают к новому месту и хорошо растут.

Созревают цихлазомы в возрасте 14—18 месяцев при длине 10—15 сантиметров. Окраска их становится более интенсивной. Самцы делают мощнее и лобастей.

Отделившаяся от стаи пара облюбовывает какой-нибудь камень или положенный на бок цветочный горшок и, постоянно роя грунт, рьяно охраняет это место от других рыб. К моменту нереста у рыб появляется анальный бугорок — у самца он заострен, у самки имеет вид усеченного конуса.

Через 2—3 дня при температуре 29—30°C происходит нерест. Стимулом к нему, кроме повышения температуры, служит постепенное добавление дистиллированной воды — до 40 процентов общего объема.

Нерест протекает следующим образом. Самка медленно движется по субстрату, откладывая по 8—10 икринок, а самец тут же оплодотворяет их. В зависимости от возраста производителей плодовитость колеблется от 200 до 600 икринок.

Во время нереста, который длится около полутора

часов, не следует беспокоить рыб. При необходимости смотровое стекло можно завесить бумагой или тканью.

Винные цихлазомы — заботливые родители, активно ухаживающие за икрой и подрастающими мальками. После окончания нереста над кладкой в основном находится самка, а самец охраняет прилегающую территорию. Выключившихся через трое суток личинок рыбы переносят во рту на внутреннюю нижнюю часть горшка или в ямки, предварительно вырытые самцом около укрытий.

Пара не только охраняет мальков, но и выгуливает их по аквариуму. На ночь производители загоняют свое потомство в укрытия или ямки и зависают над ними. То же самое происходит, если рыбы чем-то встревожены.

Когда мальки достигнут сантиметровой длины, их следует отсадить. Отсаживают их и при повторной готовности родителей к икрометанию.

Окраска мальков варьирует, как и у взрослых рыб, от темной с желтыми пятнами до розовато-бежевой с продольной черной полосой.

При искусственной инкубации субстрат с кладкой переносят в 15—20-литровый отсадник, где имеется фильтр-губка, и включают интенсивную аэрацию. Две трети объема должны быть заполнены водой из аквариума, а одна треть — дистиллированной. Температура — 30°C. В воду добавляют раствор метиленового синего.

Начавшую плавать молодь кормят «живой пылью», а при ее отсутствии — науплиями циклопа или артемии. Если корма достаточно, молодь растет довольно быстро.

Панамская

Большинство любителей охотно поселяют в своих домашних водоемах кольчужных сомов семейства *Loganicidae*. Кроме симпатичной наружности и любопытных повадок они привлекают еще и тем, что являются настоящими мелиораторами аквариума, постоянно до блеска полирующими коряги и очищающими стекла от самых въедливых водорослей, включая неприятную «вьетнамку» (*Compsorogon caeruleus*). К тому же их труд по благоустройству подводного ландшафта умиротворяюще действует на других рыб, то есть сомики являются и важным антистрессовым фактором.

Первые представители этого семейства появились у нас четверть века назад. Это простой анциструс (*Ancistrus dolichopterus*) и обыкновенная лорикария (*Dasylicaria filamentosa*). К числу последних достопримечательностей, неуклонно завоевывающих российский аквариумный рынок, принадлежит востроносая панамская стуриосома — *Sturiosoma panamense* (Eigenmann, 1889). С конца 1989 года в Москве ее с успехом (и без инъекций!) начали разводить В. Каменцев, С. Гонтарь, В. Смирнов и другие специалисты по сомам.

Стуриосомы имеют достаточно обширный ареал — от Панамы до Колумбии, но основная популяция сосредоточена в русловых участках реки Магдалены. Предельная длина — 18 сантиметров, обычная — до 14.

Новые сомы

Г. ПЕШКОВА

г. Москва

стуриосома

Широкоголовые, с низко посаженными глазами самцы массивнее, ярче самок, спинной «флажок» и грудные плавники у них большие, с вытянутыми крайними лучами. В брачную пору (начиная с полутора лет)

Sturiosoma panamense



они приобретают «бакенбарды» и шипики на колючих лучах.

Для хорошего самочувствия рыбам необходимы: просторный аквариум (100×45×45 сантиметров), чистая теплая вода (жесткость 5–10°, pH 6,5–7,2, температура 24–28°C), активная вентиляция грунта (во избежание его закисания), разнообразные элементы декора (коряжник, гончарные изделия, каменный плитняк — лучший субстрат для икры) и полноценное интенсивное питание (комбинация растительной пищи, фирменных комбикормов,

планктонных рачков, «рафинированного» трубака, всевозможных желе, омлета и «паштета» из говяжьего сердца).

Нерестятся сомики на протоке, предварительно подготовив имеющийся поблизости субстрат. После икрометания самец единолично и довольно самоотверженно охраняет потомство. Максимальная плодовитость — 160 икринок соломенного цвета диаметром 2,8 миллиметра. При искусствен-

ной инкубации над кладкой помещают дополнительную точку аэрации, а в воду вносят метиленовый синий (0,5 мг/л).

На шестой день выклеиваются свободные эмбрионы с желточным мешком (этот процесс идет преимущественно по периферии, где лучше кислородный режим). К кормлению молодь приступает через 40 часов. Стартовый корм — коловратки (можно замороженные), отсев артемии, «Микромин» и пр. При этом обязательна фильтрация и частичная замена воды. В недельном возрасте малькам в меню добавляют ошпаренный салат, давленный циклоп, «Таби-мин» и др., через месяц — моченый зеленый горох, чечевицу, шпинат и т. д. К двум месяцам самые шустрые мальки достигают длины 3,5 сантиметра. В неволе панамские стуриосомы живут до 8 лет.

В 1992 году А. Арефьев привез в Москву чернорылую стуриосому (*S. nigrirostrum*), с которой любители смогут скоро познакомиться.

Индийская ценія

Таинственная Индия, хранящая в водах рек и озер немало уникальной живности, в последние годы не баловала аквариумистов новинками. Тем приятнее было обнаружить в середине октября прошлого года в рыбных рядах Птичьего рынка стайку очаровательных молочно-белых сомиков

с агатовым рельефом на теле и плавниках — обитателей водоемов штата Ассам.

Gagata cenia (Hamilton, 1822) стала открытием не только для москвичей, но и для коллег из Европы и Америки. В аквариумных суперэнциклопедиях и новейшей периодике до сих пор значилась только гагата Шмидта

*Gagata cenia*

(*G. schmidti*), хотя род *Gagata* (семейство Sisoridae), впервые описанный П. Бликером в 1858 году, насчитывает сегодня пять видов сомоиков, обитающих на значительных пространствах от Таиланда до острова Суматра. За приверженность к горным потокам данное семейство называют также горносомиком.

Нашим любителям известны (в основном понаслышке) лишь туркестанский и армянский сомики. Их экзотические собратья также предпочитают стерильную прохладную воду (жесткость до 15°, рН — около 7,2, температура 18—22°C, обязательны активная аэрация и фильтрация).

Стайки цений эффектно смотрятся в вытянутых аквариумах (длина — от 40 сантиметров) с песчаным дном (достаточно сантиметрового слоя грунта) и мягким рассеянным светом. Убежищами служат глиняные черепки и рошцы валлиснерий и гидрофил. При пересадке в другой аквариум гагаты

начинают беспорядочно метаться вдоль стенок и даже выпрыгивают из воды. Через сутки стресс спадает, но полное привыкание происходит на 7—10-й день. Нервная конституция этих рыб такова, что они могут служить «живыми барометрами», предвещающая ураганы и землетрясения. Основа их рациона — циклоп и мелкий мотыль, со временем рыбки привыкают и к гранулированным комбикормам.

Половой зрелости производители достигают в возрасте около года при стандартной длине 4—7 сантиметров. Самки несколько крупнее и бледнее самцов, с характерным округлым брюшком. Нерест сезонный, но подробности пока неизвестны. Остается предположить, что икру рыбы разбрасывают на песок и не охраняют ее. В целом многие особенности их поведения еще требуют уточнений.

Важнейшее значение имеет профилактика заболеваний, так как гагаты не переносят антибиотиков.

Поэтому прежде чем давать рыбам живые корма, их подвергают промывке и озонированию, в воду же желательно добавить метиленовый синий (до бледно-голубого окрашивания).

Новых соседей помещают в аквариум только после соответствующего карантина, причем гагаты, постепенно приспосабливаясь к теплой воде (до 27°C), прекрасно смотрятся в компании с кардиналами, афиоциприсами, лабуками и другими мелкими рыбами.

В заключение приведу последние данные о роде из прекрасной монографии д-ра К. С. Jayaram «Пресноводные рыбы Индии...» (1981):

Бенгальская гагата (*Gagata gagata*). Бирма — Пакистан, 8 сантиметров.

Сомик Бихар (*G. sexualis*). Индия, река Джамуна, 6 сантиметров.

Гагата Шмидта (*G. schmidti*). Реки Суматры, 7 сантиметров.

Бангладешская гагата (*G. youssoufi*). Шри-Ланка, Бангладеш, 5 сантиметров.

Знакомые и незнакомые карпозубые

В. МИЛОСЛАВСКИЙ
г. Москва

По материалам зарубежных журналов

Диаптероны

По сравнению с ролоффиями диаптероны являются еще более поздней самостоятельной ветвью, отошедшей от рода *Aphyosemion*. Хронологически это событие относится к 1978 году, когда Хабер и Зегерс выделили четыре габонских вида афиосемионов в подрод, позднее получивший статус самостоятельного рода.

Африканское государство Габон расположено на равнине. Значительная часть территории покрыта влажными тропическими лесами. Суммарный годовой уровень осадков достигает 1700—2600 миллиметров, среднегодовая температура здесь составляет примерно 26°C, относительная влажность воздуха — 80 процентов. Для местного климата характерно наличие двух сухих периодов: короткий — в январе и более протяженный — с июля до середины сентября.

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

Водоёмы этого района можно условно разделить на две основные группы: многоводные реки шириной 200—300 метров с более или менее стремительным течением (например, река Ивиндо) и так называемые *marigots*, включающие изолированные рукава рек, озера со стоячей водой или слабым течением и т. п. Именно здесь чаще всего встречаются различные карпозубые — африканские щуки, афиосемионы и др.; в этих же водоёмах обитают и диаптероны.

В момент своего зарождения род Диаптерон (*Diapteron* Huber — Seegers, 1978) насчитывал всего четыре вида: *D. abacinum* (Huber, 1976), *D. cyanostictum* (Lambert—Gery, 1967), *D. fulgens* (Radda, 1975), *D. georgiae* (Lambert — Gery, 1967).

В 1980 году он пополнился еще одним видом — *D. seegersi* Huber, 1980, обнаруженным доктором Хабером в 1978 году в реке Конго.

Основанием для выделения этих рыб в отдельную группу были морфологические и экологические различия, а также некоторые особенности развития.

Наиболее характерный признак диаптеронов — отсутствие столь типичного для афиосемионов красного крапа, вместо него по телу и плавникам разбросаны бриллиантовые с голубоватым отливом точки и пятнышки.

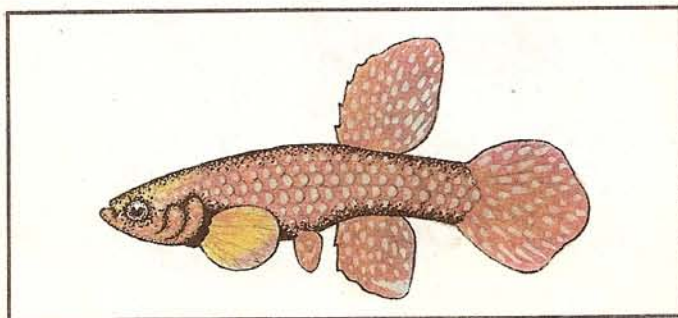
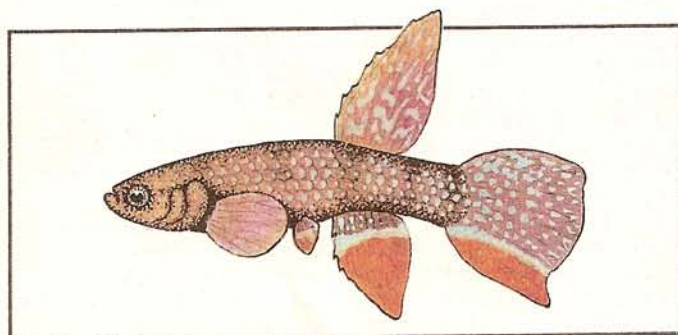
Тело у диаптеронов цилинд-

рической формы, вытянутое. Спинной и анальный плавники расположены строго друг над другом. Они имеют очертания прямоугольника, основание которого, как правило, меньше высоты, тогда как у афиосемионов, наоборот, основание больше высоты.

Есть определенные различия и в образе жизни. Так, для *Aphyosemion camerounense*, *A. batesi* и др. основу рациона составляют преимущественно летающие насекомые, волей случая упавшие на поверхность воды. Диаптероны, обитающие в тех же местах, питаются исключительно водными насекомыми.

И еще одна особенность диаптеронов, крайне важная для аквариумистов, — долголетие этих рыб: в отличие от большинства карпозубых они могут жить и в природе, и в аквариуме до пяти лет.

Интересно отметить и общую для всех карпозубых этого ареала особенность: в естественных условиях обитания у всех видов практически полностью отсутствует как межвидовой, так и внутривидовой каннибализм, что в принципе необычно для этих драчливых рыб. Правда, в условиях ограниченного пространства, в частности в комнатных аквариумах, большинство видов все же проявляет свои «дурные наклонности». И тем не менее габонских карпозубых можно отнести к одним из самых мирных представителей семейства.

*Diapteron cyanostictum**Diapteron georgiae*

Содержание диаптеронов не доставляет особых хлопот. Для пары этих маленьких рыбок (длина самцов не превышает 3—3,5 сантиметра, самки — на полсантиметра меньше) вполне достаточно небольшой аквариум объемом 5—10 литров. Параметры воды: pH 5,8—7,2; жесткость 1—15°, температура 24—28°C. Несмотря на то, что диаптероны — выходцы из тропиков, они довольно легко выдерживают и более низкие температуры (до 19—20°C). Но уже при 16—17°C у рыб снижается активность, окраска становится менее интенсивной.

Освещение должно быть рассеянным и неярким.

Диаптеронам можно давать любой живой корм подходящего размера. Рыбки с большой охотой поедают циклопа, мелкую дафнию, личинок комаров, гриндаляского чер-

вя, трубочника, науплиев артемии. От сухих кормов диаптероны, как правило, отказываются, а если и берут, то с большой неохотой. В случае необходимости можно использовать свежемороженые корма (естественно, перед скармливанием их следует оттаивать).

Самцы диаптеронов соседствуют друг с другом на удивление мирно. А если и случаются схватки, то в самом худшем случае все кончается лишь оборванными плавниками, которые, кстати, обладают способностью к регенерации. Если аквариум густо засажен растениями и имеет укрытия, то на одного самца вполне достаточно 1—2 литров воды.

Гораздо больше сложностей возникает при разведении этих рыб, хотя как в природе, так и в аквариумах размножение протекает практически

безостановочно. Дело в том, что самки диаптеронов очень малопродуктивны. При оптимальных условиях от каждой из них не удастся получить больше пяти икринок в неделю. Поэтому самца надо сажать на короткое время (от 1—3 часов до 2—4 дней) сразу с несколькими самками. При умелом разведении диаптеронов от самки можно получить в год до 200—300 икринок.

Много неприятностей доставляет то, что производители с огромным удовольствием пожирают свою икру, не говоря уже о чужой.

Рыбы откладывают икру как в торф, так и на листья растений. В зависимости от температуры она развивается в течение двух-трех недель. Для получения здорового потомства вода должна быть мягкой (жесткость до 2°), иначе через несколько часов после нереста икра гибнет.

Молодь появляется на свет очень слабой и крайне болезненно реагирует на малейшее нарушение условий. По наблюдениям чешских специалистов, наилучших результатов можно добиться, если нерест происходит при pH 6,2. Желательно брать самцов, которые на 2,5—3 месяца старше самок, при соотношении полов 1:2.

Выклюнувшиеся мальки имеют длину примерно 3,5 миллиметра, они окрашены в розоватый цвет. Молодь, скопившись под поверхностью воды, сразу же набрасывается на коловраток и науплиев артемии и циклопа.

В условиях аквариума молоди свойствен каннибализм. Растут мальки относительно медленно и к месячному возрасту едва достигают 7—8 миллиметров. Но уже в два месяца их можно с достаточной точностью различить по полу — самцы ярче окрашены и на 2—4 миллиметра крупнее самок. Половозре-

лыми рыбки становятся в 4 месяца, а максимальной длины достигают в 6—7-месячном возрасте.

К сожалению, в искусственных условиях диаптероны редко окрашиваются так ярко, как дикие формы.

Диаптерон габоновый — *D. cyanostictum* (Lambert—Gery, 1967) содержится в аквариумах зарубежных коллекционеров карпозубых (у наших любителей диаптеронов пока нет). Это широко распространенный в природе вид. Длина — до 3,5 сантиметра.

Окраска самцов этого вида настолько разнообразна, что практически невозможно найти два одинаковых экземпляра. Корпус и плавники красноватые, с мелким бриллиантовым крапом. Грудные плавники прозрачные, с голубой светящейся каймой, что характерно и для других видов диаптеронов. Радужка глаз — синевато-зеленая.

Больше всего различий в окраске хвостового плавника. У одних самцов он в основании красный, у других — синий. Между этими двумя цветами имеется много промежуточных вариантов с размытыми контурами.

Самки серовато-коричневые с темной спинкой и более светлым брюшком. Вблизи

основания грудных плавников можно увидеть темное пятно. Спинной плавник усеян темно-коричневыми точками, остальные плавники прозрачные — бесцветные или чуть желтоватые.

Условия содержания — общие для рода. Пара рыб может жить в 3—5-литровом аквариуме с участками густой растительности и свободным пространством для плавания. Оптимальная высота аквариума 15—20 сантиметров.

Нельзя сказать, что это самый привлекательный вид. Гораздо разнообразнее окрашен **диаптерон Джорджии** — *D. georgiae* (Lambert—Gery, 1967), у которого на брюшных и анальном плавниках, а также в нижней части хвоста имеется широкое (особенно на анальном) кармино-красное поле, отделенное от остальной части голубым пояском. Кайма такого же цвета проходит и по краю. Корпус кирпичного цвета, голубоватые блестящие иногда переходят на боках рыб в полосы, но чаще разбросаны беспорядочно.

Справедливости ради стоит отметить, что хотя самцы этого вида красивее, чем габоновые диаптероны, но зато они и более агрессивны. Выяснение отношений носит

достаточно жесткий и решительный характер и может окончиться для слабого противника весьма печально.

Самка коричневатой или желтовато-серая с размытыми вертикальными более темными полосками. Спинной плавник с красным отливом и бледно-зелеными точками. На грудных плавниках голубая кайма.

