

аквариум



3/98



*Дайте волю
вашей фантазии
стр. 36*



wardley®

ПОЛНЫЙ СПЕКТР КОРМОВ ДЛЯ РЫБ

По вопросам оптовых поставок обращаться по телефону: (095) 274-40-43, 275-81-74, 275-85-20



Учредители:
издательство "КОЛОС",
ООО "Редакция
журнала "Рыболов"

Журнал
зарегистрирован
Министерством
печати и информации
Российской Федерации.
Свидетельство
о регистрации
№ 0110323 от 20.03.97 г.

Главный редактор
А. ГОЛОВАНОВ

Над номером
работали:

Ю. АЙНЗАФТ,
В. ЛЕВИНА,
В. МИЛОСЛАВСКИЙ

Макет
и художественное
оформление
Я. НЕСТЕРОВСКОЙ

В номере помещены
фотографии и слайды

А. БЕДНОГО,
В. ВОЛКОВА,
С. ГОРЮШКИНА,
А. ГУРЖИЯ,
Д. КОИЧА,
А. КОЧЕТОВА,
В. МИЛОСЛАВСКОГО,
И. МУХИНА,
Н. ОРЛОВА,
Г. ФРАНКЕ,
С. ЧУБАРОВА,
А. ШЕХОВА

На обложке:
1 стр. –

Фото В. МИЛОСЛАВСКОГО

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
Тел./факс 207-20-60
E-mail: rybolov@deol.ru
http:
//www.deol.ru/nature/aquar/
index.htm

Налоговая льгота –
общероссийский
классификатор
продукции ОК-005-93,
г.2: 952000 –
периодические издания

За содержание
рекламных объявлений
редакция
ответственности
не несет

©ООО "Редакция
журнала "Рыболов".
1998

Массовый
иллюстрированный журнал

Основан в январе 1993 года

ИЮЛЬ – СЕНТЯБРЬ

аквариум

3/98

Рыбы 2-25

Новые рыбы	А. Кочетов	2
Хемихромисы и их гибриды	С. Елочкин	7
Мраморные боции разведены!	С. Клычев	10
Рыбки на "платформе"	А. Перникоза	11
Мои "земноводные" питомцы	Ю. Усенко	13
Лорикарии – простые и загадочные рыбы	М. Махлин	15
Гвинейская щучка	Д. Коич	17
Что вы знаете о горчаке?	Т. Вершинина	18
В гостях у Манфреда Гёбеля	С. Горюшкин, А. Горюшкин	22

Растения 26-35

Криптокорина Валкера: формы и гибриды (продолжение)	А. Бедный	26
Людвигии в воде и над водой	С. Чубаров	30
Живая легенда	М. Махлин	33
Индийский лотос в вашем доме	А. Шехов	34

Аквадизайн 36-38

Авангардный аквариум	Э. Станкевич	36
----------------------	--------------	----

Террариум 39-41

Попробуйте развести жерлянку	И. Хитров	39
Красноухая черепаха	В. Шепило	40

Возьмите на заметку 42-44

Советы доктора Уэлфиша		42
------------------------	--	----

Аквариумист – аквариумисту 44-47

Обогрев без хлопот	В. Милославский	44
--------------------	-----------------	----



А. Кочетов

Paracheirodon galinae,
самец и самка

Золотой неон

Колумбийская Амазонка не раз преподносила приятные сюрпризы любителям аквариума. К числу таких подарков следует отнести и карликового золотого неона — *Paracheirodon galinae* Koechev, 1996. Предельная длина рыбок — 18 мм, стандартная — около 15. По всему телу, от кончика рыла до корня хвоста, проходит золотая линия. Ярче всего она у “светящихся” глаз. Основной цвет тела оливково-серый. В активный период брюшко слегка розовеет, а сверкающая полоса в отраженном свете рефлектирует пурпуром.

В целом *P. galinae* — крепкие шустрые рыбки. Они великолепно выглядят в стае на фоне пышной подводной растительности. Одиночные особи легко вливаются в смешанные коллективы из мелких тетр, расбор, нанностомов, клаузевиций и т.п. При сильном верхнем свете, как и подобает завсегдатаям черных вод, рыбки становятся очень пугливыми, поэтому во избежание стрессов излишняя освещенность крайне не-



желательна. Несмотря на то, что неоны хорошо чувствуют себя при широком диапазоне жизненных условий (жесткость до 15°, pH 5.8–7.5), предпочтение они все же отдают смягченной, слабокислой воде и комнатной температуре (20–24°C).

Половозрелыми *P. galinae* становятся в полгода. Для размножения им вполне достаточно обычной двухлитровой стеклянной банки.

Производители, как правило, нерестятся утром следующего дня. Интересно наблюдать, как пара суматошно вытесняется у пушистых ивовых корешков или в хитросплетении ажурных листочков перистолитника, выбирая место и момент для продолжения рода. Икрометание с короткими паузами длится около 40 минут.

Плодовитость не превышает 80 яитарных икринок. Икра и свободные эмбрионы имеют отрицательный фото-

таксис, в связи с чем нерестовик после брачных церемоний затевают плотной бумагой или темной тканью.

Инкубационный период длится до полутора суток, а спустя еще три дня молодь — смешно дергающиеся черточки — начинает плавать. Стартовым кормом служат микроскопические инфузории и коловратки. Золотая полоска формируется у мальков после трех недель. Взрослые рыбки любят мягкий витаминный планктон (циклоп, моина и т.п.), отсев коретры, “чертиков”, мотыля, всевозможных “микрочервячков”. При обильном кормлении артемией, лиманным мотылем, а также при стабильном содержании в очень теплой воде (27–30°C) самки быстро кистуются и не способны к дальнейшему воспроизводству.

Продолжительность жизни золотых неонов в неволе не превышает 4 лет.

ые рыбы

Тигровая cichlasoma

Cichlasoma elenae Kochetov sp. nov. появилась в Москве в 1993 году довольно неожиданно. Три малька случайно затесались в компанию к прочим перуанским цихлидам (апистограммам, креницихам и др.), пойманным в бассейне реки Нанай. Ранее в этом районе цихлазомы зарегистрированы не были.

Молодь имела коричневатый наряд с темными точками и слабой штриховкой по телу.



Cichlasoma elenae, матерый самец

Спустя три месяца штрихи оформились в четкий рисунок и стали чернеть. К полутора годам рыбы созрели, и

Самец был гораздо массивнее, с контрастной окраской и лобастой головой.

После форсированного откорма, целенаправленной замены воды и повышения ее температуры производители заметно активизировались. Отошедшую пару перевели в стандартный столитровый аквариум с округлыми разнокалиберными валунами и вместительными цветочными горшками. Для снятия стресса и дополнительного продуцирования водорастворимых метаболитов туда же подсадили буферных чернополосых и сизых цихлазом, которые ранее успешно отнерестились.

Производители сутки "перелопачивали" грунт, после чего остановили свое внимание на объемистом гранитном глыбе и принялись с усердием полировать его ртами.

К середине следующего дня очистка субстрата завер-



C. elenae, молодая самка

Малек (глина 2 см)



оказалось, что это самец и две самки. В длину они достигали 14 см при высоте тела 9 см.

шила, и нерест начался. Самка ползла по камню, укладывая крупные икринки, за ней неотступно следовал самец, поливая икру молоками.

Через час священнодействие закончилось. На гранитной поверхности красовалось около 500 “зернышек” диаметром 2 мм. Оба родителя по очереди самозабвенно обмахивали кладку плавниками, попутно выискивая дефектные или побелевшие икринки. Однако вскоре рыбы занервничали.

Чтобы подстраховаться от неожиданностей, икру вместе с субстратом пришлось перенести в отдельный 30-литровый инкубатор и воспользоваться метиленовой синью и принудительной аэрацией. Через 72 часа (29°C) личинки полностью слетели с камня, образовав на дне копошащиеся комочки.

Спустя еще четверо суток стайки крапчатых мальков поплыли к свету от бокового рефлектора в поисках корма.

Первой пищей им служили науплии артемии. В дальнейшем они стали брать более крупный планктон и резаный трубочник. Самые бойкие мальки за месяц выросли до 12 мм. В принципе тигровые цихлазомы с одинаковым аппетитом поедают моллюсков, червей, хлебный мякиш, мясную стружку и комбикорм.

По аналогии с родственными видами (*C. macracantha*, *C. luugense* и др.) можно предположить, что *C. eleinae* живут в неволе не менее 8 лет.

Лошадеголовые гольцы

Такое популярное прозвище получили акантопсы (*Acanthopsis* spp.) – специфический род выюновых рыб Юго-Восточной Азии. Все они имеют вытянутое, округлое, конусообразное тело, покрытое мелкой вросшей чешуей; колоритную лысую морду с удлинненным рылом и миниатюрными затылочными глазками, нижний трубчатый рот с опушенными губами и тремя парами коротких усиков (одна – у ноздрей и две – в складке верхней челюсти), а также двураздельные подглазничные шипы, необходимые для обороны и брачных поединков. Основная окраска – оливковая, с темным крапом, пятнами или полосами. Длина не превышает 22 см.

До недавнего времени считалось, что единственным представителем таксона является простой акантопс – *Acanthopsis dialuzona* van Hasselt, 1833 (синоним: *A. choirhynchus*). Однако се-

годня известно уже по меньшей мере четыре вида. Помимо простого, это акантопс Галины (*A. galinae* Kochetov,

1993, sp.nov.) – Вьетнам, до 12 см; сизый акантопс (*A. eleinae* Kochetov, 1998, sp.nov.) – Камбоджа, 8–15 см; борнейский акантопс (*A. octoactinotus* Inger-Chin, 1962) – Борнео, 10 см.

Acanthopsis dialuzona



Как правило, акантопсы созревают на втором году жизни, а максимальной плодовитости достигают в возрасте 4 лет. Самцы стройнее и ярче самок. Нерест сезонный – парный или стайный.

В условиях аквариума стимулом к размножению служат месячное дождевание, калорийное питание, повышение температуры и активная проточность воды. Искусственную стимуляцию производят гонадотропными препаратами (70–150 и.е. на особь). Объем аквариума большого значения не имеет, желательно только, чтобы площадь дна была побольше (например, 50×40×30 см).

Брачные церемонии в основном разворачиваются на мягком песчаном дне. Самцы неотступно преследуют самок, периодически выбивая из них икру ударами тела и хвоста. Максимальная плодовитость – около 15000 икринок, стандартная 600–2000 штук диаметром 1,5 мм (при набухании икра увеличивается почти вдвое). В качестве субстрата могут быть использованы яванский мох, ивовые корешки и пр. Инкубационный период – от 20 до 30 час (24–28°C). Стартовый корм для личинок – коловратки и адаптированные пылеобразные порошки.

Взрослые рыбы круглосуточно “пылесосят” дно, зарываясь по самые глаза в песок в поисках лакомых личинок и червячков. Планктон ловят неохотно; в больших количествах он их раздражает, и рыбки начинают почесываться.

Для случивания излишков слизи и кожных микробов



Acanthopsis gallinae

акантопсы принимают регулярные песчаные ванны. В случае опасности или при испуге они, вибрируя, молниеносно закапываются в песок. Поэтому важно, чтобы слой грунта был не менее 2 см.

При оптимальных условиях (жесткость 2–12°, pH

6,5–7,5, температура 22–27°C) акантопсы чувствуют себя хорошо и способны дожить до 7–10 лет. Благодаря миролюбивому характеру их можно рекомендовать для содержания в общем аквариуме даже с мелкими видами.

Acanthopsis elenae



Бахромчатоус-зебра



*Synodontis sp. "zebrinus",
самец*

Synodontis sp. "zebrinus" впервые попался мне на глаза у известного московского аквариумиста Вадима Арбузенко. Внешность сомиков была просто потрясающей: муарово-черное тело рыб вдоль и поперек прочерчивали извилистые молочные линии.