Оптимальные условия содержания: мягкая или средней жесткости слабоокислая вода температурой 21—25°C, темный грунт, рассеянное освещение, регулярная замена воды (3—4 раза в месяц по 15—20 процентов объема). В аквариуме желательно наличие укрытий и мелколистных растений (в том числе и плавающих у поверхности).

Нерест парный или гнездовой (самец и две самки). Икру рыбы откладывают на растения. При непрерывном развитии икры выклев мальков происходит через 10—14 недель после нереста. Более стабильные результаты получают при хранении икры во влажном торфе в течение 3—4 недель.

Мальки быстро приобретают агрессивные наклонности и поэтому нуждаются в периодической сортировке по величине.

В издательстве «КОЛОС» вышла книга

М. Д. Махлин

«ПУТЕШЕСТВИЕ ПО АКВАРИУМУ»

Книга знакомит читателя с таинственным подводным миром аквариума и его экзотическими обитателями, рассказывает

о тайнах и загадках живой природы и удивительных открытиях ученых и любителей-натуралистов.

Книга выпущена в красивом целлофанованном переплете и иллюстрирована большим количеством цветных фотографий.

По вопросу приобретения книги обращаться по телефонам: (095) 207-15-87, 207-65-18.

Разведение меченосцев



Черно-голубой меченосец

*Меченосец **Xiphophorus helleri** относится к самым популярным аквариумным рыбам.*

*За многие годы селекционной работы с этим видом из семейства Пецилиевые (**Poeciliidae**) любители вывели различные цветовые формы, а также формы с удлинёнными плавниками; при этом большая часть потомства устойчиво сохраняла все качества родителей.*

Основная предпосылка успеха — раздельное содержание самок и самцов. Дело в том, что самка еще в молодом возрасте, до наступления половой зрелости, может быть оплодотворена самцом, и сперма будет сохраняться в ее организме до тех пор, пока икра не созреет для оплодотворения. Каждый опытный разводчик знает это, так же как и то, что единожды оплодотворенная самка мечет мальков несколько раз и при содержании без самца, так как имеет «запас» спермы.

При разведении некоторых селекционных форм могут возникнуть определенные трудности, требующие особого подхода к рыбе. Ниже речь пойдет о трех таких формах.

Черно-голубой меченосец

Почти все самки этой прекрасной формы стерильны; количество черных самок, способных к размножению, не превышает примерно 1 процента. Само разведение путем скрещивания зеленой (природная окраска) или красной самки с черным самцом не представляет трудности. В наиболее благоприятных случаях в потомстве бывает до 60 процентов черно-голубых особей.

Важно, чтобы самка, предназначенная для разведения, не контактировала с «нежелательными» самцами меченосцев: после оплодотворения она потеряет свою ценность, так как еще долгое время будет приносить потомство от такого самца. Поэтому предназначенных

селекционных форм

Г. ПИНТЕР
Швеция

для разведения самок следует содержать отдельно.

У черно-голубых меченосцев легко определить, какого цвета была их мать — зеленого или красного. В первом случае голова и брюшко рыб зеленовато-серого оттенка, во втором — красноватого.

Почему почти все самки этой цветовой формы стерильны? Дело в том, что у меченосцев нет природных черных пигментов. Черно-голубая окраска может быть получена только при скрещивании их с многоцветной пецилией (*Xiphophorus variatus*) при наличии у нее черной или черно-голубой пигментации.

Красно-черный меченосец

Эта цветовая форма первоначально произошла от скрещивания меченосца с пятнистой пецилией (*Xiphophorus helleri* × *Xiphophorus maculatus*). Среди их потомства встречаются отдельные особи с черным пятнистым рисунком, причем это всегда самки. Ген, определяющий черный пятнистый рисунок, связан с хромосомой, определяющей самку, и поэтому может наследоваться только самками. Если такую самку скрещивать с обычным красным самцом, то среди потомства всегда можно найти самок и самцов с черным пятнистым рисунком.

Любителям редко удается получить новые цветовые формы меченосцев, так как для достижения удовлетворительного результата в форме и окраске необхо-



Красно-черный меченосец (берлинский)

димо провести несколько последовательных скрещиваний с хорошими красными самцами.

При селекционной работе над получением чистой линии у рыб могут появиться злокачественные опухоли, представляющие собой скопление черных цветковых клеток в задней части тела и в хвостовом плавнике. Через некоторое время опухоли

разрушается, вызывая распад прилегающих тканей, и в конце концов рыба погибает.

Конечно, путем тщательного отбора рыб, предназначенных для разведения, аквариумист может свести до минимума появление в потомстве особей с опухолями. Для дальнейшей работы надо оставлять таких рыб, у которых рисунок состоит из



Меченосец с удлинненными плавниками («лира»)

мелких черных пятнышек. Рыб с крупными черными пятнами или с черным хвостовым плавником следует выбраковывать.

Меченосец с удлинненными плавниками

К настоящему времени выведено много разных форм меченосцев, но чаще других встречается зеленая форма с удлинненными плав-

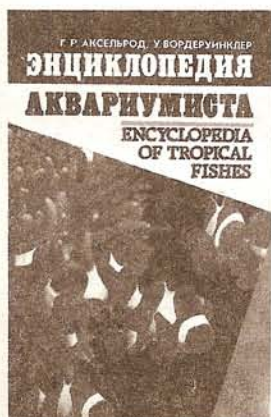
никами. Неопытные разводчики далеко не всегда могут получить потомство от взрослых самцов этой формы. Причину следует искать в строении гоноподия.

Гоноподий пецилиевых рыб образован из нижних лучей анального плавника. Когда селекционеру удастся добиться удлинения спинного и хвостового плавников, удлинняется и анальный. Взрослые самцы с такими преобразованными гоноподиями не в состоянии оплодотворить самку и поэтому

они стерильны.

Есть два пути получения потомства от таких меченосцев. Во-первых, можно скрестить самку с обычным самцом, в этом случае в потомстве будет 45—55 процентов особей с удлинненными плавниками. Во-вторых, использовать для разведения молодых, но уже половозрелых самцов, у которых гоноподий еще не подвергся изменениям. Эти самцы способны к оплодотворению.

Перевел В. Плонский



**Аксельрод Г. Р.,
Вордериунклер У.**
**Энциклопедия
аквариумиста**
М.: «Колос», 1993.
Перевод с английского
А. С. Саломе

Имя доктора Г. Р. Аксельрода знакомо многим нашим аквариумистам. И вот теперь представилась возможность познакомиться с его (вместе с У. Вордериунклером) книгой. Читателя ждет много неожиданностей, в частности, непривычная для наших аквариумистов классификация по способу размножения, разработанная русским ученым С. Г. Крыжановским. Богатство текстового материала и прекрасные иллюстрации помогут любителям, особенно начинающим, ближе узнать удивительный подводный мир.

Кочетов А.
**Подводный
калейдоскоп**
М.: «Спутник», 1993.

Этот небольшой, но хорошо иллюстрированный альбом представляет собой краткое руководство по содержанию аквариумных рыб. В издании приведены рыбы из многих семейств, описаны условия их содержания с оптимальными параметрами среды обитания.

Золотницкий Н. Ф.
Аквариум любителя
М.: «Терра», 1993.

Эта книга выдержала до революции четыре издания и была награждена Золотой медалью Императорского Русского общества акклиматизации, Большой золотой медалью Киевского общества любителей природы, Большой почетной медалью Парижского общества акклиматизации. Недавно книга была переиздана в пятый раз. Благодаря большому тиражу (300 тысяч экземпляров) с ней сможет ознакомиться широкий круг любителей аквариума.

Этот уникальный труд, написанный в конце прошлого столетия, по праву можно назвать энциклопедией российской аквариумистики. И не беда, что систематика многих животных и растений уже не та — превосходно выполненные рисунки без труда позволяют определить описываемый вид. Экзотические обитатели аквариума представлены в книге настолько полно и с таким знанием новых по тем временам видов рыб и растений, что нельзя не удивляться поразительной эрудиции автора.

Особо следует отметить главы, посвященные отечественной водной фауне и флоре. Достаточно сказать, что только рыбам наших водоемов посвящено более 130 страниц. А где еще можно встретить такое подробное описание насекомых и их личинок, водяных пауков, ракообразных, мшанок, губок и т. п.?

Переиздание книги Николая Федоровича Золотницкого, безусловно, является событием в нашей аквариумистике.



Мир тропических рыб

М.: «Колос», 1993.
Перевод с английского
К. Ф. Дзержинского и М. Ф. Золочевской

Журнал «Tropical Fish Hobbyist», издаваемый доктором Г. Р. Аксельродом, доступен далеко не всем аквариумистам. По материалам журнала за 1991 год и составлена эта книга. Изданная на мелованной бумаге и иллюстрированная великолепными фотографиями, она знакомит читателей с публикациями известных корифеев аквариумистики. Описываются не только пресноводные, но и морские обитатели аквариумов.

Много места отведено и аквариумным растениям. Любители террариума также найдут в книге полезную для себя информацию.

Секреты аквариумного рыбоводства (сборник статей)

М.: «Нива России», 1993.

Книга составлена в основном из ранее выходивших в клубе «Нептун» методических пособий, предназначенных для его членов. Наибольший интерес представляют материалы Ю. А. Митрохина о кормах и кормлении, А. Е. Микулина — о гормональных стимуляторах рыб и разведении кормов в домашних условиях, М. Д. Махлина — о рыбах и растениях в среде их обитания.

В. ЕМЕЛИН
г. Москва

СТАРОЖИЛЫ
АКВАРИУМА

У пецилобрикона свои повадки

И. ВАНЮШИН
г. Мытищи
Московской обл.

Харациновая рыбка пецилобрикон (*Nannobrycon eques*) не отличается ярким многоцветьем, и если бы не золотистая полоска вдоль всего тела да временами хорошо заметный рубиновый «фонарик» на анальном плавнике, можно было бы считать, что рыбка «выполнена» в черно-белой цветовой гамме.

Зато особое, неповторимое поведение делает ее желанным обитателем аквариума.

Точеное веретенообразное тело пецилобрικон почти постоянно держит под углом 50—60° к поверхности. Иногда кажется, что он как бы стоит, опираясь на черную широкую округлую нижнюю лопасть хвостового плавника. Передвигается плавно, без рывков и бросков, пользуясь в основном только грудными плавниками, которые постоянно работают как крылья цветочной мухи, висающей в июльском воздухе. В таком же режиме работают и мягкая задняя часть спинного плавника, и маленькая прозрачная верхняя лопасть хвоста.

С перепугу пецилобрικон может резко отскочить в сторону и даже сделать два скачка подряд. Пытаясь ударить от сачка, он пробует плыть на обычный рыбий манер, но сразу видно, что это не его «стиль».

Исключительно плавная манера поведения не мешает рыбке быть ловким прыгуном и при необходимости она немедленно этим пользуется. Может выскочить из воды при испуге, например, из-за резкого приближения сачка во всеобщей рыбьей суматохе. Прыгает, если ей тесно в емкости, точно попадая в оставленное аквариумистом отверстие, или норовя схватить ползающих по краю аквариума муравья, муху. Перед прыжком рыбка изгибается, напоминающая перевернутый вопросительный знак.

Самцы иногда «воюют» между собой, но ущерба друг другу не наносят. Нападающий имитирует таран в бок, а противник ловко отскакивает и тут же таранит сам; после двух-трех бросков «борцы» расходятся.

Весьма своеобразно протекает ухаживание самца.

Он наплывает на самку сверху, стараясь коснуться носом ее носа. Самка уклоняется, а самец, перейдя в горизонтальное положение, энергично выполняет перед ней циркуляцию-полукруг.

Иногда по непонятным причинам зрелая подготовленная пара отказывается нереститься, тогда как с другими партнерами эти же производители мечут икру без задержки. Можно предположить, что чем-то они друг другу не подошли. У пецилобрикон следует сохранять пары, которые успешно нерестились раньше. Этим они отдаленно напоминают цихлид, для которых характерна парность.

Глядя на острое рыльце пецилобрикона, кажется, что ротик у него очень мал и кормить его надо чем-то мелким, вроде инфузорий. На деле все не так: у него удлинненные узкие челюсти. Когда видишь, как ловко подросток-пецилобрικон управляет с грудастой мохнатой личинкой комара-пискуна (*Culex*), то убеждаешься: рот как рот.

Рыбки едят все, со всех уровней воды, а если надо, то и со дна. Правда, если у поверхности они могут часами тщательно обследовать каждый кустик, время от времени что-то выхватывая оттуда, то с грунта берут только хорошо заметный корм — видимо, все же неудобно.

Взрослые пецилобриконы и подростки не трогают других рыб, из-за медлительности им даже достается от соседей. А вот мальки ведут себя совсем иначе — они могут забить, затюкать насмерть молодь других рыб, особенно если росли одни, а потом к ним кого-то подсадили. Когда пецилобрикон, приняв почти верти-

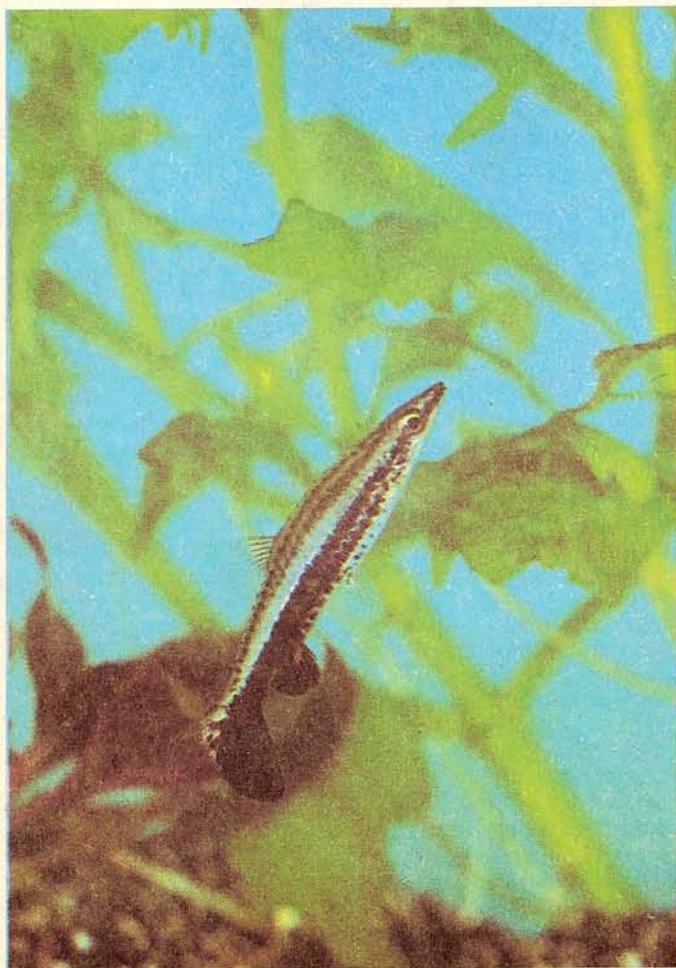
кальную позу и двигаясь животом вперед, медленно приближается к подсаженной рыбке, та не видит угрозы. Но потом следует жесткий щипок или тычок.

У зрелых подготовленных рыб нерест при посадке с вечера происходит обычно на следующий день, в первой его половине. Иногда случаются задержки до конца светлой части дня, а то и на двое-трое суток. Параметры воды: общая жесткость — 4°, карбонатная — 1°, pH 6,2—6,8, температура 27°C (хотя возможен нерест как при 23°, так и при 28°C).

Икру рыбки откладывают, как правило, на нижнюю сторону широких листьев растений (например криптокорин) независимо от положения самого листа. Величаво и неспешно самка, сопровождаемая самцом, выбирает лист, подплывает под него, переворачивается вверх брюшком и приклеивает 1—6 икринок, а прижавшийся к ней тоже вверх брюшком самец оплодотворяет их. Если лист расположен боком, икрометание происходит «на боку». Затем рыбки отплывают, отдыхают и снова откладывают икру.

Двухлетняя самка может отложить 80—100 икринок, обычно же 30—60, а бывает и десятков-полтора. Нерест может растянуться на несколько часов при постепенном увеличении перерывов между кладками. Если вы поторопитесь и высадите рыб в общий аквариум до окончания нереста, то они завершат его там (речь идет об аквариуме, где они жили раньше). Часть икры сразу падает на дно, остальная — позже. Отдельные икринки держатся на листе до выклева личинок.

Пецилобриконам нередко приписывают каннибализм.

*Nannobrycon eques*

На мой взгляд, это не так. Однажды я был свидетелем того, как посаженная на нерест пара два дня находилась в аквариуме вместе с развешенными по стенкам черными «ниточками»-личинками, оставшимися от другой пары (икры было выметано так мало, что я не стал ею заниматься). Не заметить личинок на стенках взрослые рыбы просто не могли и собрать их никакого труда не составляло.

И тем не менее отнерестившуюся пару следует

высадить из аквариума — нечего ей там больше делать.

Прозрачные личинки выклеваются через 24—28 часов и около двух суток лежат на дне. На свет реакция у них отрицательная, поэтому после высадки родителей нерестовик следует затенить.

На третьи сутки у личинок появляется четкая черная полоса от носа до хвоста, как у взрослых. Они перебираются на стенки, растения и висят без движения, где при-

дется, иногда просто на поверхности воды. Висят, как коротенькие черные, хорошо заметные ниточки. «Ниточки» должны быть прямыми, а те из них, которые лежат на дне в изогнутом положении, обречены на гибель: или у них была повреждена оболочка икринки, или что-то любитель намушрил с составом воды. На свет личинки больше не реагируют, но затемнение все же следует оставить до тех пор, пока молодь не расплывется.

Пузырь наполняется на шестой день, и мальки понемногу начинают плавать. И снова сюрприз: малек плывет сразу в том же положении, что и его родители. Теперь затенение можно снять, если свет не слишком яркое, убрать растения, служившие нерестовым субстратом, и поместить несколько плавающих кустиков папоротника или риччии, чтобы мальки, предпочитающие держаться под поверхностью, чувствовали себя в безопасности.

Первые день-два молодь должна получать коловраток, инфузорий или науплиев циклопов. Затем ее можно перевести на науплиев артемии или другой подходящий мелкий живой корм.

Если вы выкармливаете мальков науплиями артемии или солоноводными коловратками *Brachionus plicatilis*, то уровень воды с началом кормления следует снизить до 7—10 сантиметров. Дело в том, что мальки держатся у поверхности, а этот корм в пресной воде опускается на дно (коловратки особенно быстро). К тому же при небольшой глубине мальки быстрее обучаются сбору корма со дна. Молодь готова есть почти непрерывно.

Если взрослые пецилобриконы в воде сохраняют в основном наклонное положение, то мальки норовят плавать вертикально. Согнув хвост крючком и не делая никаких телодвижений, они перемещаются за счет только грудных плавников, временами заваливаясь назад. При охоте мальки делают еще один эффектный пируэт: находясь в вертикальном положении и двигаясь животом вперед, они мгновенно останавливаются и разворачиваются в новом направлении вокруг продольной оси тела. Интересно наблюдать, как уже подросшие мальки собирают опустившихся на дно науплиев артемии. Они буквально ложатся на дно и, слегка изогнувшись, «склеивают» их острым носом. По мере роста мальков корм следует укрупнять, но нужно помнить, что очень крупным они могут подавиться.

В месячном возрасте у рыбок над черной полоской появляется золотистая. С этого момента их надо пересаживать в больший аквариум, так как дальнейшее пребывание в тесном нерестовике идет им во вред.

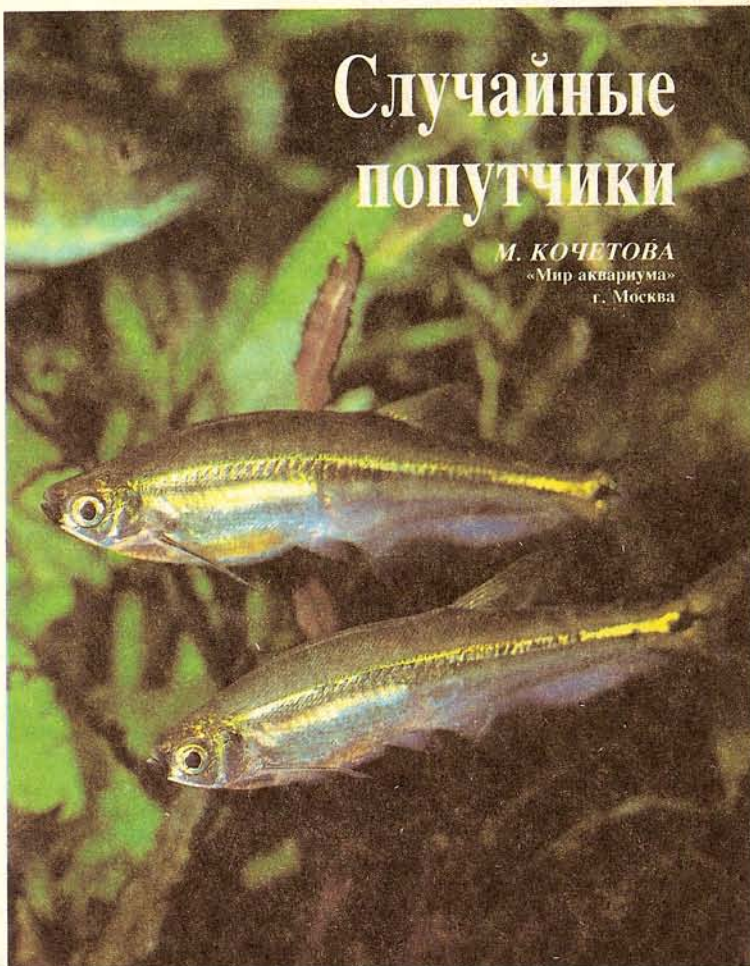
В целом мальки пецилобрикона довольно жизнестойки, к тому же они являются рекордсменами по скорости роста среди мелких харациновых.

Первый признак разделения по полу — побеление кончиков брюшных плавников у самцов и увеличение брюшка у самок.

Что касается отнерестившейся пары, то в дальнейшем по возможности следует сажать рыб на нерест в том же составе. При хорошем питании брюшко самки дней через десять наполняется икрой. Весь этот период рыбки могут находиться вместе в общем аквариуме.

Случайные попутчики

М. КОЧЕТОВА
«Мир аквариума»
г. Москва



Незнакомая харацинида

Каждый раз, получая очередную партию южноамериканских рыб, ожидаешь какого-нибудь сюрприза. Случалось, например, из-за помех в линиях связи получать не те количества рыб, которые заказывали, не того размера или не по тем ценам, о которых договаривались, и т. п.

Ошибки, конечно, возможны. Ведь наш запрос, отправляясь по факсу, должен пересечь океан, миновать десяток границ, выйти в открытый космос посредством спутниковой связи и пройти по двум материкам, чтобы найти своего адресата

где-нибудь в Колумбии, Эквадоре, Боливии.

Более надежна связь по телефону, но под каждую пальму телекный кабель не подведешь, а хочется получить рыб по возможности прямо от сборщиков-рыбаков, минуя брокеров, региональных и центральных экспортеров и других посредников. Такие рыбы меньше травмированы вследствие многочисленных перевозок, пересадок, карантинных, да и стоят они много дешевле. К сожалению, крупные ловцы-экспортеры, обладающие международными средствами связи,

часто не слишком хорошо разбираются в иностранных языках, в рыбах и тем более в их научных названиях.

Вот и случаются всякие неожиданности, да еще какие!

Однажды нам были отправлены из Колумбии 10 ящиков сомиков-панаксов двух видов (*Panaque nigrolineatus*, *P. suttoni*) — по 25 штук 15-сантиметровых рыб в каждом. А ведь мы заказывали всего 2 ящика — по 10 штук каждого вида длиной 20—25 сантиметров.

Сравните эти цифры — они, действительно, очень похожи. Но стоимость того, что мы получили, почти в десять раз больше, и на следующую поставку денег не осталось, не говоря уже об оплате транспортировки. А это для бизнеса уже катастрофа! Кроме того, надо этих нежданных гостей где-то срочно разместить (как минимум 10 аквариумов), срочно искать покупателей, что само по себе — трудная задача, так как рыбы довольно дорогие. Необходимо срочно связаться с банком, чтобы оперативно восстановить сумму на аккредитиве, срочно сообщить о своих

претензиях поставщику и т. д. — все срочно, срочно, срочно...

Бывают и довольно забавные случаи. Так, среди двух тысяч пецилобриконов была обнаружена хищница-креничихла (*Crenicichla* sp.), как две капли воды похожая на них и почти тех же размеров. Хорошо, что это произошло на третий день после получения импорта. Она была застигнута врасплох на месте преступления — пряталась за трубкой фильтра с полузаглоченным пецилобриконом во рту. Сколькими она уже успела подзакусить за два дня, оставалось только гадать, а вот то, что в течение двух недель карантина она поела бы большую часть рыб, не вызывало никаких сомнений. При таком обилии «корма» креничихлы растут, как на дрожжах. Недаром в Америке их называют цихлидой-шухой.

За два с лишним года работы с аквариумным импортом из Латинской Америки нам неоднократно приходилось встречать и совершенно неизвестных рыб-попутчиков. Вероятно, случайно, по чьему-то недосмотру, они оказываются среди

наиболее коммерческих видов, таких, например, как красные неоны (*Paracheirodon axelrodi*). Практически в каждом ящике на каждую тысячу неонов попадались 3—5 таких рыб. Некоторые из них известны любителям харациновых, например, *Hyphessobrycon loretoensis*, именуемый аквариумистами «peruvianus». Другие изредка встречаются на страницах аквариумных книг и журналов (*Iguanodectes* sp., *Hyphessobrycon tridens*, *Moenkhausia* sp.).

А есть и совсем незнакомые, а возможно, и новые неописанные харациниды. О том, что это именно харациновидные, свидетельствует характерный жировой плавник и типичная для тетр форма тела.

В оптовых партиях красных тетр частенько поставляют 2—3 вида рыб, похожих друг на друга, — *Hemigrammus rhodostomus*, *Petitella georgiae*, *Hemigrammus bleheri*.

По сравнению с заказанными рыбами рыбы-попутчики часто выглядят невзрачными, но неизменно находят поклонников среди любителей харацинид.

Hyphessobrycon loretoensis



Преднерестовое поведение цихлид: факты и предположения

И. СЕДЛЕЦКИЙ
ИЭМЭЖ им. А. Н. Северцова



Самец *Cichlasoma sypsilus* перед нерестом

О чем «говорят» нерестящиеся цихлиды?

Мне приходилось заниматься детальным изучением образования пары и последующего преднерестового поведения хемихромиса-красавца (*Hemichromis bimaculatus*), принцессы Бурунди (*Neolamprologus brichardi*), восьмиполосой (*Cichlasoma (Parapetenia) octofasciatum*) и чернополосой цихлазом (*Cichlasoma (Archocentrus) nigrofasciatum*) и многих других обитателей наших цихлидариев (Sedletsky, 1992; I. Sedletsky, O. Sedletsky, 1993). Это был тщательный компьютерный анализ десятков видеокассет с записью преднерестовых игр рыб. Одной из целей, в добавление к уже упомянутым, была расшифровка структуры коммуникации самок и самцов. При анализе поведения партнеров в процессе ухаживания я «разбивал» весь этот брачный процесс на элементарные действия-акты: подход к партнеру, фронтальная демонстрация бока, дрожание тела или хвоста и т. п. Затем выяснял, как эти акты связаны между собой.

Еще в период преддипломной практики в Одесском университете я очень заинтересовался поведением ярких и изрядно драчливых хемихромисов (Седлецкий, 1991). Конрад Лоренц определял их брачное поведение как особый «хромидный» тип ухаживания, (*Chromidae* — старое название семейства *Cichlidae*), черты которого свойственны как некоторым рыбам, так и многим птицам. Он говорил, что цихлиды отличаются от лабиринтовых рыб хотя бы тем, что самцам не свойствен выбор более слабой, чем они сами, партнерши. Другими словами, как самец, так и самка вольны показывать бока и «брачные одежды» без специфических поз подчинения. Позднее я пришел к выводу, что поведение партнеров хемихромисов-красавцев все же различается. Интересно, что для вовлечения самцов в брачные отношения самкам приходится затрачивать больше усилий и «завлекающих» действий, чем самцам.

Количество элементарных актов и различных «поз» при ухаживании многих цихлазом приближается к сорока, а число их возможных комбина-

ций превышает многие сотни. Тем не менее я получил данные о достаточно жестких «цепочках» их поведения. Например, чернополосые цихлазомы могли очень часто повторять акты в следующей последовательности: боковая демонстрация тела партнеру, подрагивание головой, дрожание тела и импровизированные «удары» хвостовым плавником. В переводе на человеческий язык это означает: «Посмотри, как я хорош и силен».

Однако сочетание трех-четырех актов подряд по времени — слишком незначительное событие для того, чтобы назвать поведение во время ухаживания полностью инстинктивным или «генетически запрограммированным». Тут мы можем говорить только об общих тенденциях и общей схеме ухаживания цихлид без намека на «стандартность» или «типичность», так как остальные акты («пары», «тройки» и т. д.) проявляемого поведения не сочетаются друг с другом с какой-либо достоверной степенью предсказуемости.

Перед нерестом родители-cichлиды с большим успехом сообщают друг другу о своих



намерениях, позже у них могут появиться новые «соеседники», и это, действительно, происходит. Мой коллега из Австрии Михель Таборский (Taborsky, 1985) выяснил, к примеру, что благодаря общению с родителями многочисленное потомство принцессы Бурунди, которое помогает в уходе за последующими выводками малышей, располагается вокруг родителей неслучайно. Если смотреть сверху, то расположение рыб напоминает кольца разного диаметра, причем родители тяготеют к центру, а более поздние выводки — к краям территории. Наблюдая за передвижениями и коммуникацией этих семейных групп, я заметил, что очень часто они имеют довольно объемную форму в виде пирамиды, где родители находятся у вершины, «старшие дети» чуть ниже, а самые маленькие — у основания. С помощью резких рысков и специальных положений тела взрослые рыбы сигнализируют малышам об опасности и направляют их в нужное место.

Интересно отметить, что «разговорчивость» цихловых рыб в определенный момент размножения сходит на нет: число видимых нами коммуникационных актов по мере приближения к откладке икры резко уменьшается. Достаточно вспомнить нерест скалярий, когда партнеры по очереди зависают над гнездом без каких-либо выразительных движений. Остается предположить, что с помощью издаваемых в такие моменты звуков или слабых электрических полей, которые были найдены у цихловых рыб сотрудником ИЭМЭЖ Б. Басовым (1983), рыбы все-таки «приходят к взаимопониманию».

Самец
Cichlasoma breidohri
у будущего гнезда

Почему не все цихлиды образуют пары?

Многим любителям встречались явно неуживчивые пары со «склочной» самкой или «непокорным» самцом. Что же все-таки мешает двум разнополым особям одного вида образовать пару и принести полноценное потомство?

По этому вопросу существуют две основные точки зрения.

Бельгийские ученые У. Фальтер и О. Дюфо (Falter, Dufayt, 1991) считают, что ведущую роль в блокировании начала нереста играет чрезмерная агрессивность некоторых самцов цихловых. В силу не совсем понятных причин самцы могут проявить необычайную драчливость при знакомстве с новой самкой и не образовать с ней пары. В моем аквариуме «матерый» пятилетний самец виноплавничной цихлазомы (*Cichlasoma (Archocentrus) sajica*) забил трех самок в преднерестовый период, хотя каждый раз ему предлагались «невесты» разного возраста, величины и окраски.

Мне больше импонирует позиция американской этологической школы. Уже упоминавшийся исследователь из

Калифорнийского университета Дж. Барлоу считает, что основная причина кроется в «неправильном» порядке ухаживания аномальных самцов (Barlow, 1989). Он полагает, что нарушаются определенным образом организованные цепочки преднерестового поведения, в которых ряд брачных демонстраций сле-



дует друг за другом в определенной последовательности.

Вполне вероятно, что истина лежит где-то посередине.

Преднерестовое поведение и систематика

Изучение различий в поведении ухаживания многоци-

Партнер
Cichlasoma
carpinie
во время
фронтальной
демонстрации
(один из
моментов
брачного
танца)



Преднерестовая игра *Pseudotropheus zebra*

сленных цихлид, попадающих в отечественные аквариумы, имеет важное значение для правильного систематического определения вида (Седлецкий, 1993). Ведь то, что происходит в период, предшествующий нересту, или при уходе за потомством, является отличительной (а значит, и систематически важной) чертой определенного вида.

Чисто морфологический подход к определению вида рыбы показал свою несостоятельность. Здесь уместно вспомнить слова Конрада Лоренца (Lorenz, 1935) о том, что поведенческая «церемония всегда старше органов». Это означает, к примеру, что пятна «икринки» на анальном плавнике у многих малавийских цихлид образовались

позже характерных «карусельных» движений в преднересте.

Ряд экспериментаторов уже использовали этот принцип в своих работах. Например, подобную попытку предпринял д-р Пингейро из Португалии (Pinheiro, 1983). Он исследовал питание и территориальность мозамбикской тилипии (*Oreochromis mossambicus*) с целью использования результатов при работе над систематикой довольно проблемного таксона тилипиевых рыб.

Несколько дальше пошли в своей недавней работе уже упомянутые У. Фальтер и О. Дюфо. Они проанализировали преднерестовое поведение тилипий — *O. niloticus* и *O. macrochir* и показали, что специфичный для каждого из этих видов ритуал ухаживания свойствен не всему преднерестовому поведению, а лишь его ранним стадиям. И именно по этому началу можно с высокой степенью уверенности различать эти и многие другие виды.

Всемирно известный ихтиолог, систематик и первооткрыватель многих цихловых рыб П. Х. Гринвуд (Greenwood, 1974) отмечал, что кажущаяся «сложность ухаживания цихлид и их нерестового



поведения могут указывать нам путь к той «легкости», с которой сформировались барьеры для их межвидового скрещивания».

Я полагаю, что отклонения от основного для рода или трибы* цихловых типа ухаживания могут дать нам бесценные сведения о степени родства рыб в пределах указанных таксонов. Эта точка зрения была поддержана Гринвудом во время нашей с ним встречи осенью 1992 года в секции ихтиологии Британского музея естественной истории (г. Лондон).

Ученый из ЮАР Э. Риббинк (Ribbink, 1986) уточняет, что элементы ухаживания у цихловых разных видов могут быть похожими, полагая, что «различия между генетически родственными группами существуют, однако это в большей степени связано с уровнем исполнения и числом повторения компонентов (поведенческих — И. С.), чем с самим типом их демонстрирования».

* * *

Ритуал ухаживания любого вида должен быть достаточно стабильным и неизменным в рамках демонстрации отдельных его элементов (фронтальных и боковых показов тела, ударов, укусов и ритуальных «танцев»), ибо для того, чтобы успешно отнереститься, необходима узнаваемая партнером стереотипная последовательность поведения (даже в укороченном виде). В случае узнавания и образования пары партнер может быть вовлечен в дальнейшие стадии ухаживания.

Когда говорят о «стандартности» нереста, то упускают из вида наличие нескольких важных неисследованных моментов в биологии цихло-

вых. Поведение ухаживания у каждого вида уникально. В то же время вполне возможно, что рыбы ведут себя похоже, но мы не всегда можем говорить о детальном сходстве, так как сравнение цихлид на основе одинаковых методов и условий содержания проводилось чрезвычайно редко.

Описательная работа и классификация цихловых по различным типам нерестового поведения подходит к концу. Дальнейшие усилия этологов будут направлены на выяснение причинных механизмов, заставляющих партнеров вести себя тем или иным образом; определение роли окружающей среды в возможной «ломке барьеров» между видами разной степени родства (гибридизации).

Другим направлением будет более детальное изучение различий в нерестовых схемах и их роли в видообразовании в крупных таксонах типа рода *Cichlasoma* или трибы *Lamprologini*, уже подвергшихся ревизии. К примеру, Поль Луазель (Loiselle, 1984) писал, что «лучшее понимание эволюционных взаимосвязей поведет к значительным изменениям в номенклатурном положении рода *Cichlasoma*». Такие изменения произошли и происходят с хаплохромисами (род *Haplochromis*), попугаями (род *Pelvicachromis*) и геофагусами (род *Geophagus*).

Мне кажется, что сегодня имеются все необходимые предпосылки для создания «синтетической теории нереста» цихловых рыб. Под такой теорией я понимаю систему взглядов на репродуктивное поведение рыб, где могли бы объединяться знания по их экологии, поведению и эволюции. Подобная теория могла бы помочь как профессиональным ихтиологам, так и многочисленным любителям-аквариумистам.

В НАУЧНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Известно, что молодь осетровых рыб — типичный бентофаг. С помощью органов осязания и вкуса она постоянно выискивает на дне пищу.

На осетровых заводах молодь выращивают в бассейнах при очень высокой плотности посадки. За доступ к находящейся на дне пище между особями возникают довольно напряженные конкурентные отношения. Поэтому площадь дна или другого субстрата, где питается молодь, имеет важное значение.

Нами были проведены два опыта, цель которых — выяснить особенности поведения и конкурентных отношений этих рыб, а также скорость их роста в зависимости от величины кормовой площади*.

В первом опыте мы исследовали молодь севрюги (*Acipenser stellatus*), во втором — осетра (*A. guldenstädti*).

Рыб разделили на две группы и поместили в аквариумы с кормовыми площадями разной величины. Остальные условия содержания (количество корма, температура воды и т. п.) были одинаковыми.