Рыбы прибыли вместе с ангельскими синодонтами (*S. angelicus*), а это означало, что происходят они из Конго — одной из самых загадочных рек мира. Ранее в ихтиологической литературе и аквариумных справочниках этот вид не значился. Самец имел в длину 10 см, самка — 12. Аспекты разведения остались "за кадром", но по аналогии с *S. angelicus* можно предположить, что рабочая продуктивность не превышает 1000 ик-



Фертильная самка

ринок диаметром около 3 см. Инкубационный период — 36 часов (28°C). Интенсивная технология, как это часто бывает, вначале дала осечку, выход личинок оказался мизерным.

В еде *S. sp. "zebrinus"* неразборчивы, но предпочтение отдают коретре, "чертикам" и подсушенной красной даф-

разноцветными радужницами.

Здоровье у *S. sp. "zebrinus"* отменное, а иммунитет к инфекциям (за год они ни разу не заболели) — выше всяческих похвал. Московская гидрохимия (жесткость 10°, pH 7,2, температура 26°C) не причиняет сомикам никакого беспокойства, лишь бы аквариум был объемом не менее 200 л и с хорошей фильтрацией.

Остается набраться терпения и надеяться на успех в массовом воспроизводстве этих удивительных бахромчатоусов.



Трехмесячный малек

Хемихромисы и их гибриды

С. Елочкин

Выходцы из водоемов Северной, Центральной и Западной Африки хемихромисы (род *Hemichromis*) пользуются большой популярностью у аквариумистов. Их содержат в просторных аквариумах с укрытиями из керамических труб, покатых валунов, коряг и их пластиковых заменителей. В связи с тем, что хромисы роют грунт перед нерестом, для озеленения аквариума лучше использовать искусственные растения, которые рекомендуются со всех сторон прижать крупными камнями.

Параметры воды могут сильно варьировать: жесткость может достигать до 25°, pH 6,5–8,5, температура 20–32°C (допустимо понижение до 18°C). Аэрация и фильтрация обязательны.

На самочувствии рыб хорошо сказывается еженедельная замена воды (до 30% объема).

В питании рыбы неприхотливы, но предпочитают животную пищу: мотыля, коретру, трубочника, скобленное или резаное мясо, рыбу.

Хемихромисы весьма прожорливы и готовы есть постоянно. Чтобы их не перекормить, надо следить за количеством задаваемого корма.

Созревают рыбы к году. К этому времени стайка начинает распадаться на пары.

Практика показывает, что мнение о чрезмерной агрессивности хемихромисов сильно преувеличено. Некоторые “знатоки” рекомендуют держать взрослых самцов только отдельно, а самку подсаживать лишь на время нереста, предварительно “познакомив” партнеров через защитное стекло. На самом деле группа из 6–10 рыб хорошо уживается в аквариуме от 100 л. Чем длиннее водоем и обширнее площадь дна, тем больше пар могут безболезненно сосуществовать в его пределах. К взрослым особям можно подсадить любых соразмерных цихлид, а также крупных барбусов, кольчужных, броняковых, бахромчатоусых сомов.

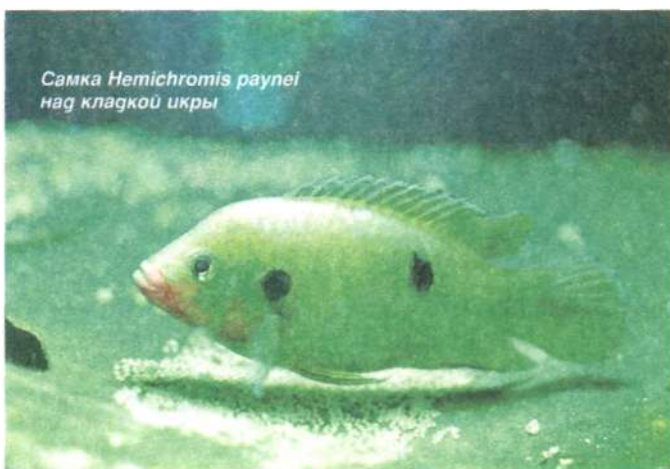
Хемихромисы — парные рыбы. Готовясь к нересту, партнеры ярко окрашиваются и затевают длительные брачные игры. Несколько дней они старательно вычищают субстрат, демонстрируя друг другу свою великолепную окраску и принимая специальные ритуальные позы.

На 3–4-й день начинается нерест. На камень, дно аквариума, цветочный горшок самка откладывает до 400 икринок. После икрометания она остается над кладкой, а самец охраняет территорию.

При избытке самок лидер-самец охотно нерестится с каждой из них. Правда, икра такой недолговечной пары, как правило, поедается покинутой самкой. Но если субстрат с икрой забрать в отсадник-



Hemichromis letourneauxi



Самка *Hemichromis paynei*
над кладкой икры

жили несколько крупных каменных плит, а также цветочные горшки без дна. Рыбы почти сразу отнерестились. Компактную кладку из желтоватых полупрозрачных икринок активно охраняли оба родителя. Извлечь ее из аквариума для инкубации было не так-то легко.

Случаев межвидовой гибридизации у хемихромисов до этого не отмечалось, поэтому мы не знали, получится что-нибудь из выметанной икры или нет. Но через положен-

инкубатор, выход личинок редко бывает меньше 70%.

Инкубационный период составляет 3–5 суток. Еще через 4–7 дней молодь начинает плавать и питаться “живой пылью”, науплиями артемии и циклопа, берет “TetraMin” и другие корма для мальков цихлид.

Мальки имеют серо-серебристую окраску с продольной черной полосой.

Чтобы понаблюдать за парой, прогуливающейся со своим потомством, семейство лучше содержать в отдельном аквариуме, иначе молодь может быть съедена соседями.

В коллекции отдела ихтиологии Московского зоопарка в разное время были представлены различные виды хемихромисов. Так, в 1989 году к нам поступило несколько подростков большого хромиса-красавца (*H. letourneauxi*), которые быстро освоились на новом месте. Вскоре, достигнув половой зрелости, они стали нереститься. К этому времени в коллекции отдела находились еще два вида хемихромисов: желтый хромис (*H. paynei*) и хромис-красавец (*H. bimaculatus*), а также их



Гибрид *H. letourneauxi* × *H. paynei*

многочисленное потомство.

Для выращивания ремонтного стада в один аквариум были посажены мальки *H. letourneauxi* и *H. paynei*. На четырехразовом питании и при частой замене воды рыбки хорошо росли и в положенный срок начали делиться на пары. К нашему удивлению, лидер-самец большого хромиса выбрал самую крупную самку желтого хромиса, после чего на дно аквариума было отложено несколько порций икры.

Необычную пару отсадили в отдельный нерестовик (40×35×60 см). На дно поло-

ное время при температуре 30–31°C выклев состоялся в полном объеме. Сероватые мальки с темной продольной полосой активно поглощали мелкий планктон.

К году гибриды формой тела больше напоминали *H. letourneauxi*. Более вытянутые, они были крупнее *H. paynei*. А вот по окраске, особенно самки, походили на желтого хромиса, только более красного цвета. Ярко горели брюшко и жаберные крышки, выделялась и спина.

С размножением гибридов не возникло никаких осложнений. Все отсаженные на не-

рест пары активно нерестились, ухаживали за икрой и охраняли потомство.

С целью выяснения возможностей межвидовой гибридизации эксперимент было решено продолжить. Гибридных хемихромисов поместили в два аквариума. К рассаженным по отдельности самцам и самкам хромиса-красавца (*H. bimaculatus*) подсаживали самок и самцов наших гибридов. В каждом случае были получены пары, которые при соответствующих условиях стали давать потомство.

Подросшие мальки трехвидовых гибридов несколько различались по родительским признакам. Часть из них была похожа на *H. letourneuxi*,

часть — на *H. paynei*. Еще больше мальков походило на гибридных родителей. Основная же часть потомства была окрашена в оливково-желтые тона с ярко-красным верхом и низом. Непарные плавники — оранжево-красные со светящимися блестками. По всему телу были беспорядочно разбросаны блестящие зеленые точки, ярко выделявшиеся на красном фоне. Интересно отметить, что окраска *H. bimaculatus* у мальков практически не встречалась.

Полученное потомство от трехвидовых гибридов сохраняло колер своих родителей практически без изменений.

Возможность разных видов хемихромисов свободно

скрещиваться между собой и давать плодовитое потомство дает основание полагать, что одной из причин "видового" разнообразия этих рыб является межвидовая гибридизация. Подтверждением наших предположений служит и то, что в зарубежных изданиях мы обнаружили "своего" гибридного хемихромиса под названием *H. cristatus*; при этом указывались места обитания и вылова рыб в природе.

Несомненно, дальнейшая работа по межвидовой гибридизации и селекционная работа с полученными гибридами открывают новые возможности в познании многообразной ихтиофауны Африканского континента.

Представитель фирмы "Euraquarium" в России предлагает:



The advertisement features a large black-framed aquarium on the left and a smaller one on the right. In the foreground, there are several cylindrical containers of "EURO" brand fish food, some standing upright and others lying down. The background is a gradient of green and blue.

- Аквариумы европейского качества
- Корма для ваших питомцев
- Морских и пресноводных рыб со всего мира

Наш адрес:
 109172, Москва,
 ул. Большие
 Каменщики, д. 21
 т. (095) 912-83-79

Мраморные боции разведены!

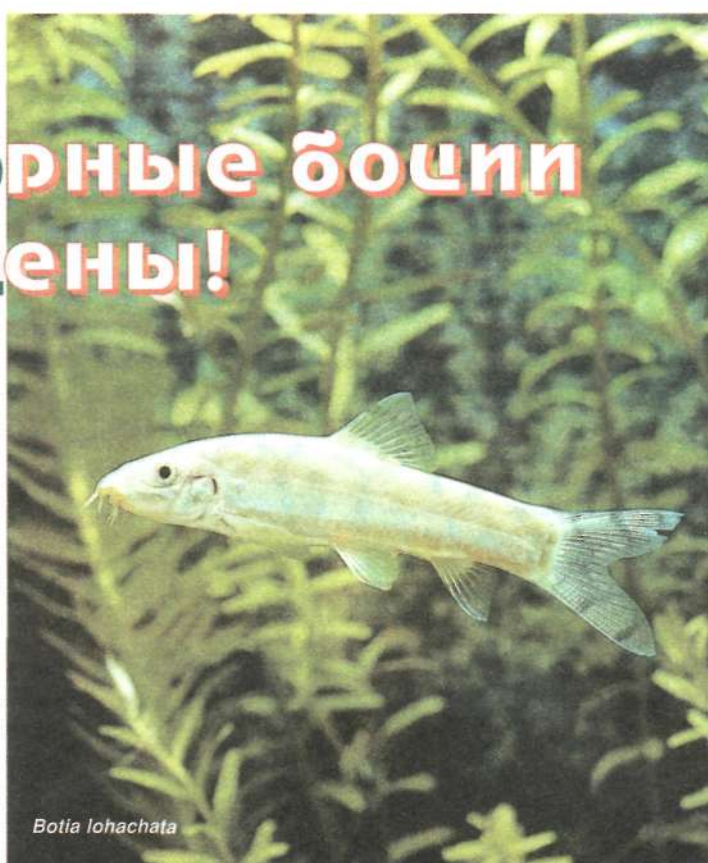
С. Клычев

г. Санкт-Петербург

Мраморных боций (*Botia lohachata*) я приобрел для удовольствия — они давно мне нравились. Конечно, хотелось их развести, но я понимал, что скорее всего это глухой номер. Ни в одной из книг я ничего не нашел об их размножении. Полистал немецкие журналы за 90-е годы — и тоже ничего. И все же решил попытать счастья и стал действовать по интуиции и собственному разумению.