Севрюжат подращивали три месяца в аквариумах одинакового объема, но площадь дна одного из них была вдвое меньше, чем другого.

Опыт с осетрами продолжался дольше — пять месяцев. Рыбы находились в аквариумах равного объема, но в одном из них было установлено специальное устройство наподобие этажерки, что позволило втрое

* Здесь — группа родов, границы которых нуждаются в уточнении.

* Результаты проведенной работы полностью опубликованы в журнале «Вопросы ихтиологии», т. 31, № 1 за 1991 год.

Чем больше дно аквариума...

Ю. СБИКИН, С. БУДАЕВ, Н. БИБИКОВ
ИЭМЭЖ им. А. Н. Северцова

увеличить размер кормовой площади.

Во время эксперимента через определенные промежутки времени проводили контрольные взвешивания и измерения рыб. Кроме того, мы наблюдали за их поведением — определяли, сколько времени отдельные особи плавают в непосредственной близости от дна или «этажерки», а также подсчитывали количество их столкновений с другими членами группы.

Как показали наблюдения, значительную часть времени рыбы проводят у дна, причем молодь, выращиваемая в аквариуме с меньшей кормовой площадью, находится там не так долго. Это отмечалось не только при питании, но и в другое время.

Число столкновений между рыбами также в значительной степени зависело от величины кормовой площади. Питающиеся и сытые рыбы, находящиеся в аквариумах с меньшими площадями кормового субстрата, сталкивались гораздо чаще. Оказалось также, что более крупные особи проводят на дне значительно больше времени, чем мелкие, и это наблюдалось прежде всего на меньших кормовых площадях.

Измерения длины и веса рыб показали, что прирост и привес молоди также зависит от величины кормовой площади в аквариуме. Так, если у севрюги, содержащейся в емкости с большей площадью дна, привес составил в среднем 3 грамма, то у молоди из второго аквариума — только 0,3; у осетров из аквариума с «этажеркой» — почти 10 граммов, без нее — только 6.

Полученные данные о более высоком темпе роста подопыт-

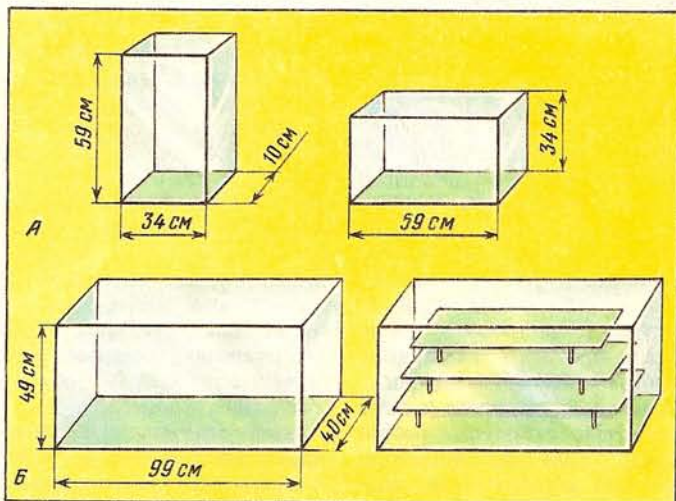
ных рыб на больших кормовых площадях свидетельствуют об исключительной важности этого фактора при искусственном выращивании осетровых.

Когда молодь устремляется ко дну или другому субстрату, в придонных слоях аквариумов образуется повышенная плотность рыб, приводящая к большому числу столкновений. В результате более крупные, сильные, спокойные особи вытесняют слабых и «нервных» в средние и верхние слои воды. Поэтому в группе формируются две категории рыб — одна, которая большую часть времени пребывает на субстрате, и другая, вынужденная активно перемещаться в толще воды. Первая категория оказывается в выгодном положении — она хорошо обеспечена пищей, вторая — изолирована от кормового субстрата и пища ей менее доступна. Это, а также возможные повышенные энергоза-

траты при активном перемещении в толще воды приводят к прогрессирующему отставанию в росте рыб второй категории.

Подобное «расслоение» особей, выращиваемых при повышенной напряженности конкурентных взаимоотношений, известно и для рыб других видов. Интересно, что в данном случае это происходит при сохранении характерных для молоди осетровых нейтральных внутривидовых контактов и при отсутствии специализированных агрессивных актов. Поэтому взаимоотношения, складывающиеся у молоди осетровых в условиях конкуренции за доступ к пище, можно называть псевдоиерархическими.

Создание дополнительного субстрата, а значит, и увеличение размеров кормовых площадей может способствовать повышению эффективности выращивания осетровых в условиях ограниченного объема.



Аквариумы для экспериментов с севрюгой (А) и осетром (Б)



Аквариумное хозяйство рыборазводчика

В. ЛАМИН

Когда мы употребляем выражение «аквариумное хозяйство», то имеем в виду полный набор емкостей, которыми располагает любитель, и их оборудование. Конечно, здесь возможно множество вариантов, но некоторые общие черты присущи каждому хорошо организованному хозяйству. Так, габариты аквариумов должны отвечать их назначению. Аквариумы одного назначения должны быть одинаковой конструкции и габаритов; освещение, обогрев, аэрация и фильтрация воды в них также должны быть одинаковыми, хорошо и надежно выполненными. При изготовлении аквариумов следует применять только очень хорошую замазку, не дающую никаких вредных выделений и запахов. К сожалению, хозяйства многих любителей, особенно начинающих, не отвечают этим требованиям. Часто можно увидеть разную в габаритах и конструкциях аквариумов, плохое их оборудование, линии освещения и подогрева находятся под угрозой коротких замыканий. Обычно лишь постепенно, путем многочисленных проб и ошибок любителя приходят к созданию правильного по составу и оборудованию хозяйства. Автор надеется, что настоящая статья поможет аквариумистам избежать многих неприятностей и добиться хороших результатов в разведении рыб без излишних затрат сил и средств.

Прежде всего — о числе аквариумов и их габаритах. Это зависит от того, сколько видов рыб вы предполагаете разводить; сколько особей каждого вида планируете посадить на нерест; какие виды будете разводить; какую площадь можете отвести под свое

хозяйство.

В хорошо организованном хозяйстве должны быть следующие типы водоемов:

аквариумы для содержания производителей,

аквариумы, стеклянные банки или сосуды из оргстекла для нереста рыб,

аквариумы, стеклянные банки или сосуды из оргстекла, предназначенные для начального содержания молоди, аквариумы для выкармливания мальков, нагульные аквариумы.

Для содержания производителей рекомендуется использовать емкости не менее 100—120 литров при соотношении высоты и длины от 1:2 до 1:2,5. Одного такого аквариума обычно достаточно для содержания 5—6 видов харациновых рыб (по 5—6 пар каждого вида). В такой же емкости можно содержать 2—3 пары скалярий-производителей.

Аквариумы целесообразно делать на битумной замазке, которая, по мнению автора, является наилучшей. Она не выделяет никаких вредных веществ, не требует сушки, всегда остается эластичной и, кроме того, очень дешева.

Нерестовые аквариумы должны быть одинакового размера и объемом не менее 15—20 литров. По собственному опыту знаю, что в больших емкостях рыбы охотнее нерестятся. Поскольку стеклянных банок такого объема в распоряжении любителей обычно нет, лучше всего в качестве нерестовиков использовать банки из оргстекла толщиной 6—8 миллиметров. Они должны быть хорошо

склеены и, кроме того, скреплены винтами. Еще до склейки дно банок с внутренней стороны надо обработать наждачной бумагой, а с наружной — после склейки покрыть лаком. Дно станет темным, матовым, что весьма благоприятно скажется на нерестующих рыбах. Никакого грунта не нужно. Оптимальное соотношение высоты нерестовиков и их длины — 1:1,5. Обычно 4—5 таких аквариумов вполне достаточно для разведения большого количества рыбы.

Аквариумы или банки, предназначенных для начального содержания мальков, в хозяйстве любителей-рыбоводчиков, как правило, нет. Мне же они представляются совершенно необходимыми. Это — маленькие (4—6 литров) и очень низкие емкости (отношение высоты к длине примерно 1:3). Конечно, хорошо бы иметь стеклянные банки таких габаритов, но, как отмечалось, их достать нелегко. Поэтому используются банки из оргстекла все с тем же черным дном. При наличии 4—5 нерестовиков нужно иметь 10—15 банок. Ими пользуются для того, чтобы, во-первых, быстрее освободить нерестовик для последующих посадок производителей, во-вторых, для обеспечения малькам обилия корма, особенно если он имеется в небольшом количестве и, в-третьих, чтобы уменьшить расход мягкой воды.

В аквариумы для выкармливания мальков переводят уже окрепшую и подросшую молодь (примерно через 15—20 дней после перехода на активное питание). В первые дни после пересадки ее кормят по-прежнему коловраткой, а затем очень мелкой дафнией. Вместо дафнии можно давать и мелкого циклопа, но это значительно хуже.

Аквариумы для выкармливания мальков имеют уже больший объем — литров 50—60. Они очень низкие и сравни-

тельно длинные. Отношение высоты к длине — 1:3.

В этих аквариумах тоже желательно иметь темное матовое дно. При отсутствии грунта, что, по мнению автора, является непереносимым условием гигиены, мальки хорошо себя чувствуют на фоне черного дна, практически ничего не боясь и активно питаются.

Аквариумы, предназначенных для выкармливания мальков, должно быть в хозяйстве примерно столько же, сколько нерестовиков (в нашем случае 4—5).

Нагульные аквариумы, как правило, большие, низкие, объемом 200—250 литров. Автор много лет успешно применяет такие емкости без грунта, с черным матовым дном. Растения находятся в специально склеенных пенопластовых ящиках высотой 6—7 сантиметров.

В эти аквариумы молодь переводят через 6—8 недель после перехода на активное питание. Теперь ее уже кормят дафнией средних размеров. Для рассматриваемого нами типового хозяйства вполне достаточно иметь 2—3 таких аквариума.

А теперь несколько рекомендаций о компоновке и размещении всего набора емкостей.

Как отмечалось выше, все емкости одного назначения должны быть одинаковых габаритов и конструкции. Это облегчает их совместное и компактное размещение и, если нужно, равномерный автоматический обогрев при минимальных затратах технических средств.

Аквариумы для содержания производителей можно размещать в любом удобном месте с естественным или искусственным освещением.

Нерестовые аквариумы и аквариумы, предназначенные для начального содержания мальков, надо размещать так, чтобы они на протяжении всего светлого времени суток освеща-

лись естественным светом, но не находились под прямыми солнечными лучами. Устанавливать их желательно на стеллаже, изготовленном из дюралевых уголков. Лучше всего располагать стеллаж у стены, перпендикулярной окну. Очень желательно, чтобы нерестовые аквариумы были установлены в одну линию. Их нужно поставить на самую верхнюю полку, выше человеческого роста, с тем чтобы не пугать посаженных на нерест рыб.

Полкой ниже следует установить, тоже в одну линию, аквариумы, предназначенные для начального содержания мальков. Их специально помещают не очень высоко, чтобы рыбки не выросли слишком пугливыми. Еще ниже могут находиться аквариумы, предназначенные для выкармливания мальков. Так как они относительно большие, их приходится располагать в два «этажа» — на третьей сверху и самой нижней полках.

Нагульные аквариумы можно ставить где угодно, хотя желательно, чтобы они тоже освещались естественным светом.

Все аквариумы хозяйства должны быть оборудованы надежной и легко регулируемой аэрацией, автоматическим подогревом, люминесцентными светильниками (для освещения в хмурые и ненастные дни) и достаточно производительными и хорошо функционирующими фильтрами (кроме аквариумов, предназначенных для начального содержания мальков).

Все оборудование должно быть абсолютно надежным в работе, безопасным в эксплуатации и культурно выполненным.

Описанное нами хозяйство для разведения рыб — только один из примеров того, как оно может быть организовано. Безусловно, многое зависит от возможностей любителя, его намерений и ассортимента разводных рыб.

Черная молли



Моллинезии — очень эффектные живородящие рыбы из семейства Poeciliidae. Наиболее известна «черная молли» (*Poecilia sphenops*). Элитные формы этой рыбки целиком бархатно-черные (черная окраска — результат селекционной работы аквариумистов, в природе окраска пестрая с черными, серыми, голубоватыми пятнами). Особенно ценятся черные экземпляры с вишневой окантовкой непарных плавников. Длина самок — 10—12 сантиметров, самцы мельче.

Черные молли хорошо живут как в общем аквариуме, так и отдельно. Для успешного содержания и разведения необходимо соблюдать три момента: не застывать рыб — наилучшая температура для них выше 24°C, не содержать их в мягкой воде (в воде жесткостью ниже 6° они часто болеют и постепенно вырождаются); не кормить только животными кормами — и взрослым рыбам, и особенно малькам необходима растительная пища (водорослевые обрастания, нитчатые зеленые водоросли). Рыбки любят солнечное и яркое электрическое освещение, заросли водных растений. Желательны аэрация и фильтрация,

так как молли любят чистую воду, и регулярная частичная ее замена (примерно пятой части). При доливе свежей отстоявшейся воды надо следить за тем, чтобы она была такой же температуры, как в аквариуме.

Самку с округлившимся брюшком отсаживают в светлый водоем с чистой водой и зарослями растений. Нерест происходит обычно через час-два после рассвета. Мальки более беспомощны, чем у гуппи и меченосцев, и первое время могут лежать на дне и листьях растений.

При неправильном содержании самка может выбросить икринки или нежизнеспособных личинок с большим желточным мешком. Часто такой неудачный нерест происходит в тесной банке при высокой температуре воды (выше 28°C). Выкармливание молоди труда не составляет.

Н. ТОСКИНА
г. Санкт-Петербург

Мой эксперимент с анциструсами

Маленькие желтые горошинки плотно прижались к стенкам аквариума, и только внимательно присмотревшись, видишь, что у этих горошин есть крохотные хвостики. Это — личинки обыкновенного анциструса (*Ancistrus dolichopterus*).

Впервые об этих рыбках я узнал, когда завел свой первый аквариум. Тогда мне пришлось немало помучиться: как я ни старался, стенки и

дно аквариума вновь и вновь покрывались пленкой зеленых водорослей.

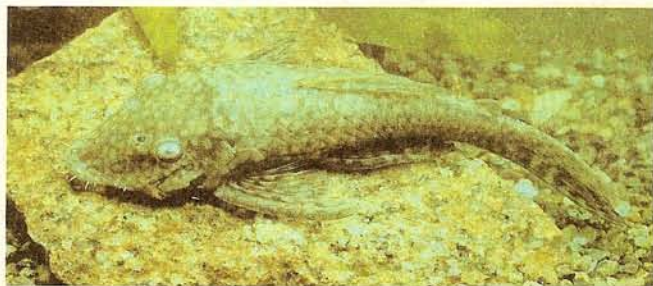
На день рождения мне подарили книгу А. М. Кочетова «Декоративное рыбоводство». В ней я прочитал, что есть такие сомки — анциструсы, которые словно созданы для того, чтобы помогать содержать аквариум в идеальном порядке. На Птичьем рынке я приобрел пару этих рыб и, действительно, стал свидетелем того, как они, присосавшись ртом к стенкам аквариума и постепенно передвигаясь, счищают с него водоросли.

Эти сомки из семейства Loricariidae — очень мирные рыбки. Они уживаются буквально со всеми обитателями аквариума, но хищники могут их съесть. Рыбки любят прятаться в укромных уголках, воду предпочитают теплую (22—26°C), жесткостью около 6° и pH 6,8.

Спустя какое-то время мне захотелось получить потомство от своих анциструсов, тем более, что они достигли подходящего возраста: самка — полтора лет, самец — трех.

Вообще-то эти рыбы гаремные, и мне, конечно, повезло, что пара сформировалась так быстро. Сначала самец не обращал на самку никакого внимания, но постепенно стал гонять ее по аквариуму. Я знал, что для нереста в аквариуме должны быть дренажные трубки, но у меня их не было. Знакомые аквариумисты посоветовали положить в аквариум большие раковины рапаны.

Однажды утром, посмотрев в аквариум, я не обнаружил самца. Присмотревшись, я увидел его в одной из раковин. Он сидел на



кладке икры и обмахивал ее плавниками. Через пять дней я перенес ракушку вместе с икрой и самцом из общего аквариума в отдельный, тридцатилитровый. Еще через четыре дня появились личинки с желточными мешками. Их было 60 штук. Они прилипли к стенкам и дну аквариума.

Спустя три дня желточный мешок у них рассосался и они стали свободно перемещаться по аквариуму. Я стал давать малькам «Тетра-мин», положил в аквариум вываренную корягу. Малыши росли прямо на глазах. К месячному возрасту они достигли длины 2—3 сантиметра.

АЛЕША БИБАШОВ
г. Одинцово
Московской обл.

Обыкновенный неон

Неоновая рыбка, или неон (*Paracheirodon innesi*), относится к самым популярным обитателям аквариума. Эти амазонские красавцы привлекают прежде всего своей великолепной окраской. Спинка темно-зеленая, брюшко желтовато-белое. Через все тело проходит полоса, светящаяся зеленым «неоновым» светом.

Содержать неонов не сложно, а вот разведение доступно только аквариумистам с определенным опытом и знаниями.

Будущих производителей отбирают еще в двух-трехмесячном возрасте. Выращивать их лучше всего на живом корме. Не следует злоупотреблять мотылем и трубочником, так как не исключена вероятность заболевания рыб желудочно-кишечными болезнями. Вода, в которой содержат неонов, — средней жесткости (6—15°), с нейтральной или слабокислой реакцией (рН 6,2—7,2), температурой 20—23°C.

За двадцать дней до предполагаемого нереста самок отделяют от самцов полупроницаемой перегородкой или рассаживают по отдельным аквариумам и усиленно

кормят циклопом, дафнией, энхиретиями, трубочником (для лучшего эффекта трубочник «обогащают» витамином Е).

Очень важно правильно приготовить воду для нереста: она должна быть мягкой (0,5—2°) и кислой (рН 5,0—6,0). Именно такая вода в сочетании с повышением температуры на 2—4°C стимулирует икрометание.

Получить мягкую воду можно путем дистилляции. Кислотность повышают добавлением в воду экстракта торфа, отвара дубовой коры или ольховых шишек.

Неонами я занимаюсь уже не один год. Для нереста использую отсадники объемом 2,5 литра при уровне воды 12 сантиметров. Чтобы рыбы не съели икру, на дно помещаю сепараторную сетку. Зазор между сеткой и дном не менее 1 сантиметра. В качестве субстрата использую тайландский папоротник, яванский мох, нейлоновые мочалки.

Пару сажаю с вечера, так как нерест чаще всего происходит в утренние часы. Если через двое суток нерест не состоялся, значит, надо заменить того или иного производителя, чаще самца. Разумеется, надо помнить о том, что рыбы нерестятся при полной тишине и малейшее нарушение спокойствия пугает их.

Как только икра будет отложена, производителей надо отсадить, сетку вытащить, а нерестовик затенить. Предварительно следует выбрать пипеткой неоплодотворенную икру и для профилактики добавить метиленовый синий из расчета 3 кубических сантиметра 1%-ного раствора на 10 литров воды.

Икра развивается 18—24 часа. На 6—7-й день после выклева личинки начинают свободно плавать. В это время малькам надо дать «живую пыль», просеянную через самое мелкое сито.

Далее следует начинать постепенное повышение жесткости воды. Я повышал жесткость посредством так называемой «капельницы». Свежеотстоявшаяся вода капает в отсадник до тех пор, пока вода в нем не приобретет обычной жесткости (6—15°).



Мальков выкармливают при слабом круглосуточном освещении (яркого света они боятся). Корма должно быть очень много: в первые 7—10 дней молодь питается особенно активно и быстро растет. По мере роста мальков нужны корма все больших размеров.

Производителей через 7—10 дней можно снова сажать на нерест. Самка в состоянии отложить до 400 икринок.

У меня неоны нерестились в 7—8-месячном возрасте, но могут размножаться и раньше.

При разведении красного неона (*Paracheirodon axelrodi*) надо соблюдать те же правила, но эти рыбы любят теплую воду (26—28°C) и высокий отсадник (30—35 сантиметров), так как нерест происходит у самой поверхности воды.

А. ОБОДНИКОВ
г. Москва

Гидра

С. ШАРАБУРИН

с. Новоналександровка
Днепропетровской обл.

Вместе с растениями, необработанным грунтом, водой и чаще всего с живыми кормами из природного водоема в аквариум попадают различные животные, многие из которых наносят ощутимый ущерб его обитателям. Эти животные не вызывают у рыб болезней в классическом их понимании, но нередко являются причиной их гибели или гибели их потомства. Однако не спешите причислять их к собственным врагам — они опасны только для обитателей аквариума, а для истинно любознательного человека могут стать объектами наблюдений и даже научных открытий. И, наверное, первой в этом ряду следует назвать гидру.

Гидра — типичный представитель кишечнополостных животных, стоящий у самого основания эволюционного древа многоклеточных животных.

Открыл ее с помощью своих удивительных микроскопов крупнейший натуралист XVII—XVIII веков Антони ван Левенгук. Но это уникальное животное не привлекло внимания ученых. И неведомо, сколь долго гидра пребывала бы в неизвестности, если бы в 1740 году тридцатилетний швейцарский учитель Трамбле не обнаружил это удивительное существо. Чтобы лучше ознакомиться с ним, любознательный учитель расчленил его на две части. Из одного куска, названного им «головой», выросло новое тело, на другом — новая «голова». За четырнадцать дней из двух половинок сформировались два новых живых организма.

После такого открытия Трамбле занялся глубоким и серьезным изучением гидры. Результаты своих исследований он изложил в книге «Мемуары к истории одного рода пресноводных полипов с руками в виде рогов» (1744 год).

Однако простые наблюдения за поведением и размножением (почкованием) животного, конечно же, не могли удовлетворить натуралиста, и он для проверки своих предположений занялся проведением экспериментов.

Один из известнейших опытов Трамбле состоит в том, что с помощью свиной щетинки он вывернул гидру наизнанку, то есть внутренняя ее сторона стала внешней. После этого животное жило как ни в чем не бывало, но, как оказалось, вовсе не потому, что после выворачивания внешняя сторона стала выполнять функции внутренней, а потому, что клетки внутреннего слоя, который раньше был внешним, просочились через новый внешний слой и заняли свое прежнее место.

В других своих опытах Трамбле все больше измельчал гидру, но она каждый раз восстанавливалась, и предела этому не было. Теперь-то уже известно, что гидра способна полностью восстановиться из 1/200 части своего тела. А тогда это поражало даже самых маститых ученых и побуждало их всерьез заняться такой проблемой биологии, как регенерация.

Со времени проведения Трамбле опытов над гидрой прошло около 250 лет. О гидре написано сотни статей и книг, но и по сей день она занимает умы исследователей.

Общеизвестно, что животные никак не реагируют на радиоактивные лучи и, попав в их зону, могут получить смертельную дозу и погибнуть. Опыты с зеленой гидрой (*Chlorohydra viridissima*) показали, что она каким-то образом ощущает

смертельную опасность и стремится уйти от источника излучения.

Гибель гидры вызывает и слишком большая доза рентгеновских лучей, уменьшение дозы оставляет ее в живых, но подавляет размножение. Но совершенно неожиданным образом действуют на животных малые дозировки: у них усиливается процесс почкования, повышается способность к самовосстановлению.

Удивительными оказались результаты опытов с окрашиванием стенки аквариума во все цвета спектра. Выяснилось, что гидры, не имеющие каких-либо органов зрения, различают цвета, причем каждый вид предпочитает свой: зеленые гидры, например, «любят» сине-фиолетовый цвет, бурые (*Hydra oligactis*) — сине-зеленый.

Что же представляет собой гидра? Внешне она напоминает перчатку, поставленную вертикально, пальцами вверх, только пальцев-щупалец у нее от 5 до 12. У большинства видов сразу под щупальцами имеется небольшое сужение, отделяющее «голову» от туловища. В головной части гидры имеется ротовое отверстие, ведущее в гастральную полость.

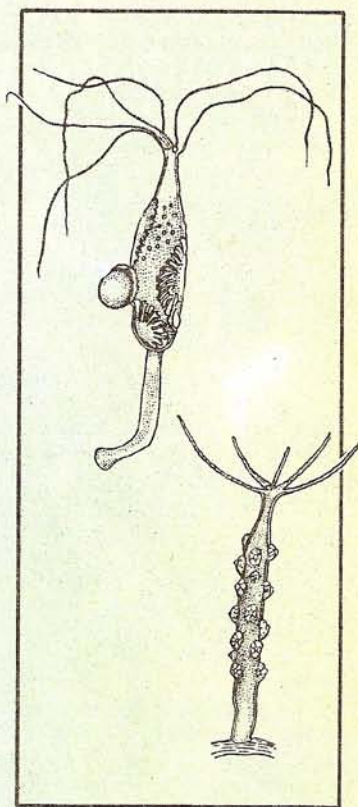
Стенки тела гидры, как и у всех кишечнополостных, двуслойные. Наружный слой состоит из клеток нескольких типов: кожно-мускульных, приводящих гидру в движение;

нервных, дающих ей возможность ощущать прикосновения, изменения температуры, наличие в воде примесей и другие раздражители; промежуточных, наиболее активно участвующих в восстановлении поврежденных или утраченных частей тела; и наконец, стрекательных, расположенных большей частью на щупальцах.

Кишечнополостные — единственная группа животных, обладающая таким видом оружия, как стрекательные клетки. Кроме обязательной для всех живых клеток протоплазмы, в стрекательной клетке заключена пузыревидная капсула, внутри которой свернута спиралью стрекательная нить.

Прикрепившись подошвой к какому-нибудь субстрату, гидра расставляет щупальца, которые находятся в постоянном движении. При обнаружении жертвы стрекательная нить каждой из стрекательных клеток стремительно распрямляется и вонзается острым концом в добычу. По каналу, идущему внутри нити, из стрекательной капсулы в тело добычи попадает яд, вызывающий ее гибель. Стрекательная капсула может быть использована только один раз; разряженную капсулу гидра сбрасывает и замещает новой, которая образуется из специальных клеток.

Переваривание пищи осуществляет внутренний слой клеток: они выделяют в гастральную полость пищеварительный сок, под влиянием которого добыча гидры размягчается и распадается на мелкие частицы. Конец клетки внутреннего слоя, обращенный в гастральную полость, снабжен, как у жгутиковых простейших, несколькими длинными жгути-



Половозрелые гидры:
слева — с яйцами,
справа — с семенниками
(из книги «Жизнь животных»,
т. 1, 1987 год)

ками, которые находятся в постоянном движении и подгребают частицы к клеткам. Наподобие амёбы, клетки внутреннего слоя способны выпускать ложноножки и захватывать ими пищу. Дальнейшее пищеварение происходит, как у простейших, внутри клетки, в пищеварительных вакуолях.

Оказались правы те ученые, которые считали, что как истинный хищник гидра питается только животными. Детальными исследованиями установлено, что гидра усваивает жиры, белки и углеводы только животного происхождения.

Размножаются гидры двумя способами — вегетативным и половым. Вегетативное размножение происходит почкованием. Отделившись от материнского организма, молодые гидры начинают жить самостоятельно.

После обильного почкования гидра истощается, и в течение некоторого времени почек на ней не образуется. Но при хорошем питании она довольно быстро восстанавливает свои ресурсы и снова начинает почковаться. За пять летних месяцев она способна произвести тридцать поколений из двадцати пяти молодых гидр каждое. Размножение почкованием происходит при благоприятной ситуации.

С наступлением неблагоприятных условий — при осенних холодах, засухе, заболачивании водоема, избытке углекислого газа — гидра переходит к половому размножению. Большинство видов раздельнополы, но есть виды, в теле которых образуются как мужские, так и женские гонады.

Гонады находятся в наружном слое клеток. У женских особей они имеют вид шарообразных тел, в каждом из которых находится по одной яйцеклетке, похожей на амёбу; она быстро растёт, поедая окружающие ее промежуточные клетки, и

достигает в поперечнике полутора миллиметров. Выросшая яйцеклетка округляется и делится на две неравные части, в результате чего число хромосом в ядре яйцеклетки сокращается вдвое. Созревшее яйцо выходит наружу из гонады через разрыв в ее стенке, но остается соединенным с телом гидры при помощи тонкой ножки.

Одновременно в мужских гонадах других гидр образуются спермии, по внешнему виду напоминающие жгутиковых простейших. Покинув гонады, они плавают с помощью длинного жгута и, наконец, один из спермиев, разыскивая яйцо, проникает в него. Сразу после этого начинается дробление.

Зародыш гидры покрыт снаружи двумя оболочками, внешняя из которых довольно толстая и пронизана хитином. Под такой защитой он успешно переносит неблагоприятные условия. При наступлении весеннего потепления, сезона дождей и т. п. молодая гидра разрывает стенку защитной оболочки и начинает самостоятельную жизнь.

Если вы хотите понаблюдать за гидрой, поселите ее в аквариуме, где нет других обитателей, иначе будут съедены мелкие животные, служащие кормом для рыб, а самое главное — уничтожены личинки и мальки. Попав в нерестовик или выростной аквариум, гидра, быстро размножившись почкованием, тут же расправится с молодью рыб.

Естественных врагов у гидры немного, но все же они есть. На нее может нападать один из паразитов рыб — кругоресничная инфузория *Trichodina pediculus*. Поселяются на ее теле гидрамеба (*Hydramoeba hydroxena*), ветвистоусые рачки из рода *Anchistropus*. Целиком поедают гидр планарии.

Но использовать этих животных для борьбы с гидрой в аква-

риуме нецелесообразно: триходины и планарии такие же враги рыб, а добыть гидрамеб и рачков-анхистропусов непросто. Есть у гидр еще один враг — пресноводный моллюск прудовик, но и он не годится, так как является переносчиком некоторых болезней рыб и к тому же любит полакомиться нежными водными растениями.

Некоторые любители сажают в аквариум, куда попала гидра, голодных молодых гурями. Другие борются с ней, используя особенности ее поведения. Так, гидры любят селиться в наиболее освещенных участках аквариума. Достаточно со всех сторон, кроме одной, затенить аквариум, а к единственной освещенной стенке прислонить стекло, и через двое-трое суток почти все гидры соберутся на нем. Затем стекло надо вынуть и очистить.

Гидры весьма чувствительны к присутствию в воде меди. Один из способов борьбы основан на том, что над распылителем помещают клубок медной проволоки без изоляции. После гибели всех гидр проволоку из аквариума убирают.

С успехом применяют и некоторые химические вещества:

сульфат аммония из расчета 5 граммов на 100 литров воды, однократно;

азотнокислый аммоний — 6 граммов на 100 литров воды, трехкратно, с интервалом в трое суток;

перекись водорода (в аквариуме без растений при достаточной искусственной аэрации) из расчета — две чайные ложки на 10 литров воды. Необходимое количество 3%-ного раствора вначале разводят в 200—300 миллилитрах воды, а затем медленно выливают в аквариум над работающим распылителем.

Чтобы борьба с гидрой была более эффективной, нужно применить не один, а два или даже три способа одновременно.

Растения-амфибии

М. ЦИРЛИНГ
г. Санкт-Петербург



Не менее, чем гигрофилы, распространены и популярны у аквариумистов номафилы.

Род *Nomaphila* был описан Blume в 1862 году. Все представители его — выходцы из тропической и субтропической зон Африки и Азии. Число входящих в него видов сравнительно невелико — примерно около десятка. Точное количество определить трудно, так как многие виды имеют подвиды, да и сходство растений с гигрофилами приводит к некоторым неточностям в определении видовой принадлежности. Кроме того, из-за садовых форм разных номафил происходит еще большая путаница. Многие ботаники до сих пор не

признают наличия отдельного рода *Nomaphila*, включая все эти растения в род *Nygrorhila*.

Из номафил самое распространенное аквариумное растение — лимонник, его правильное современное название — номафила прямая (*N. stricta*). Впервые это растение было описано Blume в 1826 году, тогда оно получило название *N. corimbosa*. Растение широко распространено в тропиках Юго-Восточной Азии.

N. stricta представляет собой крупное травянистое растение, произрастающее во влажных болотистых местах, прекрасно переносящее затопление и способное практически постоянно расти под водой. Листья супротивные и ориентированы крестообразно. Поэтому заросли номафилы, если смотреть на

них сверху, образуют правильный геометрический рисунок. Собственно, благодаря этому растение и получило свое родовое название (*nomos* — закон, порядок). Подводные листья имеют хорошо выраженный черешок. Листовая пластинка широколанцетная, с заостренным кончиком, длиной до 12 сантиметров и шириной до 6. Верхняя сторона окрашена в светло-зеленый цвет, нижняя — серебристо-белая.

Для номафилы больше всего подходит тропический (тепловодный) аквариум, температура воды в котором не менее 24° С. Если она ниже 22°С, рост растения практически останавливается.

Номафилу можно содержать в воде любой жесткости, но в мягкой воде старые листья рас-

Начало см. в № 1 за 1994 год.



тения распадаются довольно быстро. На стебле сохраняются 2—3 мутовки полностью сформированных листьев. В жесткой воде прочность листовой пластинки значительно выше.

При содержании номафилы большое значение имеет интенсивность освещения и продолжительность светового дня. В качестве источников искусственного света можно применять любые лампы накаливания и люминесцентные лампы (мощность последних — 0,5 ватта на 1 литр объема аквариума). Очень полезен прямой солнечный свет, при котором растение развивается особенно хорошо. Недостаток освещения приводит к уменьшению величины листовой пластинки и быстрому отмиранию нижних листьев. Растение приобретает весьма непривлекательный вид: длинный голый стебель, увенчанный маленькой розеткой бледно-зеленых листьев.

При благоприятных условиях стебель растения имеет коричневую окраску. Независимо от характера роста и среды обитания он обладает большой прочностью и обломать его довольно трудно. Даже в случае гибели растения его стебель еще несколько месяцев может сохраняться без признаков разложения.

Лучше всего содержать номафилу в больших аквариумах, где она может развиваться до максимальных размеров. Предпочтительнее сажать эти растения группой, так как в одиночку они выглядят менее привлекательно. В небольшом же аквариуме одно растение вполне может быть настоящим украшением.

Даже при самых благоприятных условиях под водой растение развивается медленно.

Достигнув поверхности, номафила легко выходит на воздух благодаря прочному стеблю. В воздушной среде рост ее заметно ускоряется. Листья почти не меняют своей формы,



Nomaphyla stricta

окраска становится более темной, на листовой пластинке и на стебле образуется пушок. По этим характерным признакам опытный аквариумист легко отличит растение, выращенное в воздушной среде. При благоприятных условиях номафила еще и цветет в весенне-летний период.

В условиях комнатного аквариума растение размножают вегетативно — черенкованием. Не дожидаясь формирования корневой системы, верхушечный черенок можно высадить в грунт, заглубив нижнюю мутовку листьев. Можно оставить черенок номафилы плавающим у поверхности воды до момента образования корней в паузах нижней мутовки листьев и только после этого приступать к посадке. Но у плавающего растения может искривиться стебель, так как верхушка его направляется к источнику света. Эту деформацию в дальнейшем исправить не удастся из-за высокой прочности стебля.

Выращивание и размножение номафилы в условиях влажной оранжереи или палюдариума не представляет трудности, надо только обеспечить растению питательную почву и яркий свет. Черенок, взятый из палюдариума, можно без предварительной адаптации высаживать прямо в аквариум. После погру-

жения в воду растение на небольшое время приостановится в росте, а старые листья сохранятся сравнительно недолго.

Кроме наиболее распространенной формы номафилы в аквариумах любителей иногда встречается номафила длиннолистная (коммерческое название — *Nomaphila* sp. «Long leafed»). Внешне это растение очень похоже на гигрофилу узколистую. Даже опытным аквариумистам различить их удается далеко не всегда.

Условия содержания растения примерно такие же, как *N. stricta*. Но оно менее требовательно к освещению благодаря сильно вытянутой листовой пластинке, в значительно меньшей степени перекрывающей нижние листья. Растение намного дольше сохраняет нижние листья в воде средней жесткости при недостатке света. Так же, как лимонник, номафила длиннолистная, достигнув поверхности воды, легко выходит на воздух, но ее внешний вид претерпевает значительные изменения: листья укорачиваются, делаются более плотными, стебель становится опушенным. Размножение протекает, как у лимонника. Перенесенные из палюдариума в аквариум черенки растения легко адаптируются и укореняются.

Гораздо больше известна аквариумистам номафила зубчатая; ее точная видовая принадлежность до сих пор не установлена и растение значится под коммерческим названием *N. sp.* «Densely leafed». От предыдущего вида оно отличается более широкими листьями и темной окраской листовой пластинки. По краю листа видна четко выраженная зубчатость, хорошо сохраняющаяся и у надводных листьев. Мутовки листьев расположены на стебле дальше друг от друга, чем у предыдущих видов, что сказывается на декоративных качествах растения.

Условия содержания сходны с теми, которые описаны выше. Долго выращивать эту номафилу в мягкой воде не удастся, так как она начинает мельчать и сбрасывать старые листья. Постепенно погибают верхушки растения, стебли же сохраняются довольно долго, но рост не возобновляется.

В тропическом аквариуме в воде средней жесткости при достаточном освещении эта номафила развивается вполне удовлетворительно, но она совершенно не интересна при выходе на воздух. Поэтому стебли ее, достигшие поверхности воды, надо черенковать — тогда растение кустится и образует множество побегов у основания стебля. В некоторых случаях длинные стебли прижимают к грунту, но при этом быстрее всего растет верхушка, а кущения почти нет. Эту номафилу, как и другие виды, размножают черенкованием.