Когда рыбкам исполнилось три года, сделал им инъекции — сначала гонадотропную, а через сутки гипофизарную. Гонадотропин действовал на самку уже через 12 часов — появился яйцеклад. А после введения суспензии гипофиза самка через 6 часов стала проявлять активность — терлась о фильтры, камни, а затем сбросила икру, засыпав ею весь аквариум. На самцов же инъекции не действовали, и икра осталась неоплодотворенной.

В дальнейшем я отступил от боций на целый год. И не потому, что первая попытка оказалась неудачной, просто в это время я занимался другими сложными рыбами. В такой ситуации не ты планируешь работу, а они, рыбы, ведут тебя, ставят задачи, которые приходится решать. Но



Botia lohachata

все время среди других дел и забот я искал причину своих неудач с боциями.

Поразмыслив, решил изменить интервал между двумя инъекциями: гипофизарная была проведена через 12 часов после гонадотропной.

Вскоре я заметил, что оба самца стали активно преследовать самку. Она забилась в трубу и первое время их туда не пускала. Когда они все же проникли внутрь, нерест состоялся. От движения плавников икра вылетала из трубы порциями. Икринки диаметром 1 мм быстро разбухли до 3 мм. Весь нерест продолжался примерно полчаса. Больше половины дна аквариума (его площадь 100×40 см) была покрыта икрой, часть ее присосалась к поролоновой губке фильтра. Пришлось его выключить, заменив аэрацией.

Икра свободно плавала в воде, крутилась в струях от аэратора.

Меня мучил вопрос: оплодотворена ли она на этот раз? В 7 часов вечера я прекратил наблюдения. А утром увидел личинок. Но и неоплодотворенной икры было много, вода помутнела.

Личинки очень мелкие, как у неона. Удивительно, но со второго дня жизни они начали поиски корма. Под рукой были науплии артемии, но, как оказалось, слишком крупные, пришлось срочно доставать коловратку.

Росли мальки быстро, и уже на четвертый день наряду с коловраткой пошла в ход и артемия.

Молодь требовательна к чистоте воды, грязь вызывает заболевание жабр. Исключается и присутствие всякой

слизи. Пришлось ежедневно чистить аквариум и заменять воду. Вода не должна быть кислой, закисление вызывает гибель рыб. Одним словом, видно, что эта речная рыба привыкла жить на потоке свежей воды.

Когда мальки достигли сантиметра, я стал кормить их резаным трубочником — они охотно берут его со дна. Молодь группируется в стаю, которая держится у дна, все время перемещаясь от одного конца аквариума к другому.

Сначала мальки имеют просто полосатую окраску — пять темных вертикальных полос. Позже они сверху раздваиваются, а в промежутках появляются снизу более короткие полоски. Хвостовой плавник — сначала прозрачный, затем на нем проступает темный рисунок. И, наконец, формируются “мраморные” разводы на голубоватом фоне.

Двадцать подросших рыбок я отсадил в общий аквариум, там они плавают стаяй. Других рыб не боятся, так как имеют мощную защиту, свойственную всему семейству Cobitidae — острый шип возле глаза. Изредка роются в грунте, но неглубоко, не поднимая мути.

В выростном аквариуме подросшим рыбкам, видимо, не хватает пространства. Здесь стая уже не группируется — одни рыбы стоят в струе от фильтра, другие — в укрытиях. И что особенно приятно, эта боция — дневная, в отличие от некоторых других видов рода. Рыбки весь день активны, и при желании вы можете за ними наблюдать.

Рыбки на "платформе"

А. Перникоза
г. Санкт-Петербург

Вообще-то рыбы в моих аквариумах — не главные обитатели, гораздо важнее для меня растения. Поэтому, бывая за границей, я довольно равнодушно поглядываю на выставленных для продажи рыб. Но однажды...

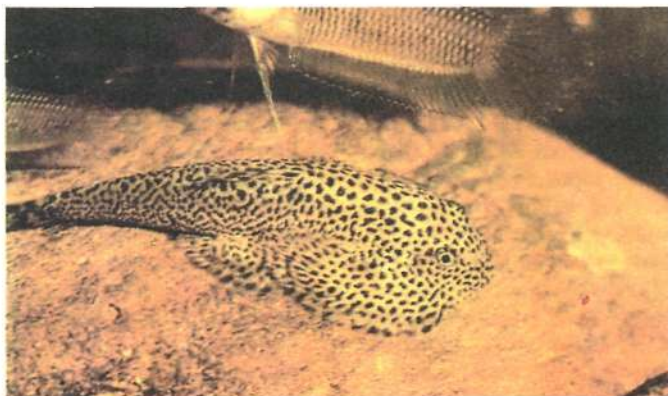
...Однажды я остановился перед аквариумом в недоумении. В нем сидели, как мне тогда показалось, сомики. Но какие! Представьте себе миниатюрного сома плекостомуса с присущей ему защитной пестрой окраской. И что удивительно — он как бы “приклеен” к огромной, пестрой сверху и белой снизу “платформе”. Смотришь сверху — сомик на пестрой платформе, а когда рыба находится на стенке аквариума, видишь только белую (тела вообще не видно). Вспомните моду: изящная дамская туфелька приделана к толстой громоздкой подошве. Но то причуды фантазии, а здесь природа!

Спрашиваю: что за рыбки?

— Платтензаугер, — отвечает продавец (латинского названия он не знает), не преминув при этом добавить, что эти рыбы стоят недешево.

Подумал я, подумал, вздохнул и полез за кошельком. Захотелось привезти домой этих плоских присосок (так переводится немецкое название).

Рыб я поместил в отдельный аквариум — уж очень они отличались от всех известных обитателей декоративных водоемов. Они сразу же опустились на дно, но вскоре выбрались из укрытий и стали ползать (иначе не скажешь). Ползают по камням, горшочкам с растениями, стенкам аквариума. Когда рыбки сидят на стекле, видно, что “плат-



форма", к которой "приклеено" их маленькое тело, — это чудовищно увеличенные грудные и брюшные плавники.

А пока новички осваивались в моем аквариуме, я попытался выяснить, что за чудо попало ко мне. Описание этих рыб я обнаружил в книгах Г.Штербы (Sterba, 1959, 1978) и в отечественном издании "Жизнь животных", т. 4 (1983). Оказалось, что это Плоскоперые (семейство *Notopteridae*), но к какому роду они относятся, я так и не определил.

Все плоскоперые — рыбы мелкие, не более 10 см. Они распространены в Южной и Юго-Восточной Азии. Обитают преимущественно в быстрых горных потоках (встречаются на высоте до 1000 м), но есть виды, живущие и в слаботекущих реках.

Существованием в потоке объясняются многие интересные приспособления, имеющиеся у этих рыб.

Если посмотреть на них сбоку, то можно обнаружить, что корпус их напоминает гоночный автомобиль (разумеется, "платформу" надо мысленно отбросить). Мне, как специалисту по автомашинам, хорошо известно, что конструкторы создают не просто обтекаемые формы кузова, а выбирают такие его изгибы, чтобы потоки встречного воздуха еще и прижимали его вниз для лучшего сцепления колес с дорогой. Нечто подобное природа сотворила и с плоскоперыми: потоки быстрой воды, обтекая тело рыбы, прочно прижимают ее к субстрату. Это позволяет при минимальных затратах энергии оставаться на месте на быстром течении. Мало того, ог-

ромные грудные плавники вместе с брюшком служат рыбе великолепными присосками: плотно прижимая их к субстрату, она приподнимает их центральную часть и благодаря образуемому вакууму прочно закрепляется на субстрате.

Но и этого недостаточно. Брюшные плавники имеют ворсинки-крючки наподобие тех, что на пальцах ящериц-гекконов: они позволяют передвигаться в потоке, не отрываясь от субстрата. По заднему краю брюшных плавников выступают острые окончания лучей. Вонзая эти многочисленные иголки в обрастания, покрывающие камни, рыба противостоит течениям любой силы.

Широкий рот тоже имеет на губах обтекаемые "устройства", не позволяющие течению прижимать голову к субстрату. Рот всегда свободен для работы, а она не из легких: рыбы питаются всем, что покрывает камни и другие окружающие их предметы. Они постоянно соскребают водоросли, мельчайшие организмы и пр.

В связи с такой нагрузкой рта изменилось и дыхание. Как известно, рыбы обычно вытягивают воду ртом, а выпускают через жаберные щели. Плоскоперые дышат своеобразно: то очень часто, то совсем перестают дышать (видимо, в потоке в этот момент рот занят соскребыванием пищи).

Перемещаются эти рыбы тоже своеобразно. В быстрых потоках не очень-то поплаваешь, поэтому плавательный пузырь у них рудиментарный. В стоячей воде аквариума они могут только спланировать с

одного субстрата на другой — тут им "платформа" служит великолепными крыльями. А в основном передвигаются ползанием и скачками. Сделав шаг, рыба закрепляется, переждет — еще один шаг; при этом перемещается только вперед или вбок. Особенно часто боковые шаги используются при поединках.

Чем у меня пытались эти удивительные рыбки, сказать трудно. Обрастаний даже в ярко освещенном аквариуме на всех обитателей не хватало. Иногда, подскочив к поверхности и перевернувшись вверх брюшком, они брали плавающий концентрированный корм. Г.Штерба, пользуясь данными других авторов, пишет, что у одного из них рыбы поедали синезеленые водоросли, а у другого — и зеленые не ели.

Д.Фогт, автор ряда книг, изданных в Германии, считает, что плоскоперых можно содержать в аквариумах лишь ограниченное время. Я согласен с ним. Разве можно создать в аквариуме условия, сходные с природными? Правда, мои рыбы старались держаться поближе к струе от мощного наружного фильтра "Fluval", но ведь это же не поток в горных реках. В то же время замену воды плоскоперые не любят — еще одна необъяснимая странность.

Первая партия этих удивительных рыб прожила у меня больше года. Погибли они разом, что-то "сдвинулось" в воде, а что, обнаружить не удалось.

Недавно я снова приобрел десяток. Четверо вскоре погибли, а остальные ползают и радуют меня своей необычностью.



Мои "земноводные" ПИТОМЦЫ

Возвращаясь из очередной зарубежной командировки, я сделал остановку в Хельсинки. Походил по городу, музеям, магазинам и, конечно, не преминул заглянуть на оптовую фирму по торговле зоотоварами. Там я увидел несколько рыб, которых в России еще нет. Но хозяин объяснил, что они не продаются, так как предварительно заказаны по каталогу. Пришлось ограничиться покупкой периофтальмусов – илистых прыгунов: тоже ведь рыба необычная.

Пять маленьких (не более 4 см) рыбок были мне проданы как *Periophthalmus barbarus*, а семь более крупных (от 8 до 11 см) – как *P.rapilio*. Но это совсем не значит, что в моих руках оказались именно эти виды. У периофтальмусов из разных регионов мира сильно варьирует окраска, меняется она и с возрастом рыб.

Как "чудо природы", илистые прыгуны знакомы многим. Менее известны они как обитатели домашнего аквариума. Об этом и пойдет мой рассказ.

Ю. Усенко
г. Санкт-Петербург

От Хельсинки до Петербурга мы ехали автобусом. Путешествие прошло вполне благополучно. В дороге рыбы находились в полиэтиленовых пакетах с небольшим слоем воды; для мелких я поместил на поверхность воды небольшой пенопластовый плотик. Через 10 часов мы были уже дома.

На фирме меня уверяли, что рыбы прошли "адаптационный период в пресной воде", но, честно говоря, я этому не очень поверил. На 2–3 дня посадил рыб на карантин в небольшие отсадники с уровнем воды 2–2,5 см. Мелкие рыбы, выскакивая наружу, присасывались к стеклу, наполовину выставив свое тело. Поэтому в большой аквариум, куда я их перевел, пришлось поместить 2–3 коряги, которые торчали из воды. Одна рыбка у меня погибла, и я решил добавить в воду поваренной соли грубого помола (1 столовая ложка на 2–2,5 л).

Своих питомцев я кормил живым мотылем. Как они брали корм – не видел, но мотыля становилось все меньше. Возможно, они охотились ночью.