Великолепными декоративными качествами обладает

номафила, распространяемая среди любителей аквариума под коммерческим названием N. sp. «Thailand». У этого крупного травянистого растения на жестком стебле мутовки листьев расположены близко друг к другу, поэтому листья выглядят очень густой. Широколанцетная листовая пластинка достигает длины 12 сантиметров и ширины 2,5. Сверху она окрашена так же, как у лимонника, в светло-зеленый цвет, снизу — беловато-серебристая.

Номафилу «Thailand» предпочтительно содержать в больших аквариумах, так как растение может достигать значительных размеров. Располагать его лучше всего группами на заднем плане.

Условия содержания практически такие же, как для лимонника. Для растения больше всего подходит тропический аквариум с температурой не ниже 22°C; предпочтительна вода средней жесткости, в которой лучше сохраняются старые

листья.

Освещение обязательно должно быть ярким: при недостатке света старые листья растений быстро отмирают и оно теряет свою декоративность. Предпочтителен естественный свет. Источниками искусственного освещения могут служить люминесцентные лампы мощностью около 0,5 ватта на 1 литр объема аквариума. Продолжительность светового дня — около 10 часов.

Это длинностебельное растение размножают так же, как и другие виды номафил, — черенкованием стебля. В новый аквариум лучше всего переводить растение, сформировавшее корневую систему, которая у номафилы хорошо развита. Основное питание растение получает через корни. При посадке под них хорошо подложить комочек глины, смешанной с торфом.

Кроме описанных видов номафилы, аквариумисты содержат еще несколько близких или переходных форм.

М. МАХЛИН
г. Санкт-Петербург

Анубиасовые джунгли



Петербургский аквариумист Игорь Михайлович Морозов давно отказался от содержания и разведения декоративных рыб — он занимается исключительно выращиванием водных растений. В свое время в его аквариумах можно было увидеть великолепные экземпляры трудных в культивировании видов апонегтонов, криптокорин и эхинодорусов. Но в последние годы он занимается исключительно анубиасами. Сегодня Морозов — один из самых крупных российских



коллекционеров этих растений.

В последнее время у наших старейших аквариумистов просматривается определенная тенденция: они все более сужают круг объектов, которыми занимаются, их интересы развиваются не вширь, а вглубь. И это дает немалые результаты.

Но почему именно анубиасы?

Морозов так объясняет свое особое отношение к этим растениям. Во-первых, анубиасы отличаются большой стабильностью. Тот, кто их выращивает, избавлен от волнений о качестве водопроводной воды, а это весьма существенно в современном городе, особенно Санкт-Петербурге, где вода порой содержит опасные технологические примеси. Бывает, заменишь воду в аквариуме, как обычно, и вдруг замечаешь, что растения выпускают деформированные новые листья, а то и вовсе сбросят листву. С анубиасами этого не происходит, они очень устойчивы (конечно, при соблюдении общепринятой биотехники культивирования растений в аквариуме и регулярной замене 1/3—1/5 части воды; резкого, неграмотного изменения условий содержания эти растения тоже не терпят).

Во-вторых, анубиасы довольно нетребовательны: не нуждаются в специальном подогреве аквариумов, довольствуются несильным освещением, а если перегорит лампочка, дождутся, пока хозяин купит и поставит новую (криптокорины, например, и одного дня без привычного освещения не выдержат, сбросят листья).

В-третьих, эти растения легко управляемы: подрезкой, разными методами уко-

рнения корневищ можно легко регулировать их рост — замедлять, ускорять, размножать или, наоборот, затормозить размножение за ненадобностью.

Наконец, анубиасы очень декоративны и крайне разнообразны, ими можно оформлять аквариум, располагая амфитеатром или как-нибудь по-другому.

Я слушаю объяснения Игоря Михайловича, но кое-что вызывает у меня большие сомнения. Например, могут ли растения одного рода обеспечить декоративное разнообразие?

— Да ты приезжай, — говорит Морозов, — увидишь сам.

И вот я у него в гостях, в царстве анубиасов. Большие аквариумы производят странное впечатление: грунт в некоторых есть, в других отсутствует, уровень воды от 5 до 15 сантиметров, все растения — в горшках, их листья либо над водой в насыщенном парами воздухе, либо частично в воде.

Впрочем, что же тут странного? В мировой практике культивирования подавляющего большинства водных растений давно уже известны два способа: либо их выращивают в воде (ботаники для обозначения такого способа употребляют международный термин *submers*), либо над водой, в полупогруженном состоянии, а то и совсем без воды (*emers*). Ведь большинство водных цветковых растений — амфибионты (могут расти и в водной, и в воздушной средах). Анубиасы же — растения типично прибрежные, заливаемые водой лишь в период дождей.

В аквариумах Морозова над водой — настоящие красочные джунгли, поражающие удивительным разнообразием: светло-зеле-

ные, ярко-зеленые, темно-зеленые, зеленые с четко проступающим рисунком жилок, молодые красноватые листья. Одни матовые, другие глянцевые, блестящие. И все разной формы.

Вот темно-зеленые яйцевидные с заостренными концами листики наиболее известного аквариумистам вида — *Anubias barteri* var. *papa*. Рядом почти такие же и все же не такие — более крупные и вытянутые светло-зеленые листья *A. barteri* var. *glabra*. Аквариумистам хорошо известен и довольно крупный анубиас *A. afzelii* с ланцетными, сильно заостренными на концах листьями. А около него, как миниатюрное отражение этого растения, небольшой с темно-зелеными листьями и красноватыми черешками *A. barteri* var. *angustifolia*. На заднем плане широкие лопухи-листья раскинул *A. barteri* var. *barteri*, а среди них торчат острые «ланцеты» *A. heterophylla* (это растение более известно под старым названием *A. congensis*).

Из этой более или менее просто устроенной листвы выделяются «крылатые» листья — у их основания есть боковые отростки. У *A. gracilis* они почти не отделены от пластины листа, у *A. gilletii* изящно вывернуты в стороны от оси центральной жилки, а у *A. hastifolia* расположены перпендикулярно этой оси. И над всем этим царят огромные трехлопастные листья *A. gigantea*, у него центральная пластинка и боковые «крылышки» одинаковой величины.

Да, прав Морозов: в аквариуме только анубиасы, но какое разнообразие!

В 1979 году Вим Крузио произвел ревизию рода *Anubias*, впервые описанного в

Anubias barteri
var. nana

1857 году. К этому году существовало описание 18 видов. Крузио, работая с гербарными материалами и оранжевыми растениями, свел все многообразие к 8 видам, 5 подвидам. Из этих растений у Морозова не культивируется пока только один вид — *A. rupestris*. Но это не значит, что анубиасы у коллекционера чуть больше десятка: в оранжевых ботанических садах анубиасы часто цветут и образуют гибриды. Кроме того, благодаря экспедициям в тропики Африки (а только на этом континенте встречаются анубиасы) у любителей появляются все новые разновидности этих растений; они пока не определены — то ли это природные гибриды, то ли новые виды. У Морозова имеется с десяток таких «беспаспортных» вариантов. Один из них — *A. undulatus* с листьями, волнистыми по краям — мне особенно понравился.

— Сейчас московский ботаник М. Серебряный пытается определить эти разновидности анубиасов, — поясняет Игорь Михайлович.

Очень интересным оказался мне рассказ о том, как коллекционер культивирует и размножает растения. В горшках по краям он помещает грунт из вываренного торфа с природным илом и небольшим количеством гранулированного древесного угля. Низ под этой массой засыпает камнями — получается дренаж; в центр горшка помещает корни растений и покрывает их гравием. Когда горшок с анубиасом извлекают из воды, она

стекает через дренаж, и происходит полное обновление прикорневой среды. При этом растение может довольствоваться питанием из этой среды, но может запускать боковые корни и в более питательный грунт, расположенный по краям горшка.

— Корни у анубиасов разные, — Морозов вынимает из воды растение, размещенное между горшками. — В воде образуется густая мочалка мелких спутанных корешков, а в грунте растут толстые длинные корни с большим или меньшим количеством ответвлений.

Размножаются анубиасы двумя способами — медленным и быстрым (принудительным). При первом отростки появляются естественным путем от ползучего

стебля — корневища. При втором от корневища отрывают его начало с тремя-четырьмя листьями, тогда на оставшейся части появляются, и довольно быстро, отростки. Если задняя часть корневища достаточно крупная, можно разделить ее на части, от каждой появятся два-три отростка. Цветки Морозов отрезает, чтобы не ослаблять растения, не допустить спонтанной гибридизации, сохранить чистоту видов. После появления корней у отростков их можно высаживать в горшки.

— Игорь Михайлович, а вы делитесь с кем-нибудь этим своим богатством?

— А как же. Любителей анубиасов немало. Узнают обо мне, звонят, приезжают, пустыми назад не возвращаются.



Жабы

И. ХИТРОВ
г. Москва

«Жабы всегда были мне симпатичны», — сказал в одной из своих книг английский биолог и замечательный писатель-популяризатор Джералд Даррел. И действительно, это очень привлекательные животные. И хотя они не блещут яркой окраской, как древолазы, не обладают таким бурным темпераментом, как настоящие лягушки, их яркие выразительные глаза и широкий «улыбающийся» рот покоряют с первого взгляда. Добавьте к этому простоту содержания в неволе и возможность красиво оформить и озеленить террариум — и станет ясно, почему жабы пользуют-

ются такой популярностью у любителей.

Представители рода *Bufo* (семейство *Bufo*nidae) широко распространены практически на всех континентах, кроме Антарктиды. Среди них есть карлики величиной всего в несколько сантиметров и весом 2—3 грамма и настоящие исполины весом 2 килограмма и более.

Несмотря на внешние различия и разные условия обитания в природе, большинство жаб благодаря их пластичности очень легко содержать в неволе.

Род *Bufo* включает и древесные, и полуводные виды, но у наших террариумистов распространены только наземные.

Для содержания этих животных желательны довольно большие террариумы, хотя даже крупная жаба, например ага, может довольствоваться 40-литровой емкостью. Очень удобное помещение — стандартный 200-литровый аквариум, закрытый сверху сетчатой крышкой для вентиляции. В нем можно достаточно комфортно разместить 8—10 животных среднего размера или 3—4 крупных особи.

Жабы часто закапываются в грунт и поэтому очень важно правильно подобрать его состав. Надежнее всего использовать смесь из листовой земли, торфа, измельченного сфагнума и рыхлителя (керамзита, древесного угля и т. п.) в соотношении 3:1:1:1. Такой грунт не

повреждает кожные покровы животных и долго не закисает. В него могут быть посажены некоторые декоративные растения.

При устройстве террариума обязательно надо предусмотреть несколько укрытий, иначе крупная жаба перекопает все вокруг себя не хуже бульдозера.

В правильно устроенном террариуме при обильном кормлении жабы ведут себя довольно флегматично. В этом случае можно сделать красивый ландшафт из различных растений, коряг, древесной коры, лесного мха. Из растений лучше выбирать такие, у которых достаточно плотные стебли и листья, например различные виды филодендронов, монстер и фикусов.

Жабы нетребовательны к условиям содержания: температура может колебаться от 12 до 28°C, влажность — от 40 до 95 процентов. Освещение также не играет большой роли: жабы хотя и ведут сумеречный образ жизни, быстро привыкают и к яркому свету. Разумеется, грунт все время должен оставаться влажным.

Кормление взрослых амфибий — дело очень простое, они едят практически любой живой корм подходящих размеров — от мотыля до небольших мышей. Молодые жабы более требовательны к рациону. Их надо кормить как можно разнообразнее, с обязательными

Слева:
Bufo viridis

В центре:
Bufo bufo

Справа:
Bufo raddei



добавками витаминов и минеральных препаратов (витамины B_1 , B_6 , B_{12} , глицерофосфат кальция, фитин), иначе не исключена вероятность заболевания рахитом. Не следует давать насекомых с жесткими покровами, которые могут повредить кишечник амфибий.

В террариумах наших любителей встречается несколько видов жаб рода *Bufo*, обитающих в России и сопредельных странах, на территории бывшего СССР.

Зеленая жаба (*B. viridis*) — животное средних размеров (до 12 сантиметров), широко распространенное в европейской части нашей страны. Из отечественных жаб — самая «засухоустойчивая», живет в степных и пустынных областях, по берегам рек и других водоемов.

Серая жаба (*B. bufo*) — крупное животное длиной до 20 сантиметров. Часто встречается у террариумистов-любителей. Очень похожа на дальневосточную жабу (*B. gargarizans*). Известны случаи, когда серые жабы жили в неволе до 20 и даже до 28 лет.

Камышовая жаба (*B. calamita*) — относительно мелкая (до 8 сантиметров). Интересна своим способом передвижения: даже при испуге она очень редко прыгает, предпочитая бегать с большой скоростью, быстро перебирая лапками. Этот редкий вид нуждается в охране и в ряде стран занесен в «Красную книгу».

Монгольская жаба (*B. raddei*) — еще более мелкая, чем камышовая. Внешне сильно отличается от других видов относительно гладкой, «лягушачьей» кожей и остренькой мордочкой. В террариуме более требовательна к условиям содержания, чем другие жабы: не переносит высокую температуру (более 25°C), пересушенный грунт, грубые корма.

Данатинская жаба (*B. danatensis*) внешне, да и по образу жизни очень напоминает зеленую жабу.

Гораздо реже встречаются в любительских террариумах тропические виды.

Чернорубцовая малайская жаба (*B. melanostictus*) — животное средней величины, длиной около 10 сантиметров. Внешним видом и поведением напоминает серую жабу, но в отличие от нее более контрастно окрашена и не имеет зимней диапаузы.

Жаба ага (*B. marinus*) — очень крупное животное, некоторые особи достигают длины 23—24 сантиметра и веса более 2 килограммов.

Считается, что ага — самая безобразная жаба, хотя с этим можно и поспорить. Установилось мнение, что это австралийский вид, но на самом деле родина аги — Америка. В Австралию она была завезена для борьбы с вредными насекомыми. В террариуме содержать агу несложно. Иногда она живет прямо в комнате, где ей

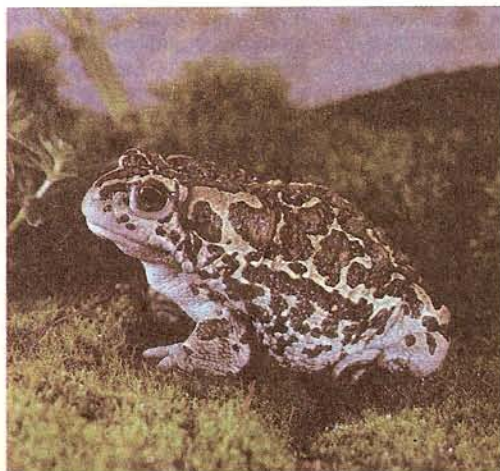
разрешается прыгать по полу. В этом случае надо поставить в каком-нибудь укромном месте, например под кроватью, поддон с водой или влажным сфагнумом.

Пантеровая жаба (*B. regularis*) — один из немногих африканских видов, встречающихся в террариумах. К сожалению, при содержании часто поражается различными заболеваниями.

Разведение всех этих жаб очень сложно. В нашей стране известны лишь единичные случаи получения потомства, да и то с использованием методов искусственной стимуляции (дождевание, достаточно длительная диапауза, гормональные инъекции). Если при содержании жаб можно обойтись водоемом минимальных размеров и даже вовсе без него, то при нересте площадь водоема и его объем должны быть максимальными.

При содержании жаб надо помнить, что они относятся к пассивно-ядовитым животным, и их кожные выделения, попадая на слизистую оболочку (в глаза, рот) могут вызвать сильное раздражение, а в большом количестве — даже отравления различной тяжести.

В заключение хочу напомнить, что жабы любого вида — очень полезные животные, уничтожающие в огромном количестве вредных насекомых.



Почти домашнее животное

А. МАРТИНСЕН
г. Москва



Constrictor constrictor

Удав Constrictor (Boa) constrictor родом из лесов Центральной и Южной Америки. Длина его редко превышает 3 метра. Он хорошо чувствует себя в очень просторном удобном террариуме с местным подогревом грунта, стволами для лазания и большой емкостью с водой. Температура днем должна быть в пределах 25-32°C, ночью может опускаться до 20—22°C.

Здоровые животные обладают отменным аппетитом, что может привести к ожирению. А ожиревшие удавы практически не способны к размножению. Поэтому кормить их следует понемногу и как можно разнообразнее. Так, молодые удавы едят домашних и белых мышей, полевок, молодых крыс, хомячков, воробьев, цыплят, птенцов, голубей; взрослые — крыс, морских свинок, котят, щенков, кроли-

ков. Следует заметить, что при кормлении одичавшими домашними голубями существует опасность заражения сальмонеллезом.

C. constrictor уже неоднократно размножались в террариуме. Для этого надо держать наиболее распространенные формы этого вида. О получении потомства от C. с. occidentaens и C. с. ottoni, а также о случаях гибридизации подвидов сообщалось реже. Этот террариумный удав стал уже почти домашним животным, но, к сожалению, чистокровный подвид встречается очень редко.

Специальной подготовки к размножению этих змей не требуется. Они спариваются с августа по сентябрь и с февраля по май. Спаривание длится несколько часов после беспокойного лазания по террариуму, иногда в течение целого дня. Период

беременности террариумисты определяют по-разному — от 17 до 42 недель. Наконец самка начинает откладывать яйца — примерно каждые три минуты по прозрачному яйцу, внутри которого видны молодые удавчики. Некоторые змейки сразу же высовывают голову из яйца и начинают язычком живо исследовать окружающее.

Роды длятся 2—3 часа. В результате самка теряет около половины своего веса (примерно 4 килограмма). В помете обычно бывает 20—30 змеек (но может быть и свыше 60). Количество неоплодотворенных яиц или мертвых плодов тоже неодинаково.

Бывают очень продуктивные производители. Одна самка за 9 лет родила около 350 живых удавчиков. Естественно, важную роль здесь сыграла крепкая кон-

ституция животного и хорошие условия.

Большинство новорожденных освобождаются от оболочки очень быстро, причем без всякой помощи со стороны человека. Но некоторые «вспоможения» могут оказаться полезными. Иногда следует помочь в надрыве оболочки яйца. Если новорожденные змейки, связанные с желточным мешком пуповиной длиной около 15 сантиметров, не могут сразу самостоятельно перекусить ее, пуповину следует перерезать ножницами. Часть ее, оставшаяся у животного (около 10 сантиметров), скоро пересыхает и через несколько дней отпадает. Купание в теплой воде сразу после рождения помогает змейке освободиться от слизи, покрывающей ее при рождении.

Новорожденные *C. constrictor* имеют длину 35—55 сантиметров и вес 45—95 граммов. В большинстве случаев длина их — 50 сантиметров, вес — около 60 граммов. Характерная окраска сохраняется в течение всей жизни.

Выращивание животных, как правило, не представляет особых трудностей. Уже через 5 часов после рождения они предпринимают первую попытку поймать мышонка, но не едят его. В трехнедельном возрасте происходит первая линька, и кожа становится прочной, желтоватого цвета. После этого самые сильные удавчики начинают есть взрослых мышей. Птенцы воробьев составляют особый деликатес.

Поначалу эти змеи растут медленно, к году достигают длины около 80 сантиметров и веса 300 граммов. В хороших условиях они могут стать половозрелыми в возрасте трех лет.

Наша Тортилла

М. БАРМИНА
г. Москва



Agrionemis horsfieldi

Однажды мой сын, вернувшись из школы, повел себя как-то странно. Обычно он сразу же начинал рассказывать, что было интересного в школе, с кем поссорился, с кем подружился. А тут прошмыгнул к себе в комнату и тихонечко прикрыл дверь.

Я осторожно подошла к двери и заглянула в щелку. Славка, лежа на полу, внимательно наблюдал за огромной, с тарелку, черепахой.

Как оказалось, в связи с наступлением летних каникул в школе закрылся «живой уголок», и сыну предложили взять домой любого из его обитателей. Так у нас появился новый член семьи. Разумеется, черепаху назвали Тортиллой, ведь сказку о Буратино знают и любят все.

Наша Тортилла с первых

же дней проявила свою яркую индивидуальность — весь день активно ползала по комнате, грелась на солнышке, когда оно заглядывало в окно, «помогала» играть моим детям, ломая их башни и дворцы из кубиков, воевала с нашей собакой Зитой, заползая к ней на подстилку и пытаясь укусить ее в черный любопытный нос.

Считается, что все черепахи — неповоротливые и медлительные создания, но Тортилла, быстро «бегая» по комнате и ловко обходя ножки стульев и шкафов, убедила нас в обратном. С первых же дней она привыкла находить в определенном месте свою пищу — листья капусты, одуванчика, салата, кусочки моркови, и когда хотела есть, а пищи еще не было, подползала к своей тарелке и стучала пан-



Болезни рыб

цирем о край. Вегетарианское меню мы изредка разнообразили кусочками мяса. Вместе с кормом давали различные витамины и таблетки глицерофосфата кальция.

Все лето Тортилла прожила с нами на даче, гуляя по участку и поедая вместе с детьми ягоды прямо с кустов. Если какую-нибудь особенно аппетитную ягоду черепаха не могла достать, а людей рядом не было, она вытягивала шею и от злости или обиды шипела, как змея. Наша собака тут же начинала волноваться и лаять. Приходилось быстро помогать черепахе заполучить лакомство.

Осенью, когда мы вернулись в город, встал вопрос, где устроить для Тортиллы «спальню» — ведь черепахи зимой спят. Но она сама решила эту проблему: заползла к сыну под кровать и

закопалась в его старые игрушки. Мы не стали ее беспокоить, и она спокойно проспала до весны. Только в начале мая Тортилла проснулась от солнечных лучей и сразу же направилась к своей тарелке. Настойчивым стуком она дала нам понять, что пора бы подумать и о еде...

Шесть лет радовались мы обществу черепахи. Суетливая и одновременно степенная, с морщинистой кожей и мудрыми усталыми глазами, она напоминала старую бабушку.

Но однажды, когда мы ушли в лес за грибами, на участке побывали деревенские мальчишки. Больше мы Тортилле не видели. Чтобы утешить расстроенных детей, я купила в зоомагазине новую, маленькую, черепашку. В честь нашей любимицы ее тоже назвали Тортиллой.

Как при покупке определить, здорова ли рыба или больна?

Больную рыбу можно отличить от здоровой по многим признакам. О болезни прежде всего свидетельствует внешний вид: тусклая окраска, прижатые, как бы склеенные плавники, бахрома на них, иногда едва заметная, втянутый или, наоборот, раздувшийся живот, чрезмерная худоба. Может наблюдаться ерошение чешуи, ее повреждение. В некоторых случаях приподняты или повреждены жаберные крышки. Явные признаки заболевания — язвочки, различного рода высыпания на теле, ватобразный налет на отдельных участках, наличие бельма, выпученные глаза, кровоизлияния и т. д. Экскременты нередко имеют вид длинных слизистых нитей.

Больные рыбы отличаются и поведением: они часто стоят на одном месте, покачиваются, загибаются в углы, чешутся о дно, растения, иногда двигаются рысками, вращаются на одном месте.

При покупке рыб проверьте, нет ли признаков заболевания и у других обитателей аквариума или даже хозяйства.

Слышал, что новых рыб нужно выдерживать на карантине. Обязательно ли это?

Да, действительно, вновь приобретенных рыб перед посадкой в общий аквариум желательно выдерживать отдельно. Для этого их помещают в аквариум без грунта и растений. Условия содержания должны быть оптимальными для рыб данного вида и соответствовать тем, при которых они будут жить впоследствии. За аквариумом должны быть закреплены определенные предметы ухода. Кормить

Среднеазиатская, или, как ее неправильно называют, степная черепаха (*Agriemys horsfieldi*), — обитатель пустынь и полупустынь Средней Азии. В природе большую часть жизни проводит в спячке, и лишь 2—4 месяца в году проявляет активность. Питается различными растениями и в незначительном количестве животной пищей.

Черепаху часто содержат в домашних «живых уголках». Молодые особи длиной 5—7 сантиметров хорошо живут в просторных террариумах, оформленных «под пустыню». Днем в них поддерживается температура 30—38 °С, ночью 23—25°. Влажность — около 40 процентов. В качестве грунта используется песок, лучше крупный.

Животных кормят различными фруктами и овощами. Изредка, примерно раз в неделю, в рацион следует добавлять насекомых, кусочки мяса или

рыбы.

Для нормальной жизнедеятельности черепах, особенно молодых, им необходимы «солнечные ванны» (в домашних условиях можно заменить их 5—10-минутным кварцеванием при помощи прибора «Фотон»). При высокой температуре зимовка необязательна, хотя в любом случае у животных периодически наступает спад активности на срок от двух недель до двух месяцев.

Крупных особей можно не держать в террариуме, они живут прямо в комнате. В углу, невысоко над полом, надо установить электрическую лампу для обогрева черепах. Температура под лампой не должна превышать 40 °С.

В неволе черепахи доживают до 25—30 лет. Известны случаи откладки яиц и выплывания молодых черепашек в искусственных условиях.

Как? Зачем? Почему?

Т. ВЕРШИНИНА, Н. МЕШКОВА

рыб следует как при обычном режиме.

За обитателями карантинного аквариума надо тщательно наблюдать, чтобы по внешним признакам выявить заболевших рыб. Если в течение месяца все будет благополучно, рыб можно высаживать в общий аквариум.

Некоторые авторы (Полонский, 1991) рекомендуют после карантина дополнительно провести рыб через лечебно-профилактические ванны.

● Чем дезинфицировать аквариум, если в нем погибли рыбы?

Аквариум можно дезинфицировать 3%-ным раствором хлорамина, осветленным раствором хлорной извести, содержащей не менее 5 процентов активного хлора. Можно воспользоваться также 0,1%-ным раствором марганцовки (1 грамм перманганата калия на 1 литр воды).

Аквариум нужно залить до краев одним из этих растворов и оставить не менее чем на 12 часов, после чего тщательно промыть и прополоскать чистой водой.

Рыбоводный инвентарь (сачки, кормушки, шланги и пр.) лучше всего обработать крутым кипятком или прокипятить в течение 10—15 минут.

Грунт подвергают кипячению или прокаливанию в течение 30—40 минут.

● В моем аквариуме рыбы то чешутся о дно и растения, то покрываются сыпью, то подвергаются еще какой-нибудь напасти. Отчего это происходит?

Заболевания аквариумных рыб, как правило, происходят из-за содержания их в неблагоприятных условиях. Рыбы ослабевают и оказываются легко восприимчивыми к болезням.

К неблагоприятным условиям относятся: пониженная температура

тура воды или резкие ее колебания, избыток или недостаток освещения, неподходящий для данного вида химический состав воды, наличие в воде отравляющих веществ и пр. Плохо влияют на рыб резкие изменения параметров среды: замена сразу большого количества воды, пересадка рыб в аквариум с другими условиями и пр.

Причиной заболевания нередко является неправильное кормление: недостаток или избыток корма, однообразная или недоброкачественная пища, неполноценность рациона, несоответствие его состава потребностям рыб данного вида (например, отсутствие растительных кормов в рационе растительноядных рыб). И конечно же, заболевания могут быть вызваны заносом возбудителей инфекции из природных водоемов вместе с живым кормом и непромытыми растениями, а также в связи с посадкой в аквариум рыб без предварительного карантинирования.

Если рыбы содержатся в аквариуме с налаженным биологическим режимом, на полноценном корме, они, как правило, не болеют, хотя возбудители заболеваний могут присутствовать в аквариуме (так называемая «дремлющая» инфекция).

● Я купил в зоомагазине суматранских барбусов. Очень скоро они стали вялыми, начали покачиваться и в конце концов погибли, хотя я делал им кратковременные ванны с солью, марганцовкой. Как нужно было лечить рыб?

Прежде чем начинать лечение, нужно знать диагноз. Часто любитель сам не может его поставить, так как нужны знания в области ихтиопатологии.

Лечить больных рыб во многих случаях достаточно сложно, а некоторые болезни просто неизлечимы. Неопытные аквариумисты, применяя разные препараты, часто

только усугубляют болезненное состояние своих питомцев.

Что касается барбусов, то их покачивание и плохое самочувствие, возможно, было вызвано содержанием при пониженной температуре. Иногда достаточно повысить температуру до верхней границы оптимума, чтобы рыбы поправились. Лечение, начатое наобум, без диагноза и к тому же без учета биологических особенностей данного вида (суматранских барбусов лечить солевыми ваннами нельзя!) приводит к печальному исходу.

Учитывая все сказанное, можно дать один совет: обратите внимание на профилактику заболеваний — болезни несравненно легче предупредить, чем лечить.

● В моем аквариуме живут барбусы, неоны, скалярии, вуалевые гуппи, но плавники у гуппи всегда бывают обтрепанными, рваными. Несколько раз я заменял рыб, но гуппи опять быстро теряли свой роскошный наряд. Может быть, это какая-нибудь болезнь?

Бывают болезни, специфические для семейства, рода и даже вида рыб. Например, краснухой заболевают карповые рыбы и не болеют харациновые. Но в данном случае, похоже, причина другая — неправильно подобраны рыбы для аквариума. Нельзя вместе с вуалевыми гуппи содержать неонов и барбусов. Неоны активны в сумерки, когда гуппи уже отдыхают, вот тут-то и происходит ошипывание неонами роскошных плавников. Шустрые барбусы тоже известны своими проделками.

Не исключена и другая причина — неподходящий химический состав воды.

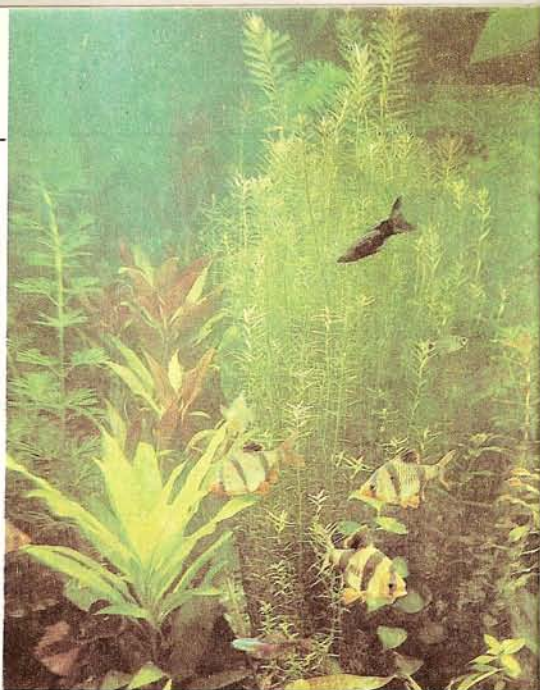
Если аквариумист привык наблюдать за своими питомцами, нетрудно установить причину перемов во внешности рыб и вовремя принять меры.

Продолжение следует

Домашний анализ воды

И. ВАНЮШИН

г. Мытищи
Московской обл.



Очень редко в аквариумной литературе можно встретить в одном месте все нужные любителям сведения о химическом анализе воды. Чаще авторы ограничиваются упоминанием вскользь о каком-нибудь «титровании на метил-рот» или о чем-то другом, тоже загадочном для большинства аквариумистов.

Памätуя об этом, предлагаю вниманию читателей собранные из различных отечественных и зарубежных изданий рецепты и методики определения химического состава воды, наиболее доступные и, на мой взгляд, достаточно точные.

Для начала ограничусь только одним соображением: если вы собираетесь заводить аквариум, неплохо заранее определить, что представляет собой вода, которую вы будете в него заливать, и под эту воду подбирать рыб. Правда, это важно только в том случае, если вас, кроме созерцания подводного мира, интересует и размножение его обитателей: взрослые рыбы в отношении химического состава воды, как правило, не очень щепетильны, пока дело не касается продолжения рода.

Содержание химических веществ в воде исчисляется в миллиграмм-эквивалентах на литр (мг-экв/л) или в так называемых немецких градусах. Их соотношение — 1:2,8. Во всех рецептах вместо дистиллированной можно использовать

воду, обессоленную с помощью ионообменных смол.

Общая жесткость — dGH (аббревиатура от deutsche Gesamthärte)

Задача состоит в определении суммарного количества ионов Ca^{++} и Mg^{++} , от которых зависит общая жесткость воды (другие металлы на жесткость не влияют). Распространенный метод основан на способности индикатора эриохром черный Т в щелочной среде ($\text{pH} > 10$) менять цвет в присутствии ионов Ca^{++} и Mg^{++} .

Для анализа требуются следующие химически чистые реактивы:

этилендиаминтетрауксуснокислый натрий (динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты, трилон Б);

хлористый магний кристаллический — MgCl_2 ;

хлористый аммоний — NH_4Cl ;

хлористый натрий — NaCl (поваренная соль);

нашатырный спирт — NH_4OH 25%-ной концентрации (может быть использована иная концентрация в соответствующем количестве (например, если NH_4OH 10%-ный, то его надо взять больше в 2,5 раза);

эриохром черный Т (расход его незначителен, нескольких граммов

хватает на много лет, не следует только пользоваться его спиртовыми растворами, как это часто рекомендуется, так как они при хранении быстро портятся).

Приготовление рабочих растворов

Раствор 1: 13,7 грамма трилона Б растворить в 1 литре дистиллированной воды.

Раствор 2: 20,3 грамма хлористого магния растворить в 1 литре дистиллированной воды.

Раствор 3: к 20 миллилитрам раствора 2 прибавить 52 миллилитра 25%-ного нашатырного спирта.

Раствор 4: 8,92 грамма хлористого аммония растворить в 200 миллилитрах дистиллированной воды и добавить 56 миллилитров раствора 1.

Раствор 5: смешать растворы 3 и 4 и дополнить дистиллированной водой до литрового объема. Этот раствор ($\text{pH} 10,0$) играет роль буферного.

Индикатор эриохром черный Т в количестве 0,5 грамма растирается в ступке с 50 граммами хлористого натрия.

Все растворы и индикатор должны храниться в темноте в герметично закрытой посуде.

Примечание. Если вы решите уменьшить объем подготавливаемых растворов, помните о том, что с сокращением количества отмери-



лином и, заливая из медицинского шприца в трубку дозированные порции воды, поставил алмазным стеклорезом метки-царапины.

Карбонатная (переменная) жесткость — dKH (аббревиатура от deutsche Karbonathärte)

Повышенная чувствительность икры, личинок и мальков многих рыб к растворенным в нерестовой воде карбонатам является одной из проблем их воспроизводства, и обойти ее не удается.

Для анализа требуются соляная кислота — HCl (имеется в виду, что плотность ее известна) и индикатор метиловый оранжевый (метил-оранж) или метиловый красный (метил-рот).

Приготовление рабочих растворов

Раствор 1: 0,1-нормальный раствор соляной кислоты в дистиллированной воде;

Раствор 2: 0,1%-ный раствор индикатора в дистиллированной воде (метил-рот растворяется заметно хуже).

Последовательность анализа:

в чистую прозрачную посуду набирают 100 миллилитров воды и добавляют несколько капель раствора 2. В присутствии карбонатов раствор окрашивается в желтый цвет;

с помощью бюретки вводят по каплям раствор 1 при постоянном перемешивании (встряхивании);

после изменения цвета индикатора на красноватый титрование прекращают и определяют расход раствора 1;

определяют карбонатную жесткость — dKH из соотношения: 1 миллилитр раствора соответствует 2,8°dKH (или 1 мг-экв/л).

Определение активной реакции воды — pH (аббревиатура от pondus Hydrogenii)

Анализ носит качественный характер и основан на изменении цвета смеси индикаторов в зависи-

мости от активной реакции воды.

Для анализа требуются индикаторы метиловый красный и бромтимоловый синий, а также этиловый спирт для их растворения.

Рабочий раствор
0,1-ный раствор обоих индикаторов в этиловом спирте.

Для определения pH в прозрачную емкость набирают немного (10—20 миллилитров) воды, добавляют несколько капель рабочего раствора и перемешивают. После становления цвета сравнивают его с цветовой шкалой. Шкала сама по себе проста: при pH < 5,0 цвет пробы кирпично-красный, 5,0—5,5 — оранжевый, 5,5—6,8 — желтый, 6,8—7,2 — зеленый, 7,2—8,0 — сине-зеленый, при pH > 8,0 — синий. Разумеется, цвета переходят один в другой постепенно.

Определение содержания азота

Для анализа требуются уксусная кислота, сульфаниловая кислота, этиловый спирт, α-нафтол, флуоресцеин.

Рабочие растворы

Раствор 1: 0,1-нормальный раствор уксусной кислоты, насыщенный сульфаниловой кислотой при комнатной температуре.

Раствор 2: 0,1%-ный спиртовой раствор α-нафтола и флуоресцеина.

Последовательность анализа:

в чистую прозрачную посуду небольшой величины набирают 10 миллилитров испытуемой воды, добавляют 10 капель раствора 1 и перемешивают;

туда же добавляют 10 капель раствора 2 и перемешивают;

по прошествии 2—3 минут цвет раствора на белом фоне сравнивают с цветовой шкалой. Шкала, состоящая из четырех ступеней, в цветовом отношении очень проста: 0 миллиграммов на литр — желтая (первоначальная), 0,3 — красновато-желтая, 0,7 — красно-оранжевая, 1,0 и выше — кирпично-красная.

ваемых в домашних условиях реактивов нарастают ошибки, а при микродозах вообще можно ожидать грубых искажений результатов анализа.