К сожалению, малыши прожили недолго и особых наблюдений у меня не получилось. Интересующимся содержанием мелких периофтальмусов могу порекомендовать статью Н.Тоскиной, напечатанную в третьем номере журнала за 1997 год.

Иначе сложилась судьба крупных рыб. После карантина я поместил их в аквариум с площадью дна 55×90 см. Слой воды не превышает 9 см. Подсоленная вода прочищается через постоянно работающий поролоновый фильтр. В аквариуме находится несколько коряг (я выбрал разветвленные, чтобы они напоминали мангры с их многочисленными воздушными корнями). В углу поставил наклонно керамическую трубу, наполовину вне воды, и разместил куски губки – как плоские, так и с впадинами, залитыми водой (глубина впадин – не более 3 см). Песок и гальку класть на дно не ре-

шили. Обогрев — две грелки мощностью по 10 Вт. Для прогрева рыбы на воздухе, “в солнечных лучах”, использовал лампу накаливания в 75 Вт. Сверху аквариум наглухо прикрыл, чтобы он “потел”.

Мои периофтальмусы разместились в новом жилище с комфортом. Большую часть времени они проводят вне воды. Сидят на корягах, на губках по 30–40 минут, потом уходят в воду, смачивают кожу, дышат жабрами и снова выбираются наружу. В воде порой бывают конфликты: бьют хвостом, теснят боком друг друга.

На фирме мне сказали: “адаптированы, едят все”. Я не поверил. Но оказалось, что крупные прыгуны едят не только движущийся корм (живой мотыль), но и неподвижный (сублимированный мотыль, замороженные креветки и гаммарус), и даже такую мелочь, как науплии артемии. На

суше и с поверхности воды бросаются на тараканов, комаров. Думаю, что можно кормить их и живой дафнией, подойдут, пожалуй, и мальки рыб.

В специальной литературе отмечается, что самки периофтальмусов крупнее самцов и ярче окрашены. Судя по этим данным, у меня три самки и два самца, а две рыбки мне неясны. Амурных наклонностей у своих рыб я пока не заметил (да и не очень на это надеюсь без специального стимулирования инъекциями).

Хочу отметить кое-какие рефлексы, появившиеся в поведении моих питомцев. Сначала, когда я приближался к аквариуму, они дружно скатывались в воду и затаивались. Теперь в их крошечном мозгу закрепилась связь между кормлением и “рукой дающего”: рыбы остаются вне воды и внимательно следят за действиями руки, а затем

жадно набрасываются на корм. Мотыля ловят повсюду, неподвижные корма берут только в воде.

Илистые прыгуны, безусловно, принадлежат к интереснейшим и, смело добавлю, труднейшим обитателям аквариума, а скорее даже палюдарiums. Пока они живут у меня не такое уж длительное время. Но удовольствие от наблюдений получаю не только я, но и мои домашние. Многие наши гости не верят, что это рыбы, принимая их за земноводных. Впрочем, образ жизни периофтальмусов и в самом деле земноводный.

Кое-какие выводы для себя я уже сделал. Могу сказать, что в чисто пресной воде содержать их нельзя. Совмещать с другими рыбами тоже не рекомендую.

Вероятно, у любителей есть и другие наблюдения. Хотелось бы прочитать об этом на страницах журнала.



Искусственные растения... СОВСЕМ КАК ЖИВЫЕ!

АКСЕССУАРЫ для АКВАРИУМА



Надёжное и недорогое ОБОРУДОВАНИЕ для домашнего АКВАРИУМА

**ПОМПЫ
ФИЛЬТРЫ
КОМПРЕССОРЫ**

ОПТОВАЯ И РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА:

МОСКВА АЛЬТЕР ЛОГО (095) 132-73-66, 132-73-81

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ЗООЛАЙН (812) 298-12-21

Лорикарии — простые и загадочные рыбы

М. Махлин
г. Санкт-Петербург

Среди множества декоративных рыб у каждого аквариумиста есть свои любимцы. Моей многолетней симпатией неизменно пользуются сомики лорикарии. И тому есть свои причины.

Dasylicaria filamentosa

Эти рыбки в любых экологических сообществах выполняют очень важную роль: убирают трупы погибших животных, соскабливают нитчатые водоросли, предотвращая заболачивание водоема. И делают все тихо, незаметно, не поднимая суеты, как коридорасы.

Ценю я лорикарий и за их уживчивость. Конечно, этих небольших рыбок не следует совмещать с опасными для них соседями. По собственному печальному опыту знаю, как даже небольшие ракообразные расправляются с этими не очень подвижными сомами. Но со многими даже более крупными рыбами, не имеющими хищнических наклонностей, лорикарии вполне уживаются. Они занимают обычно нижний “этаж” в аквариуме и никому не мешают, и им никто не мешает.

Надо заметить, что лорикарии могут и постоять за себя. Например, когда они взбираются вверх по стенке аквариума, листу растения, коряге, то вызывают непомерное внимание

со стороны иных любопытных рыб. При необходимости им приходится защищаться, и для этого у них есть отменное оружие: удар гибкого хвостового стебля подобен удару хлыста и быстро отгоняет любопытных.

Помимо прочих достоинств, лорикарии — интересный объект для наблюдений. Они — типичные альгофаги (водорослееды), а у всех альгофагов существуют ревирные отношения (охрана “своего” пространства от конкурентов), характерные и для лабео (особенно двухцветного), морулиса, отоцинкла, гиринохейла, анциструса. Связано это не с особой агрессивностью рыб, а со скоростью нарастания водорослей — она должна быть пропорциональна скорости их потребления альгофагом. У гиринохейлов, лабео, иногда анциструсов дело доходит до смертоубийства: если не будет убран конкурент с “огорода”, оба обречены на недоедание.

У лорикарий все протекает мягче: конкуренты обмениваются ударами хвоста. При этом

совсем не обязателен контакт, достаточно сильно ударяет и гидравлическая волна от бокового изгиба хвостового стебля. Кто породил более мощную волну, тот и победитель. Турниры по выявлению сильнейшего проходят на любом субстрате, но лучше всего наблюдать за рыбами, когда они закрепятся ротовой присоской на стекле аквариума. Противники хлещут друг друга хвостами, пока побежденный не удалится.

Лорикарии — очень чистые рыбки, хотя в природе порой копаются в тише и грязи. В аквариуме они закрепляются присоской возле фильтра и, лениво изгибаясь, находятся в струе несколько минут, очищая тело от лишней слизи и мусора. Не надо думать, что в воде им не хватает кислорода. Хотя это обитатели быстрых рек, к подлинно реофильным рыбам (то есть живущим в потоке богатой кислородом воды) их не отнесешь. Они достаточно приспособлены к жизни и в потоках, и в тишине заводя с застойной водой. В заводи вода при высокой тем-

пературе порой мало насыщена кислородом, но у лорикарий в этом случае вступает в действие дополнительный орган дыхания: кислород из атмосферы усваивается в стенках кишечника. В бедной кислородом воде эти сомки стремительно выскакивают к поверхности, переворачиваются брюшком вверх (при нижнем рте, иначе нельзя), захватывают пузырек воздуха и снова устремляются ко дну.

С особенностями речной жизни лорикарий связано их размножение, которое, кстати, проходит даже в общем аквариуме без труда. Некоторые авторы полагают, что этих сомиков надо разводить в идеально чистой воде. Это не совсем так. Как-то в Берлине я зашел к разводчику рыб и познакомился с его "хозяйством". Меня удивило, что среди нескольких чистых аквариумов два были с тиной и мусором.

— Приготовили к перемыванию? — поинтересовался я у хозяина.

— Нет, — засмеялся он, — это разводня лорикарий.

Он взял длинную линейку и ткнул ею в толстый слой тины, из которой тучей взмыли сотни рыб разного размера.

Вхождение лорикарий в преднерестовое состояние (да и всех живущих в реках тропических рыб) связано не с чистотой воды. Вода в потоке всегда по своим химическим показателям лучше, чем в стоячем водоеме, и, что очень важно, в "сухой" период удивительно постоянна по своим параметрам. Но с наступлением сезона дождей показатели водной среды принципиально изменяются — она приобретает совсем другой химический состав. Именно эти изменения и служат стимулом



Rineloricaria sp. Фото Г. Франке

для вхождения рыб в преднерестовое, а затем и нерестовое состояние. Чистота воды тут ни при чем, дождевое половодье может поднять тучи ила и в самой чистой речке.

Поэтому и в аквариум можно сколько угодно подливать свежей воды, а лорикариям хоть бы что. Но стоит добавить талой (она с апреля начинает поступать в водопровод), как немедленно происходит необходимый сдвиг условий: меняется химический состав водной среды, на 2–3°C понижается температура (вливаемую воду не следует подогревать).

Зрелая самка имеет более широкое, чем у самца, тело и более узкую голову. У самцов, готовых к нересту, на верхней стороне грудных плавников появляются плотно стоящие вертикально щетинки, обычно они коричневатого-розоватого цвета.

Самец находит щель между камнями, а еще лучше, если это будет керамическая или пластмассовая трубка длиной 10–15 см, с внутренним диаметром 3–4 см. Она должна находиться в укромном уголке аквариума, лучше близ струи воды от фильтра. Расположить ее надо

так, чтобы удобно было заглядывать внутрь.

Облюбовав трубку, самец зачищает ее изнутри и приглашает туда самку (иногда последовательно двух самок). При появлении кладки довольно крупных (до 2 мм в диаметре) серовато-янтарных икринок надо дать самцу время войти в роль няньки (спешить не надо, при температуре 23–25°C выклев личинок произойдет через 6–8 суток).

Убедившись, что самец движением плавников освежает воду, приступаем к переносу трубки в заранее подготовленную емкость (объем — до 5 л, уровень воды — не более 10–12 см, аэрация слабая). Делается это так. Опускаем обе руки в общий аквариум, закрываем ладонями входы в трубку, извлекаем ее из воды, прижимая один конец к ладони, поворачиваем трубку вертикально (естественно, второй конец открыт, но это самца не беспокоит) и переносим в отдельную емкость, располагая уже горизонтально.

Через 6–7 дней, когда у личинок рассосется желточный мешок, мальки начинают распыливаться. Молодь можно кор-

мить традиционными и стартовыми кормами, но не исключено применение и сухих концентрированных кормов, имеющих в своем составе зелень. Давать салат не рекомендую – много грязи, лучше использовать порошок крапивы (плитки крапивы продаются в аптеках). На второй месяц в рацион добавляю резаный трубочник.

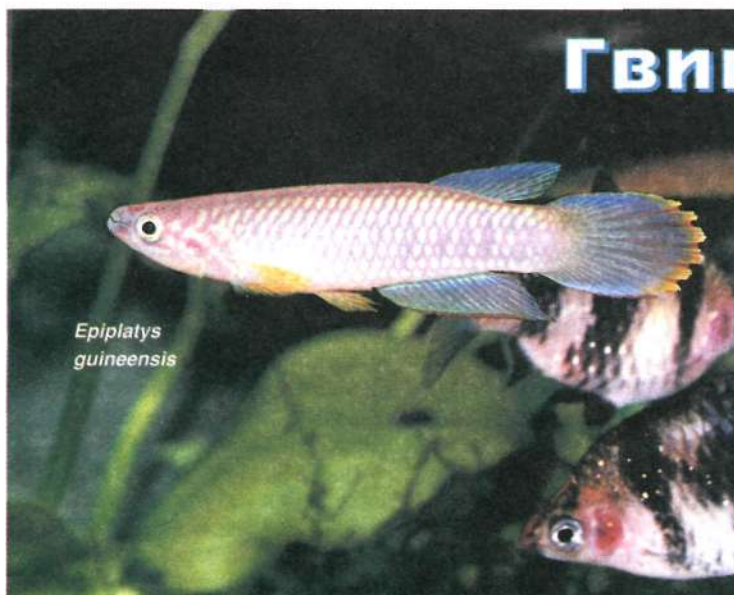
В маленьком отсаднике надо строго соблюдать чистоту, так как весь несъеденный корм быстро разлагается. А в большом аквариуме, где нет соседей, склонных полакомиться мальками лорикарий, при хорошей фильтрации воды, грязь и тина на дне только обеспечат молодь дополнительным питанием.