Последовательность анализа:

в прозрачную бесцветную посуду отмеряют 100 миллилитров испытуемой воды;

добавляют 5 миллилитров буферного раствора 5; добавляют и размешивают небольшое количество (на кончике ножа) смеси индикатора с хлористым натрием; в присутствии ионов Ca^{++} и Mg^{++} раствор становится вино-красным;

набирают в бюретку раствор 1 и по каплям вносят в воду при постоянном встряхивании (перемешивании);

при изменении цвета раствора на синий через короткую лиловую фазу титрование прекращают и определяют расход раствора 1 в миллилитрах;

определяют общую жесткость в градусах dGH из соотношения: 1 миллилитр раствора соответствует 2°.

Мой знакомый изготовил дефицитную титровальную бюретку сам: оттянул кончик стеклянной трубки, разогрел его на кухонной газовой горелке, а затем заглушил пласти-

Определение содержания хлоридов

Хлориды могут быть представлены в обычной воде набором различных солей (CaCl_2 , MgCl_2 , NaCl , KCl , NH_4Cl и другие). Распространенное в природе соотношение Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ — 2:1:1, остальные хлориды присутствуют в незначительных количествах.

При общем содержании хлоридов более 15 миллиграммов на литр в аквариуме создается неблагоприятная ситуация для многих рыб.

Для определения содержания хлоридов требуются химически чистые реактивы — хромистый калий (натрий) и азотнокислое серебро.

Рабочие растворы

Раствор 1: 10%-ный раствор хромистого калия в дистиллированной воде.

Раствор 2: 0,1-нормальный раствор азотнокислого серебра в дистиллированной воде.

Последовательность анализа:

в чистую прозрачную посуду отмеряют 100 миллилитров воды и добавляют 5 капель раствора 1. Испытуемая вода окрашивается в чисто-желтый цвет;

с помощью бюретки в воду добавляют по каплям раствор 2;

титрование прекращают после появления стойкого красновато-розового осадка и определяют расход раствора 2;

определяют содержание хлоридов в воде из расчета: 0,1 миллилитра раствора 2 соответствует 3,55 миллиграмма хлоридов в 1 литре воды.

При большом содержании хлоридов количество испытуемой воды уменьшают в 10 раз, и расход 0,1 миллилитра раствора 2 будет соответствовать 35,5 миллиграмма хлоридов на литр.

Несколько слов о содержании железа. «Ржавая» вода бросается в глаза и без анализа: она всюду оставляет свои следы (например, в раковине под струей из водопроводного крана). Такая вода однозначно неблагоприятна для подавляющего большинства рыб. Если не пользоваться ионообменными смолами, содержание железа можно значительно уменьшить, пропуская воду под напором через колонку, наполненную мелким гравием.

Железо оседает на поверхности камешков. По мере «ржавления» гравий заменяют. Возможна промывка его растворами кислот, образующих с железом растворимые соли (например, раствором соляной кислоты). Способ не дает полной очистки воды от железа, но позволяет довести до состояния, когда она может быть применена в общем аквариуме.

Учитывая тот факт, что составлением растворов нередко занимаются любители, мало знакомые с химией, привожу некоторые сведения, касающиеся концентрации растворов.

1. Процентная концентрация означает отношение веса к общему весу раствора. Так, в 100 граммах 10%-ного раствора какого-либо вещества содержится 10 граммов этого вещества и 90 граммов воды.

2. Молярная концентрация — число грамм-молекул (молей) вещества в 1 литре раствора. Одномолярный (или просто молярный) раствор содержит в 1 литре 1 грамм-молекулу растворенного вещества.

1 грамм-молекула вещества численно равна его молекулярному весу в граммах. Так, поваренная соль (NaCl) имеет молекулярный вес 58,5 и соответственно ее грамм-молекула весит 58,5 грамма; такое количество соли содержится в ее молярном растворе.

3. Нормальная концентрация выражается числом грамм-эквивалентов вещества в 1 литре раствора. Обозначения 1 н., 0,5 н., 0,1 н. и т. д. соответствуют нормальному, 0,5-нормальному, 0,1-нормальному и т. д. растворам.

Грамм-эквивалент кислоты равен ее молекулярному весу, деленному на основность (то есть на число атомов водорода в молекуле кислоты, способных замещаться металлом). Для одноосновной кислоты (например HCl) нормальность раствора равна его молярности.

Для щелочей грамм-эквивалент находят путем деления веса грамм-молекулы на валентность металла, а для солей — на произведение числа атомов металла и его валентности.

Универсальный сачок

В. МИЛОСЛАВСКИЙ
г. Москва

Допустим, вы хотите поймать в аквариуме высотой 50 сантиметров притаившегося на дне анциструса. Естественно, вам понадобится сачок с ручкой длиной 60—70 сантиметров. Но если тем же сачком вы попытаетесь выловить стоящего у самой поверхности воды эпилатуса, то длинная ручка будет только помехой.

Другая ситуация. Попробуйте поймать на свободном пространстве аквариума шустрого барбуса маленьким сачком — вряд ли вам это удастся, нужен большой сачок. В то же время использование такого сачка для поимки грациозных лялиусов в дремучих зарослях подводного сада почти неминуемо приведет к повреждению растений.

Таким образом, аквариумисту для удобства желательно иметь в своем распоряжении несколько сачков разных размеров с ручками разной длины. Но, по моему, гораздо удобнее пользоваться одним сачком с раздвижной ручкой и сменными рамками, который вы можете сделать сами.

Для ручки вполне подойдет телескопическая антенна от старого приемника или малогабаритного телевизора (обычно они изготавливаются из нержавеющей стали или хромируются и поэтому не подвержены коррозии). Переделка их минимальна. Надо лишь удалить несколько верхних, наиболее тонких секций (число их зависит от того, какой максимальной длины будет ручка вашего сачка) и выточить из дерева или пластмассы рукоятку с высверленным внутри

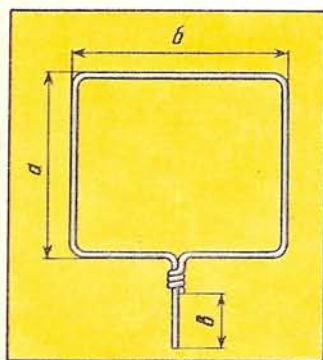


Рис. 1. Плоская прямоугольная рамка (а — высота рамки, б — ее ширина, в — длина штыря): а = 0,6—0,86; в = 3—4 см

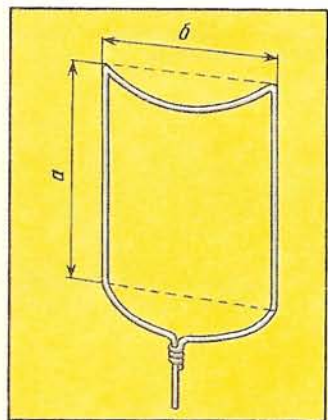


Рис. 2. Выгнутая прямоугольная рамка: а = 1,3—1,66

отверстием, в которое будет посажена на эпоксидном клее нижняя секция.

Еще лучше для этой цели использовать продающуюся в магазинах канцтоваров шариковую ручку-указку, из которой удален держатель пишущего стержня. В сложенном положении такая ручка имеет длину 12 сантиметров, максимальная — 52.

Для изготовления сменных рамок применяется проволока из нержавеющей стали (или другого не взаимодействующего с водой металла) диаметром 3 миллиметра, что соответствует внутреннему диаметру верхней секции ручки-указки. Если же используется теле-

скопическая антенна, то диаметр проволоки надо подобрать так, чтобы штырь рамки достаточно плотно входил в отверстие верхней секции антенны и обеспечивал надежную фиксацию рамки сачка. Если диаметр проволоки меньше желаемого, то на насадочном участке делают небольшую «волну» за счет слабого изгиба проволоки в этом месте. Это обеспечивает вполне удовлетворительный захват штыря рамки в ручке сачка.

Лучше всего иметь в одном комплекте две-три обычные плоские рамки-насадки прямоугольной формы (рис. 1), каждая из которых по диагонали в 1,5—1,6 раза больше предыдущей. Конкретные размеры рамок надо подбирать в соответствии с объемом аквариума и величиной содержащихся в нем рыб.

Не следует делать рамки в виде окружности, поскольку при ловле рыб они неудобны.

Если вы имеете дело с цилиндрическими емкостями (аквариум-цилиндр или стеклянная банка), то форму рамки лучше несколько видоизменить (рис. 2). Нужно, чтобы радиус изгиба выгнутой рамки сачка максимально соответствовал кривизне стенок цилиндра, а ширина была не больше горловины банки.

Ткань для сачка должна быть водостойкой, свободно пропускающей воду и достаточно мягкой. В наибольшей степени этим требованиям отвечают пористые ткани из синтетических волокон — лавсановые или капроновые с ячейкой размером 1—1,5 миллиметра. Лучше, если ткань будет не белой, а зеленоватой или зеленовато-синей — к ним рыбы относятся несколько спокойнее, да и сачок становится менее марким.

Ткань окрашивают следующим образом: на 20—30 минут погружают в раствор органического красителя (метиленового синего, бриллиантового зеленого и т. п.), смешанного с развешивателем (хлороформом) в равном соотношении. Цвет получается достаточно стойким (даже при кратковременном кипячении, необходимым для стерилизации инвентаря, изменяется незначительно). По мере необходимости (2—3 раза в год) сачок окрашивают повторно.

Окрашенную, промытую в теплой проточной воде и просушенную ткань раскраивают, как показано на рис. 3. Сшивать сачок лучше

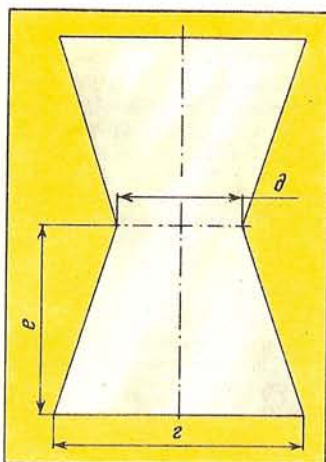


Рис. 3. Выкройка сачка: г = а + б + 2 см; д = б + 2 см; е = от 1,2 до 1,5 а

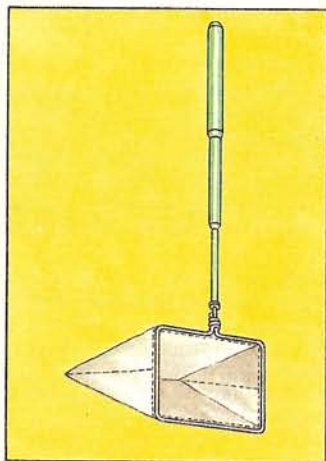


Рис. 4. Сачок в готовом виде (пунктиром обозначены линии швов)

всего леской толщиной 0,12—0,15 миллиметра. Линия шва должна отстоять от кромки ткани не менее чем на 3—4 ряда ячеек. Чтобы легче было шить, выкройку рисуют на листе белой бумаги, кладут на него ткань и прошивают вместе с бумагой, которая впоследствии легко отрывается по линии шва.

Изготовление универсального сачка (рис. 4) не требует особых навыков, не занимает много времени. За полтора-два часа вы можете сделать очень компактный и удобный в обращении инвентарь.

In the issue:

Yu. Samujlenkov

Amazonia page 2

The author describes Amazonia, a vast region in South America that is the habitat of numerous aquarium fishes. Hydrological and physical characteristics of rivers and streams of the region are given, and a well organized industry of ornamental fish catching and spreading throughout the world is acquainted with.

S. Elochkin

Cichlasoma temporale page 5

The article deals with an American cichlid from Cichlidae family — *Cichlasoma temporale*. The author explains how to keep and breed this fish and to care for the offspring.

G. Peshkova

New catfishes page 6

In two brief sketches the author introduces the catfishes that have recently emerged in this country: *Sturiosoma panamense* (Loricariidae family) and *Gagata cenia* (Sisoridae family).

V. Miloslavsky

Familiar and unfamiliar Cyprinodontidae page 9

The article is devoted to a fish from the Diapteron species that was singled out from the multiple *Aphyosemion* genus. Information is given on their dwelling in nature, and their keeping and breeding in aquarium. Characteristic features of some species of the Diapteron genus are outlined.

H. Pinter

Breeding of selection forms of platyfishes page 12

The author informs on breeding *Xiphophorus helleri* (Poeciliidae family) of three selection forms: black and blue, red and black, and with extended fins. The author's recommendations to aquarium fans are of great interest.

I. Vanjushin

Poecilobrycon has his own ways page 16

The article is concerned with a well-known aquarium fish — *Nannobrycon eques*. Many interesting observations are based totally on the author's experience.

Ju. Shikin, S. Budajev, N. Bibikov

The greater the aquarium's bottom is page 25

The article by staff members of the Research Institute for Morphology and Ecology of Animals named after A. N. Severtsov informs on the scientific experiments held in aquarium conditions and aimed at bringing out the peculiarities of the behaviour and competitive relations of sturgeon fingerlings, and at determining the growth rate in accordance with the size of a feeding area. It was found that the efficiency of sturgeon fishes growing in enclosed volumes increases with larger feeding areas.

S. Sharaburin

Hydra page 30

Hydra is dangerous for house aquarium dwellers, when it gets into aquarium with live feeds, plants, unprepared bed. But for an inquisitive naturalist it can become an extremely interesting object for observation. The article reveals a lot of curious facts about the animal. Furthermore the author suggests various methods of hydra control in aquarium.

M. Tsyrling

Amphibian plants page 33

The article describes various plant species of *Nomaphila* genus. Attention is paid to the conditions of their keeping and cultivating.

I. Khitrov

Toads page 38

The author dwells upon the details of keeping surface species of *Bufo* genus (*Bufo* family), and gives care recommendations.

A. Martinsen

An almost domestic animal page 40

On the basis of his own experience, the author gives a detailed description of breeding *Constrictor constrictor* in captivity.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

В нашей редакции вы можете приобрести все вышедшие в 1993 году номера журнала «Аквариум».

Адрес: Москва, Садовая-Спасская ул., д. 18, комн. 801 (метро «Красные ворота»).

Телефоны: (095) 207-20-60, 207-18-05

Подписано в печать 15.04.94 г.

Формат 70×100 1/16.

Бум. офсетная.

Усл. печ. л. 3,9.

Заказ № 1856

Ордена Трудового Красного Знамени Тверской

полиграфический комбинат

Комитета Российской Федерации по печати.

170024, г. Тверь, проспект Ленина, 5.

Манго-цихлида

Роскошная цихлазома Сальвина — *Cichlasoma salvini* (Günther, 1862), именуемая за свою экзотическую внешность манго-цихлидой, долгие годы не могла закрепиться в аквариумах россиян. Виной тому чрезмерно агрессивный нрав взрослых особей. На первый взгляд, рыбки кажутся пайныками, беззаботно плавающими вместе, но любой стресс, дефицит корма и т. п. мгновенно превращает их в кровожадных гладиаторов.

Первая попытка акклиматизации цихлазом девять лет назад завершилась полным провалом: пара так и не смогла приспособиться друг к другу.

Следующий случай представился в 1989 году, и здесь благодаря предыдущему опыту осечки не произошло. Рыбы дали потомство, но «до ума» удалось довести только 10 процентов мальков. Сказалась еще одна не разгаданная сразу особенность: молодь, которую мы выращивали при 25°C, не переносит столь «низкой» температуры.

Ареал *C. salvini* охватывает водоемы юга Мексики, Гватемалы и Гондураса. Естественные гидрохимические условия, по Дональду Конкелу (1993): dGH 13—15° (dKH 5—6°), pH 7,4—8,0, температура 26—32°C при кристально чистой, богатой кислородом воде. Максималь-

ные габариты — 22 сантиметра, нормальные 7—12.

Созревают рыбы на втором году жизни. Самцы значительно крупнее, лобастее, с заостренными косицами непарных плавников. В окраске преобладают бежево-бордовые и сапфирные тона. Наряд самок изобилует канареечно-желтыми, алыми и голубыми оттенками, к тому же у них рельефнее выражен искрящийся глазок на спинном плавнике. Лоб у обоих полов увенчан тремя поперечными антрацитовыми полосами.

Если между производителями взаимных симпатий нет, их разделяют прозрачной перегородкой и соединяют только на время нереста. Предпочтительный субстрат — гладкие валуны и гончарные изделия. Кроме того, убежища для самок по своим параметрам должны быть недоступны самцам. Брачные игры надо держать под постоянным контролем, незамедлительно разделяя партнеров при первой же серьезной драке.

Рабочая плодовитость цихлазом не превышает 600 икринок.

Из-за постоянных изменений латинских названий приводим синонимы манго-цихлид: *Astronotus salvini*, *Cichlasoma tenue*, *Heros triagramma*, *Parapetenia salvini*, *Nandopsis salvini*.



Лиловый псевдотрофеус

Хотя любителям цихлид этот африканец известен с 1981 года, официальный статус его до сих пор остается под вопросом.

Pseudotropheus sp. «Asei» населяет северо-западное побережье озера Малави — от Бандаве-Пойнт до Нгары. Различают три формы этого псевдотрофеуса: белоплавничная — район Нгары, желтоплавничная — Хитече и бежевая — Касинда.

В природе предельная длина рыб не превышает 10 сантиметров, тогда как аквариумные «переростки» бывают в полтора раза крупнее. Молодь находится на литорали до глубины 8 метров, взрослые особи способны погружаться втрое глубже. Обычно они держатся мелкими «прайдами» на песке у одиночных валунов и среди завалов коряг. Цветового диморфизма (за исключением обилия икряных пятен на анальном плавнике самца) нет, лишь в брачный период цвет туловища и груди у самцов становится сочнее, к тому же они массивнее и стройнее самок.

В России пока зарегистрировано два первых варианта с лилово-голубым корпусом, причем желтоплавничная форма из-за высокой коммерческой ценности получила большее распространение.

К размножению рыбы приступают в десятимесячном возрасте. Нерест протекает по стандартной для

«мбуны» (специализированное сообщество скальных озерных цихлид, инкубирующих икру во рту) круговой схеме: производители выписывают кольцевые «па» на заранее расчищенной площадке. Сначала самка, чуть «приседая», откладывает от 2 до 5 матовых икринок, быстро забирает их в рот, а затем оплодотворяет каждую порцию, прижимаясь губами к анальному плавнику самца, вблизи генитального отверстия. После получасовых церемоний она с туго набитым зобом еще несколько раз совершает холостой ритуал, а потом стремится понадежнее укрыться от своего недавнего партнера.

Естественная инкубация длится три недели. При искусственном выращивании личинки начинают плавать через 16 дней. Средняя плодовитость 15—20 мальков. Стартовый корм — артемия, микрочервь и т. п., в дальнейшем рыбки постепенно переходят на смешанный рацион (60 процентов животной пищи и 40 — растительной).

Комфортные условия: жесткая (до 30°dGH), щелочная (pH 7,2—8,5), теплая (23—27°C) вода с активной аэрацией, фильтрацией и периодической заменой трети объема в месяц; аквариум от 60 литров на небольшой (из 2—3 самок) «гарем».

В неволе рыбы живут до 8 лет.



Cichlasoma salvini



Pseudotropheus sp. «Acei»