Семейство Loricariidae имеет и русское название – Коль-

чужные сомы (тело рыб покрыто кольчатой из рядов костных пластинок). Лет тридцать назад в наших аквариумах размножился лишь один вид лорикарий – *Loricaria parva*: светлосерая рыбка с мелкими темными точками на спине и боках. Сегодня в наших аквариумах разводятся мелкие лорикарии нескольких видов. А.Полонский в книге “Рыбы в аквариумах и приусадебных водоемах” (1996) полагает, что эти виды можно отнести к роду *Dasyloporichia*, другие авторы считают, что серые, коричневые, розоватые рыбки относятся к роду *Rhineloricaria*. Г.Пинтер, пожалуй, ближе всего к истине, утверждая, что точно определить сегодняшних лорикарий затруднительно (к тому же

они легко скрещиваются). Дело в том, что за последние годы в реках Южной Америки обнаружено великое множество различных цветовых вариаций сомов этого семейства – желтых, белых, черных или, например, с красными плавниками, как у лорикарий на спимке Г.Франке (H.Franke), присланном специально для нашего журнала Г. Пинтером.

С чем мы здесь сталкиваемся, с экологическими модификациями или генетическими мутациями? – справедливо ставит проблему Инго Зейдель (I.Seidel) в статье, опубликованной в немецком журнале “DATZ” № 11 и 12 за 1997 год). Ответа пока нет. А разнообразные лорикарии в наших аквариумах по-прежнему радуют глаз.



Гвинейская щучка

Д. Коич
г. Белград, Югославия

Эта щучка, как и другие представители рода Epiplatys (семейство Cichlidae), обитает в западной части Африканского континента, в водоемах, окруженных влажными тропическими лесами.

Многие эпиплатисы давно известны и широко распространены в любительских аквариумах. Гвинейская щучка (*Epiplatys guineensis*) к тако-

вым не относится и до сих пор остается своеобразным раритетом, хотя первое знакомство аквариумистов с этой оригинальной рыбкой состоялось еще 15 лет назад.

E.guineensis относится к группе с доминантным видом *E.fasciatus*. Первое научное описание вида сделано в 1994 году французским ихтиологом Р.Романдом. Видовое назва-

ние отражает ареал: Гвинея (главным образом река Конкуре).

Гвинейские щучки предпочитают держаться у дна и, несмотря на относительно крупный размер (самцы достигают 6 см), не отличаются агрессивностью.

Форма тела рыб — характерная для рода. Окраска самцов серовато-синяя с металлическим отливом, хвостовой плавник украшен желтой «канвой». Самки несколько мельче, их окраска заметно бледнее.

Рыбки лучше чувствуют себя в мягкой или среднежесткой воде с нейтральной реакцией. Яркого света они не любят, предпочитая затененные участки водоема. Поэтому в аквариуме должны быть плавающие растения.

Гвинейских щучек можно содержать с любыми нехищными рыбами сходных размеров и темперамента.

В естественных условиях основу меню щучки составляют летающие насекомые. В аквариуме рыбки тоже предпочитают такую пищу, но это вовсе не означает, что они отказываются от других видов корма.

Я содержу щучек в 50-литровой емкости с обычной водопроводной водой. В качестве нерестовика использую 10-литровый аквариум со слоем торфа в качестве субстрата. Торф — условие желательное, но вовсе не обязательное; хорошим заменителем могут служить пучки синтетических нитей или любой другой подобный материал. Вода в нерестовике мягкая, температура — около 25°C.

На нерест обычно помещаю самца с 3–4 самками.

Субстрат укладываю либо сплошным слоем, либо несколькими отдельными кучками. Нерест протекает относительно спокойно, особой агрессивности самца по отношению к самкам я не замечал. В период нерестовой активности даю рыбам только живые высокопитательные корма, преимущественно трубочника или энхитрей.

Производители нерестятся в течение недели, после чего удаляю их из нерестовика. В принципе они могут нереститься и дольше, но тогда разрыв во времени между первым и последним выклевами мальков будет больше, что, естественно, приведет к значительной разнице в размере их молоди и в конечном счете — к каннибализму.

Для аквариумистов весьма ценно то, что икру гвинейских щучек можно пересылать в конвертах. Я, например, получил икру своих щучек именно по почте от секретаря французского клуба любителей карпозубых Даниэля Полиака. Это, кстати, доставило мне немало хлопот, поскольку сведений об этих рыбах в имеющейся у меня литературе не нашлось. К счастью информация поделились друзьями.

Икринки и мальки гвинейских щучек крупнее, чем у *E.dageti*. Стартовым кормом для них вполне могут служить науплии артемии. Растет молодь быстро и уже в возрасте 2–3-х месяцев становится полностью половозрелой.

Я надеюсь, что привлекательные и простые в содержании гвинейские щучки в ближайшем будущем станут популярными аквариумными рыбками.

ЧТО ВЫ О ГОРЧАКЕ

**Т. Вершинина
г. Москва**

Содержать и разводить рыб из местных водоемов увлекательно и интересно. Это помогает понять сложные взаимоотношения, существующие в природе. Взять хотя бы горчака (*Rhodeus sericeus*).

Его распространенные местные названия: гарчак (в Белоруссии), гарчыца, гаркуша, алышанка, сталетка, пукас. В России встречаются два подвида горчака — *R.s.amarus*, и *R.s.sericeus*. Первый обитает в европейской части страны, второй — в бассейне Амура. Внешне они почти одинаковы. Ихтиологи различают их по числу чешуек боковой линии и по некоторым особенностям эмбрионального развития. Для аквариумистов же никакой разницы между этими подвидами нет. Мне представляется, однако, что горчаки, привезенные с Дальнего Востока, гораздо ярче наших подмосковных, выловленных, скажем, в Царицынских прудах.

По форме тела горчак напоминает мелкого карасика или подлещика. Он редко вырастает свыше 10 см, гораздо чаще встречаются особи длиной до 7 см. Самка чуть меньше самца. Чешуя у этой небольшой рыбки кажется не-

знаете ке?



померно крупной. На относительно небольшой голове бледно-желтые глаза с оранжевым пятном наверху выглядят большими и выразительными. Тело высокое, сжатое с боков. Рот маленький, полунижний.

Горчак обитает в прибрежной части рек, проток и в заливных озерах. Держится преимущественно на участках с песчаным дном; там, где преобладают тина и ил, его нет. По-видимому, это объясняется тем, что именно на песчаных участках предпочитают селиться двусторчатые моллюски, с которыми тесно

связано размножение горчака.

Живут горчаки небольшими стайками, особенно во время нереста, причем самок в стае насчитывается в несколько раз больше, чем самцов.

Окраска горчака серебристая, на спинке – с зеленоватым отливом. По бокам, от головы до хвоста, тянется темная голубоватая полоска, более выраженная на хвостовой области.

В брачный период у самца на голове появляются беловатые эпителиальные бугорки ("сыпь"). Он становится неузнаваемо ярким, полосы

по бокам приобретают синефиолетовый блеск, грудка и брюшко окрашиваются в розовато-малиновый цвет, спинка – в зеленовато-бурый. Плавники же по краям краснеют, а анальный целиком делается ярко-красным. В таком наряде горчак вполне может соперничать по красоте с яркими экзотическими рыбами. Самка же яркого брачного наряда не имеет. П.И.Жуков в "Справочнике по экологии пресноводных рыб" (1988) пишет, что во время нереста у самцов горчака анальный и спинной плавники становятся ярко-красными с черной оторочкой. Видимо, в водоемах разных регионов окраска рыб варьирует.

Самое интересное в биологии горчака – его размножение. Половозрелым он становится на втором году жизни.

Ко времени созревания икры у самки появляется яйцеклад в виде тонкой гибкой трубки длиной до 5 см. С помощью этого “приспособления” самка откладывает икру в мантийную полость двустворчатых моллюсков – перловиц и беззубок. Отложенные икринки скапливаются на их жабрах. Так как вода непрерывно фильтруется моллюском, здесь благодаря обилию кислорода создаются оптимальные условия для инкубации икры.

Ихтиологи считают, что развитие икры и личинок горчака может происходить и при более низком содержании кислорода в воде. Дело в том, что у зародышей и личинок имеются специфические приспособления к подобным условиям – густая сеть кровеносных сосудов на желточном мешке и в плавниковой складке.

В процессе нереста самец крутится рядом с самкой около моллюска и выпускает струйку молока вблизи его входного сифона. С током воды они попадают внутрь раковины, где и происходит оплодотворение. Там под надежной защитой развиваются икра и личинки. Свое убежище молодь покидает уже вполне самостоятельной.

П.И.Жуков в той же книге пишет, что уже довольно окрепшие малыши, выходя в толщу воды, при малейшей опасности опять прячутся внутри своего живого укры-

тия. Но нам в условиях аквариума такую картину наблюдать не приходилось.

Зато удалось увидеть, как происходит нерест горчаков. Рыбы беспокойно плавали по аквариуму. Самец упорно гонял самку, как бы подталкивая ее к моллюску. Самка несколько раз подплывала совсем близко, но тут же быстро кидалась в сторону. Вдруг она зависла над раковиной, ловко ввела яйцеклад в входной сифон моллюска, от-

периода он постепенно сморщивается, пока не превратится в небольшой красноватый бугорок у анального отверстия.

По нашим наблюдениям, горчак отдает беззубке явное предпочтение. В кружке аквариумистов Московского городского Дворца пионеров и школьников (ныне Дворец творчества детей и юношества на Воробьевых горах) ребята проводили сравнительные опыты, предлагая рыбкам оба вида мол-

люсков, но горчаки предпочитали откладывать икру только в мантию беззубок. Лишь однажды для откладки икры рыбы использовали перловицу, да и то в момент, когда в аквариуме не было беззубок.

Кстати, из подобных взаимоотношений с моллю-

сками извлекают пользу не только рыбы. Как сообщает Л.С.Берг (1948), в процессе нереста горчаков беззубки и перловицы тонкими струйками выпускают собственных личинок-глохидий как раз в тот момент, когда рыбки находятся в непосредственной близости. Каждая личинка снабжена острым шипом, с помощью которого и прикрепляется (если успеет) к жабрам и коже горчаков. Здесь личинки моллюсков обрастают эпителием хозяина и, питаясь его соками, ведут паразитический образ жизни. Через несколько недель после ряда метаморфоз молодые

Горчак рыбка живая, веселая, легко уживается в аквариуме и служит одним из лучших его украшений. Сверх того, как рыбка, достигающая и в природе небольшого роста, она представляет для любителя аквариума немалый интерес и в том отношении, что, при соблюдении некоторых условий, может в аквариуме плодиться.

Н. Золотницкий

ложила там икру и метнулась в сторону. Находившийся поблизости самец остановился над входным сифоном моллюска и выпустил струйку молока, слегка дрожа всем телом. Затем он быстро отплыл в сторону.

Яйцеклад самки может превышать размер самой рыбы. Находящиеся в нем икринки видны на просвет. Они довольно крупные, темно-желтого цвета. Непосредственно перед нерестом яйцеклад набухает и растягивается. После икрометания он слегка уменьшается, но еще долго остается развернутым. По окончании нерестового

моллюски освобождаются из цист и падают на дно. Так происходит их расселение по водоему. У рыб в местах прикрепления глосидий возникает раздражение и образуются мелкие беловатые узелки. При массовом поражении глосидиями горчаки заболевают глосидиозом. Вот почему рыбы так торопятся отплыть в сторону от моллюсков после очередного порционного нереста.

Если в период икрометания горчаков (в средней полосе России это приходится на июнь-июль) взять несколько беззубок из местного водоема и посадить их в аквариум, то есть шанс увидеть, как маленькие горчаки покидают раковины моллюсков. Именно так и поступил в 1863 году профессор Масловский, раскрывший тайну взаимоотношений горчака и моллюска.

В труде "Жизнь животных", том 4 (1983) говорится о том, что личинки горчака удерживаются между жаберными лепестками моллюсков благодаря специальным выростам на желточном мешке. Видимо, этот механизм не всегда помогает им удержаться в раковине. Нам неоднократно приходилось наблюдать, как моллюск выбрасывал недоразвитых личинок горчака через сифон из раковины, и все они погибали. Интересно было бы выяснить, почему это происходит. То ли потревоженные моллюски на время смыкают створки, лишая личинок горчака кислорода, то ли есть какие-то иные причины.

Разведение горчаков в аквариуме — довольно хлопотное занятие. Дело в том, что

сами рыбки быстро приспосабливаются к новым условиям, тогда как моллюски адаптируются плохо: беззубки и особенно перловицы весьма требовательны к содержанию кислорода в воде. Одного распылителя, приводимого в действие компрессором, недостаточно, нужна эффективная система обогащения воды кислородом через систему фильтров, и, кроме того, достаточно низкий уровень воды в аквариуме. Больше всего для этих целей подходит аквариум типа "корыто".

В естественных условиях горчаки питаются преимущественно растительными кормами — водорослями, различными обрастаниями и пр.; как у всех растительноядных рыб, у них длинный кишечник. Однако в аквариуме они быстро привыкают к живому корму и отдают ему явное предпочтение.

Но потакать рыбам не следует ради их же собственного здоровья: горчаки должны питаться и растительными кормами. Вот почему их лучше содержать отдельно от других рыб, несмотря на то, что миролюбивые горчаки хорошо уживаются с другими стайными видами.

Есть и другая причина — она связана с разведением. Рыбы хорошо чувствуют себя при комнатной температуре и могут легко переносить ее постепенное повышение до 28°C. Но им, как и всем другим жителям естественных водоемов с ярко выраженной сезонностью, для нормального развития половых продуктов в зимний период требуются низкие тем-

пературы. Для этого нужно, чтобы в течение одного-двух месяцев температура воды в аквариуме была в пределах 8–10°C.

К составу воды горчаки нетребовательны. Последние 15–20 лет в Подмоскovie их стало заметно меньше. Возможно, это объясняется резким сокращением популяций моллюсков из-за загрязнения водоемов.

Плодовитость самок горчака в естественных водоемах, по литературным данным, не превышает 290 икринок. Созревшую икру рыбы откладывают порциями. За один раз в раковину моллюска попадает до 30 икринок. Как показывает опыт, из одной раковины появляются максимум 14 личинок горчака, а чаще их бывает значительно меньше.

Развитие икры и личинок зависит от температуры воды. С момента откладки икры и до появления мальков в аквариуме проходит примерно месяц. Выкормить их нетрудно. На первых порах, кроме обычных кормов для молодых, они охотно поедают сухие листья крапивы, предварительно измельченные и ошпаренные кипятком.

Как выловить горчака в естественном водоеме?

Стайки этих рыб встречаются в местах обитания крупных двустворчатых моллюсков. Отлавливать их можно на мелководных как сачком, так и частым бреднем. Лучше действовать не в одиночку, а группой, загоняя рыб в ловушки.

Поселив горчака в аквариуме, вы сможете увидеть все то, о чем рассказывалось в этой статье.

В гостях у Манфреда Гёбеля

С. Горюшкин, А. Горюшкин
СКАТ
г. Москва



Манфред Гёбель – один из наиболее известных дискусс-водов Германии, пользующийся безупречной репутацией среди своих коллег во многих странах мира. Достаточно сказать, что на первом чемпионате мира по дискуссам в г. Дуйсбурге (1996 год), где М.Гёбель входил в состав международного жюри, система оценки дискуссов во многом строилась на основе разработанной им специальной компьютерной программы. Кроме того, его традиционно приглашают в качестве арбитра на проводимую раз в два года сингапурскую “Аквараму” – аквариумное шоу разводчиков Юго-Восточной Азии.

Дискуссами Манфред начал заниматься более 30 лет назад. До этого он содержал и разводил живородок, харациновых, а позднее – лабиринтовых. Первыми дискуссами у немецкого аквариумиста были зеленые, которые, как нам показалось во время нашей встречи, так и остаются его любимцами. Настоящей сенсацией можно назвать представленную им на Дуйсбургском чемпионате мира новинку: Red Spotted Green (Leopard Skin) – красноточечный зеленый (леопардовая шкура). Эта рыба, доведенная кропотливой селекцией до великолепной расцветки, привлекала всеобщее внимание. Не могли спокойно

пройти мимо этих и других первоклассных дискуссов Гёбеля и мы.

Установив на чемпионате первый контакт с Манфредом, нам, естественно, хотелось продолжить отношения с этим специалистом по дискуссам.

И такая встреча состоялась в Москве в середине октября прошлого года. Будучи в российской столице в командировке (по профессии Манфред архитектор-дизайнер), он выбрал время, что-

бы побывать в нашей рыбо-разводне СКАТ.

Немецкий коллега охотно поделился с нами особенностями своей методики разведения дискуссов, показал цветные слайды из своей картотеки. Но даже самые великолепные слайды не могут передать истинной красоты рыб, и нам, конечно, хотелось увидеть дискуссов вочию, ознакомиться с техническими и технологическими тонкостями функционирова-



*Red Spotted Green
(Leopard Skin) –
красноточечный зеленый
(леопардовая шкура), самец*

ния рыборазводни Гёбеля, более подробно узнать о его подходах к селекции.

В середине марта этого года наша мечта осуществилась, и мы побывали в гостях у этого замечательного дискусвода.

Свою разводню Манфред устроил в подвальном помещении собственного дома,

Время от времени происходит добавление свежей воды, но в ограниченном объеме. Все аквариумы распределены по блокам емкостью от одной до двух тонн воды. Каждый блок укомплектован своей автономной станцией очистки, включающей механический фильтр, биофильтр, денитрификатор, а также не-

торую заносит всю информацию о родительской паре, ее пометах, их отличительных признаках, болезнях и применявшихся способах лечения. На рыб, используемых в селекционной работе, заведена фототека. На каждую рыбу, покидающую его разводню, выдается сертификат соответствия, в который, в частности, заносится дата рождения, номера и названия родительской пары.

В селекционной работе Гёбель использует много тщательно отобранных природных дискусов самого высокого уровня. Несколько лет назад он со своим другом и партнером из Гонконга Ло Винг Ятом (в настоящее время проживает в Тайване) в течение двух недель лично занимался в бразильском городе Манаусе отбором наилуч-



Tangerin Dream (мандариновая мечта) – пара в нерестовом аквариуме (у самки почти нет синих полос на теле)

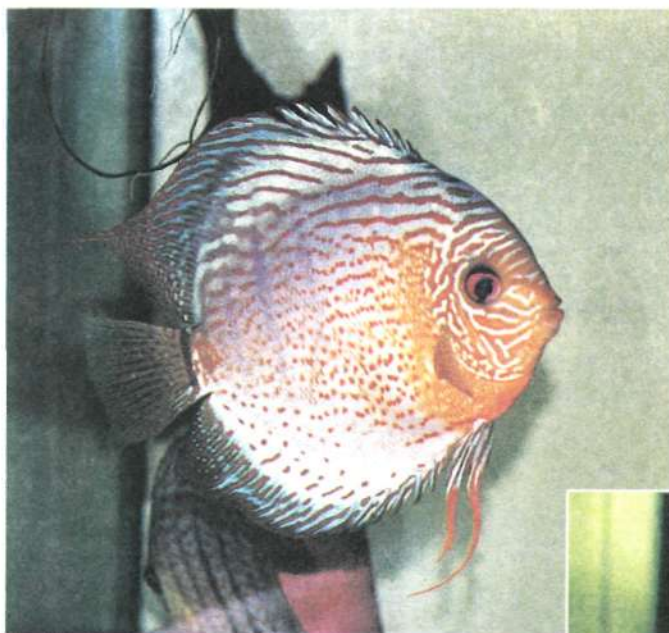
полностью возведенного по его замыслу. К созданию рыборазводного комплекса (по-другому такую технически совершенную систему разведения не назовешь) он подошел с истинно немецкой тщательностью, используя самые современные технические средства. В системе использован принцип оборотной воды, то есть продолжительное время в аквариумах используется одна и та же вода – отфильтрованная, очищенная от нитритов и нитратов.

обходимое оборудование для подачи воды в систему и набор автоматики. Как результат – кристально чистая вода и великолепное состояние дискусов, несмотря на более плотную, чем нам привычно, посадку рыбы.

Подход немецкого специалиста к разведению дискусов отличает безукоризненная системность. Он тщательно ведет картотеку, в ко-

Сертификат
соответствия





Green Discus – зеленый дискус, самец (экземпляр из природного водоема)

ших и перспективных экземпляров из более чем 60 тысяч дискусов. В результате около 500 природных дискусов оказались в Гонконге и Германии. Эти рыбы, как базовый природный генофонд, способствовали качественному прорыву в разведении и селекции новых цветовых вариаций дискусов.

Отлаженная методика позволяет в значительной степени избежать инбридинга – весьма распространенного в аквариумистике явления.

Огромное внимание уделяется здоровью дискусов. Фактически вся рыба – абсолютно чистая, без паразитов. Такому успеху способствуют тесные партнерские отношения Гёбеля с Дитером Унтергассером – автором многочисленных статей и книг о болезнях рыб.

Немецкий дискусовод про-

демонстрировал нам поистине великоленные результаты своей работы. Дискусы поражали феерией красок и строгостью форм, не говоря уже о прекрасном состоянии рыб.

Обращает на себя внимание ярко-красный цвет дискусов Tangerin Dream (мандариновая мечта), хотя формально они относятся к категории коричневых. Со слов Манфреда, он уже более пятнадцати лет занимается усилением красного цвета и, надо сказать, весьма успешно. Tangerin Dream имеет ровную красную окраску всего тела при небольшом количестве синих линий на корпусе и плавниках. У некоторых дис-

кусов синие линии отсутствуют.

Очень красивы зеленые дискусы. Они имеют разные варианты окраски, но для всех характерны яркие красные точки, покрывающие нижнюю часть тела и плавников (у отдельных рыб все тело). Характерно, что среди родительских пар много “диких” дискусов.

Привлекательно выглядят и Red Diamond (красный алмаз) – красный туркиз: на ярко-красном фоне выделяются



Red Diamond (красный алмаз), самец

широкие синие блестящие полосы.

И все-таки больше всего впечатляет окраска Red Spotted Green (Leopard Skin).

То, что мы увидели у Манфреда Гёбеля, превзошло все наши ожидания. В Москву мы увозили великолепных дискусов различных линий и незабываемые впечатления от встречи с талантливым дискусоводом.

**Изготовлено
в Америке**

**Продается
во всем
мире**



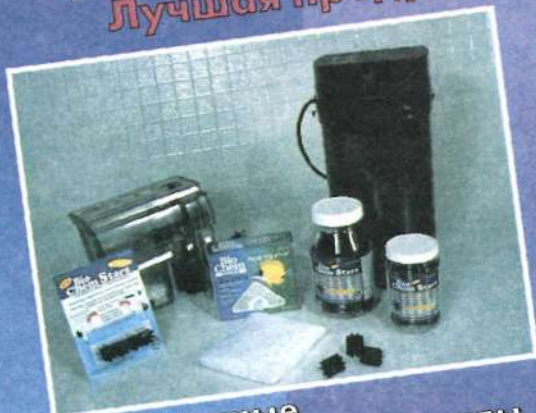
По вопросам
оптовых поставок
обращаться
по телефонам:

(095) 274-40-43
275-81-74
275-85-20



Лучшая продукция для

кондиционирования воды



**Современные
фильтрующие материалы**



**Точные и удобные тесты
для воды**



**Безотказные препараты
для борьбы с
водорослями**



**Самые эффективные
средства для лечения и
профилактики рыб**

Криптокорина Валкера: формы и гибриды

А. Бедный
г. Кишинев

Cryptocoryne walkeri walkeri — основная форма растения, и, пожалуй, самая высокорослая. Под водой она не превышает 15 см, а при выращивании в открытом грунте достигает 30–35 см.

По поводу размера этой и остальных форм криптокорины Валкера (как, впрочем, и всех других криптокорин, выращенных в аквариуме) надо заметить следующее. Мне неоднократно приходилось видеть у знакомых коллекционеров эти растения как несколько меньшего, так и большего размера, чем те, что я привожу здесь. Дело в том, что на величину и окраску “подводных” растений сильно влияют условия их культивирования. А раз так, то можно ожидать, что ваша криптокорина окажется раза в полтора выше или ниже, чем у меня. Но, с другой стороны, следует понимать, что этот разброс тоже имеет свои пределы.

Сравнивая окраску “подводного” и “сухого” растений, можно заметить, что у “подводного” преобладают оливково-коричневые тона, а само растение имеет вид невысокого, тянущегося вверх куста. У “сухого” черешки листьев удлиня-



Cr. walkeri walkeri, подводная форма

ются, а само растение еще более вытягивается вверх. Длина листовой пластины до 16 см, ширина до 3, длина черешка до 19 см. Обычно черешок в полтора раза длиннее листовой пластины и окрашен в коричневый цвет. Верхняя сторона листьев — от зеленой до темно-зеленой, с легким коричнево-фиолетовым налетом, нижняя — слабого красно-коричневого

цвета. Прикорневые листья узкие, длинные, с ровными краями.

Вспоминается такой случай. Однажды, подготавливая растение к цветению, в состав подкормки я случайно внес 10-кратную дозу препарата, содержащего соли двухвалентного железа. Свою оплошность я заметил только тогда, когда подкормка уже была внесена в

*Начало см. в № 2 за 1998 год.



грунт. Через некоторое время все старые и вновь вырастающие молодые листья стали окрашиваться в коричневый цвет, что не характерно для данной формы. Почти три месяца растение красовалось в таком необычном для него наряде, пока не начали появляться молодые зеленые листья, постепенно вернувшие криптокорине ее прежний вид.

Основная форма криптокорины Валькера обильно цветет. В этот период цветок появляется в среднем дважды в месяц. Всего за год бывает до 18 цветков. Они высокие – до 19 см. Живут от четырех до шести дней, при этом окраска лимба изменяется от светло-зеленой в начале цветения до желто-песочной в конце. Как правило,

Cr. w. walkeri, “сухая” форма

Цветок *Cr. w. walkeri*

лимб, в первый день почти ровный, к третьему дню закручивается на 180° и более (иногда может не закручиваться вовсе или закручивается сразу).

В первый день цветения соцветие источает очень сильный, крайне неприятный запах. Опылителями криптокорин являются мухи и жуки, привлекаемые соответствующим “ароматом”.

В аквариуме растение размножается как корневыми побегами, так и почками на корневище. Кроме того, искус-

венно опыляя соцветие, можно получить семена. Процесс этот не так сложен, как длителен: созревание плода продолжается 6–8 месяцев.

Cryptocoryne walkeri “lutea” – великолепное небольшое растение для переднего плана аквариума с листьями приятного оливкового цвета. Из всех форм эта – самая низкорослая (под водой – до 8 см).

Раньше растение рассматривалось как отдельный вид и в старых изданиях по аквариумистике описывалось под названием *Cryptocoryne lutea* Alston. Под этим же названием ошибочно описывали одну из форм



криптокорины Вендта, а именно *Cr. wendtii* de Wit “lutea”. Откуда взялась эта ошибка, сказать трудно. Ведь название *Cr. lutea*, то есть криптокорина желтая, вероятнее всего, давалось по цветку, а у *Cr. wendtii* “lutea” цветок характерного для криптокорины Вендта фиолетово-коричневого цвета. Возможно, путаницу внесла некоторая схожесть в описании цвета листьев этих двух растений.



У *Cr. walkeri* "lutea" середина листа с верхней стороны вдоль главной жилки может быть коричневой, а иногда коричневеют только главная и основные боковые жилки (это зависит от условий содержания).

В палюдариуме окраска листьев растения ярко-зеленая.

Cr. walkeri "lutea",
подводная форма

Цветок *Cr. w.* "lutea"



Высота его в этих условиях достигает 15–16 см. Цветок почти такой же, как у основной формы, но меньше, и источает тот же "аромат". Рас-

переносить в аквариум. Под водой *Cr. walkeri* "lutea" размножается корневыми побегами. Новые растения развиваются



Cr. walkeri "legroi",
подводная форма



на расстоянии 4–5 см от материнского куста.

Условия содержания этой криптокорины аналогичны описанным выше. Надо сказать, что из всех форм криптокорины Валькера эта форма быстрее всех размножается и наименее требовательна к условиям содержания.

Cryptocoryne walkerii "legroi", на мой взгляд, наиболее красивая форма криптокорины Валькера. В старых изданиях растение описывалось как отдельный вид под названием *Cr. legroi* de Wit. Однако уже в 1975 году чешский ботаник К. Ратай (K. Rataj) в своей ревизии рода низвел его до уровня подвида и назвал *Cr. walkerii* Schott var. *legroi* (de Wit) Rataj. И, наконец, в 1982 году датский ботаник Н. Якобсен (N. Jacobsen) в новой ревизии рода определил растение как триплонд криптокорины Валькера, лишив его самостоятельного статуса в систематике.

Эта крупная коричневолиственная форма криптокорины Валькера по размерам почти не

Cr. w. "legroi", "сухая" форма

Цветок Cr. w. "legroi"

уступает основной форме. Высота "подводного" растения — до 15 см, а растения, выращенного в открытом грунте, — до 27. В отличие от основной формы, кусты *Cr. walkerii* "legroi" более раскидистые, пышные. Листья с верхней стороны, в зависимости от условий содержания, — от темно- или оливково-коричневого до оливкового цвета. Цветок высокий — до 19 см, с сильным неприятным запахом. Лимб закручен, хотя может и не закручиваться вовсе. Зона горла всегда покрыта розовыми точками. Цветет обильно, 2–4 раза в месяц, с небольшим периодом покоя. У меня за один год оно цвело 25 раз. При этом иногда на одном кусте было до трех цветков одновременно (в разной фазе развития). Прикорневой лист, вырастающий перед появлением цветка, в отличие от всех других форм криптокорины Валькера, — с четко выраженными волнистыми краями.



И в аквариуме, и в открытом грунте растение размножается при помощи корневых отростков. По крайней мере, я не наблюдал развития новых растений из почек на корневище. Молодые отростки развиваются на расстоянии 7–10 см от материнского куста. В остальных условиях содержания и размножения этой формы аналогичны описанным выше.

Окончание следует.

Людвигии в воде и над водой

С. Чубаров

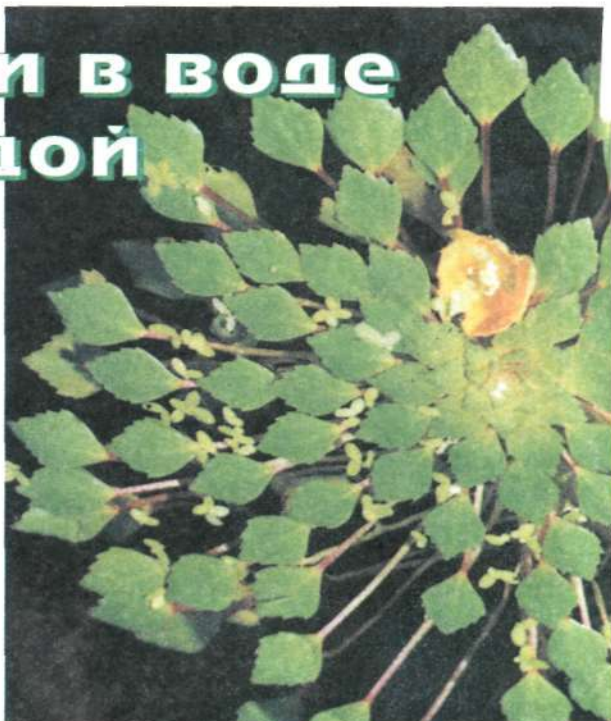
канд. биологических наук
г. Санкт-Петербург

Ботаники относят род *Ludwigia* к семейству *Onagraceae*. Свое название род получил в честь С.Г.Людвига (1709-1773) – профессора из Лейпцига. Раньше традиционно выделяли три рода: *Ludwigia*, *Jussiaea* и *Oocarpon*. Но в 1953 году английский ученый Бренан (Brenan), проведя сравнительное изучение всех трех родов, предложил объединить их в один – *Jussiaea*. В том же году японский ботаник Хара (Hara) поддержал это предложение, но отметил, что правилам ботанической номенклатуры для объединения рода больше соответствует название *Ludwigia*. С тех пор оно стало общепринятым.

Об этой истории не стоило бы и упоминать, если бы не консерватизм фирм – поставщиков аквариумных растений. В их каталогах до сих пор можно встретить название *Jussiaea*, что, безусловно, дезориентирует покупателя.

Род *Ludwigia* включает около 75 видов, обитающих в обоих полушариях, в основном в субтропической и тропической областях. На территории России произрастает два вида: людвигия болотная (*L. palustris*) – на Кавказе и людвигия простертая (*L. prostrata*) – на Дальнем Востоке (Белавская, 1994).

Особого значения в практической деятельности человека людвигии не имеют, хотя можно упомянуть, что людвигию ползучую (*L. repens*), обитающую в Центральной и Северной Америке, используют как кормовое, лекарственное и пищевое растение, а людвигию болотную – для окраски тканей в желтый цвет.



Аквариумисты привыкли видеть эти растения у себя в аквариумах и воспринимают их как чисто водные. Однако многие виды людвигий не могут пе-

реносить длительное затопление, и даже те, которые давно обосновались в наших аквариумах, лучше растут над водой – во влажной тепличке.

При хороших условиях в надводном состоянии людвигии цветут. У большинства видов цветки мелкие, невзрачные, зеленого цвета. Но есть и прият-



Ludwigia inclinata – побег у поверхности воды

Ludwigia sedoides
с цветком



ные исключения. Так, например, у *L. repens*, помимо четырех зеленых чашелистиков, в цветке имеются и четыре желтых лепестка, что делает небольшой цветок (до 0,5 см в диаметре) ярким и заметным. У *L. sedoides* желтый цветок с пятью лепестками имеет диаметр около 2,5 см, а самый крупный цветок у людвигии крупноцветковой (*L. grandiflora*) – до 5 см в диаметре. Яркий желтый цветок этого вида трудно не заметить насекомым-опылителям, которые прилетают полакомиться его нектаром. В Западной Европе людвигию крупноцветковую выращивают в декоративных прудах. Растение предпочитает солнечные места на мелководье и за лето дает побеги длиной до 2,5 м. На зиму отрезки стеблей переносят в аквариум.

В наших аквариумах чаще других встречаются людвигии

дугообразная (*L. arcuata*), ползучая (*L. repens*) и болотная (*L. palustris*). Но, пожалуй, наиболее распространен гибрид *L. repens* × *L. palustris*. Реже можно увидеть у любителей людвигию овальную (*L. ovalis*), *L. glandulosa* и людвигию, известную под условным названием “немцкая”. Последняя выгодно отличается от других ярко-красным цветом нижней стороны листа и медленным ростом. Характерная особенность этой людвигии – супротивные листья с небольшим черешком и строго округлой листовой пластинкой диаметром 1,5–2,5 см.

Все перечисленные виды, кроме *L. glandulosa*, нетребовательны к условиям содержания

стоячем жестком стебле, который заметно одревесневает в нижней части старых побегов.

Год назад в коллекции Петербургского ботанического сада появилось несколько новых видов людвигии.

Начну с *L. inclinata* из Южной Америки. У этого вида тонкий гибкий стебель, несущий очередные ланцетные листья длиной до 5 см. В зависимости от силы освещения окраска листьев варьирует от желтовато-зеленой до розовой и интенсивно-красной. Правда, интенсивно-красный цвет я видел только у экземпляров, присланных нам из Сингапура. В аквариумных условиях растения бледнеют, но при хорошем освещении



Ludwigia glandulosa, извлеченная из воды

и легко разводятся в комнатных аквариумах. *L. glandulosa*, известная также под коммерческим названием *L. peruensis*, хорошо растет при сильном освещении и корневой подкормке (глина, специальные удобрения и т.п.). При благоприятных условиях растение порадует вас насыщенным красно-коричневым цветом своих ланцетных листьев, очередно расположенных на такого же цвета прямо-

(особенно при наличии в аквариуме фитоламп с улучшенным спектром света) розовый цвет листьев достаточно интенсивен.

При отсутствии специальных ламп и несильном освещении красивой окраской листьев можно полюбоваться тогда, когда побег людвигии окрепнет и дорастет до поверхности воды. Света здесь много больше, чем в толще воды, и, оказавшись в



Ludwigia helminthorrhisa

таких условиях, растение хорошеет прямо на глазах: листья становятся крупнее и интенсивнее окрашиваются, а стебель ветвится. Условия выращивания и размножения *L. inclinata* такие же, как для других людвигий, культивируемых в наших аквариумах.

Два других вида, появившиеся в коллекции ботанического сада, — *L. helminthorrhisa* и *L. sedoides* — растения с плавающими побегами. *L. helminthorrhisa* внешне похожа на привычные для нас виды, например, людвигию болотную: тонкий стебель, листья очередные, часто попарно сближенные, на коротких черешках, округлые, зеленого цвета. Однако подводных листьев этот вид не образует. Оказавшись после посадки под водой, листья быстро сбрасываются. На закопанном в грунт конце стебля появляется пучок мелких, но многочисленных корней, а плавающая по воде часть побега формирует

не только листья, но и специальные воздушные корни — “поплавки”, похожие на небольшие вытянутые бочончики или продолговатые белоснежные воздушные шарики. “Бочончики” наполнены особой тканью — аэренхимой, в которой много воздушных пространств. Благодаря этому они удерживают побеги людвигии на поверхности воды. Нежная зелень листьев в сочетании с яркой белозной воздушных корней — “поплавков” выглядит очень эффектно.

Не менее красочен и другой вид с плавающими листьями — *L. sedoides*. Внешне эта людвигия резко отличается от привычных. Длинные, поднимающиеся от грунта стебли по большей части голые, лишь на конце побегов у самой поверхности воды спирально расположены очередные листья, плотно сближенные между собой. У листьев разная длина черешка — чем лист моложе, тем он ко-

роче, а самые молодые, находящиеся близко к верхушке побега, вообще бесчерешковые (сидячие). Благодаря такому расположению листья образуют плоскую розетку. Стебель и черешки листьев богаты аэренхимой, что и поддерживает растение на плаву.

Листовая пластинка ромбической формы, край редко-пильчатый, цвет — от светло- до темно-зеленого. Черешки листа — до 10–12 см, коричневато-красные, при сильном освещении ярко-красные, и такой же цвет приобретает край листа.

Старые длинные побеги ветвятся, образуя новые розетки. Молодые розетки можно обрезать у места ветвления и укоренить на мелководье. Чем длиннее стебель нового растения, тем на большую глубину его можно посадить. Куртинка с плавающими розетками *L. sedoides* всегда привлекает внимание зрителей. Это растение очень напоминает чилим, или водяной орех (*Trapa natans*). Различить эти два вида легко только после появления цветков.

Оба вида людвигии, описанные выше, нетребовательны к химическому составу воды, растут при температуре от 18 до 32°C, предпочитают мелководье — 10–20 см (глубже 30 см я их не сажал), любят корневую подкормку (глина, сапропель, специальные аквариумные таблетированные удобрения). Основное требование — хорошее освещение.

И то, и другое растение — прекрасные украшения для ярко освещенного палюдариума или мелкого аквариума. Но и в глубоких аквариумах их можно с успехом выращивать, если посадить в подвешенные у поверхности воды горшочки.

Живая легенда

Что мы знаем о лотосе – прибрежном растении тропических и субтропических пресных водоемов? И много, и мало. Много – из мифов и легенд. Мало – с ботанических позиций. В известных европейских книгах о декоративных аквариумных растениях профессора де Вита (1990) и Х. Кассельман (1995) лотос упоминается лишь мельком. В “Большой книге о водных растениях” Г.Мюльберга (1980) названы два вида лотоса – *Nelumbo lutea* (Американский континент) и *N. nucifera* (Индия), но включены они в семейство *Nymphaeaceae*, что, конечно, неверно. Поэтому для ботанической паспортизации этого растения обратимся к научной книге А.И.Тахтаджяна “Система и филогения цветковых растений” (1966).

Лотосы образуют самостоятельное семейство *Nelumbaceae*, впервые выделенное Дюмортье в 1829 году. В семейство входит всего один род *Nelumbo* с двумя видами. Внешне растения похожи на нимфей – водяные лилии, кувшинки, но сходство только внешнее. Ботанически лотосы существенно отличаются, что было отмечено рядом исследователей.

Садоводы этими растениями занимаются уже более 100 лет. Лотосы выращивают в закрытых водоемах ботаниче-



М. Махлин
г. Санкт-Петербург

ских садов (оранжереях), а в парках южных стран – в открытых декоративных прудах. И это не случайно, растение всегда привлекает внимание. Огромные, до 35 см в диаметре, щитовидные голубовато-зеленые листья лежат на воде или располагаются над ней на тонких черешках. Цветки – яркие, красочные, до 20 см в диаметре. *N. nucifera* имеют розовые и красные лепестки, *N. lutea* – желтые.

Лотос растет и на территории России: в дельте Волги (в Астраханском заповеднике), в некоторых реках Дагестана, в Хабаровском крае, в Приморье – на озере Ханка. Дальневосточный лотос некоторые ботаники даже выделяют в самостоятельный вид – *N. komarovii*.

В ботанических садах лотос выращивают весной из ореш-

ков. Иногда в теплых оранжереях перезимо-вываю потерявшие листья корневища. Чтобы очень крепкий орех с толстой оболочкой пророс быстрее, на его верхней части делают надпил. Без такой операции намокшие и опустившиеся на дно орешки могут пролежать и полгода без признаков развития. Надпиленные, напротив, вскоре прорастают. Сначала появляется свернутый в

трубочку лист на длинном черешке с бурными шипами. Только достигнув поверхности, он разворачивается, сохраняя выпуклость от центра к краям – приспособление против намокания. Капли воды, как серебристые шарики, скатываются по покрывающему листовую пластинку ворсу. На поверхности листа открываются устьица (они-то и боятся намокания), и через них начинается испарение влаги. Но через лист идет и обратный процесс: водяные пары обеспечивают движение кислорода с поверхности к корням, корни начинают интенсивно дышать и развиваться.

Развиваются корни – нет новых листьев: на все у сеянца не хватает сил. Второй лист может появиться нескоро, первый и испаряет влагу, и обеспечивает дыхание корням, и занимается фотосинтезом, который способствует наращиванию биомассы.

Вот здесь-то и начинаются трудности для аквариумиста. Корней вскоре становится столько, что никакого грунта в аквариуме не хватит. Да и света растению недостаточно: два-три листа на поверхности, а в аквариуме под ними, как в подвале.

Другое дело – в оранжерее. В просторных горшках с питательной почвой лотос при достаточно высокой температуре и влажности воздуха быстро набирает силу, листья отрываются от воды и поднимаются над ней на метр-полтора. В жаркое лето можно выносить горшки с лотосом и в открытые садовые прудики.

И наконец, лотос зацветает. Цветки его огромны и ярки. Какого же они цвета? А.И. Колесников в книге “Озеленение водоемов” (1954) перечисляет, кроме красного и желтого, еще... 18 цветовых вариаций лотоса. Вот и на снимках Н. Орлова, сделанных во Вьетнаме, видны цветовые вариации одного и того же вида: в Ханое заснят лотос с пурпурным цветком, а в местечке Конкуонг цветки имеют уже совсем другую окраску.



Индийский ЛОТОС В ВАШЕМ ДОМЕ

А. Шехов
г. Краснодар

После опубликования в журнале “Цветоводство” моей статьи об индийском лотосе (*Nelumbo pucifera*) я получил письмо от одного киевского аквариумиста. Этот увлеченный любознательный человек решил культивировать его в аквариуме.

Получив от меня орешки лотоса, он тут же приступил к делу. В качестве грунта использовал песок с добавлением ила и жирной глины, перемешанной с вываренной торфяной крошкой. Сверху насыпал мелкого гравия слоем 3–5 см.

Состав воды: жесткость 5,8–8,0°; pH 6,8–7,2. На каждые 10 л добавлял чайную ложку поваренной соли, разведенной в теплой воде. Два-три раза в месяц сливал нятую часть воды и заменял ее свежей (без осадка), отстаиванной в течение 3–7 суток. Минимальный объем аквариума 200–250 л, высота 50–70 см. При большой глубине свет не доходит до дна. Обильное освещение способствует развитию водорослей: зеленеет вода, зарастают стенки и субстрат. Поэтому в аквариуме желательно присутствие



рыб-санитаров (лабео, анциструсов и др.), уничтожающих обрастания. На 500-литровую емкость достаточно 3–4 рыб.

Когда из орешков выросли молодые растения, их высадили в глиняные горшочки и поместили в аквариум на самых освещенных местах.

Растения из корневищ сажают в оргстеклянные горшочки объемом 25×25×15 см. Чтобы корневища не загнивали, по бокам сверлят отверстия. А еще лучше сажать растения в грунт аквариума объемом не менее 250 л. В нем лотос хорошо развивается, дает боковые побеги и обильно цветет. Аквариум лучше поставить на солнечное место.

К середине февраля температуру воды повышают до 18–20°C и далее – до 23–25°. Начинается интенсивный рост лотоса. При этом необходима подсветка по вечерам: с середины февраля до 5 марта – по 2 часа, следующие 20 дней – по 4 часа и последние 20 дней (до 15

апреля) – по 6 часов. Воду периодически аэрируют. Аквариумные рыбки и моллюски полезны для растений, в этих условиях они обильно развиваются.

Освещение криптовыми лампами накаливания нужно совмещать с люминесцентными ЛД или ЛДЦ, ЛАУ-30, ЛФ-40-1, ЛФ-40-2 из расчета 0,5 Вт на 1 л воды.

В середине апреля – начале мая распускаются цветки. Необходимое освещение – 12–14 часов в сутки.

Летом температуру воды поднимают до 28–35°C, а зимой, с декабря по март, постепенно опускают с помощью терморегулятора до 12–8°C. Освещение следует прекратить, все листья убрать, корневище с корешками промыть слабым раствором марганцовки. Объем аквариума в это время роли не играет.

Растения, выросшие из орешка, при хороших условиях обычно зацветают в первый же год. Цветки достигают величины дореформенной юбилейной рублевой монеты, диаметр листьев 15–20 см. Окраска цветов зависит от состава воды, грунта и других факторов.

Цветок живет 4–5 дней, затем лепестки опадают и он засыхает, а семена не образуются – нет природных условий. Цветение же лотоса продолжается до середины ноября, без перерыва, за счет развития и роста подземных стеблей-корневищ. Из их узлов вырастают новые листья и побеги.

Наилучшим составом солей является состав Кноппа: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ – 1г, KH_2PO_4 – 0,25 г, MgSO_4 – 0,25 г, KCl – 0,125 г, Fe_2Cl_6 – 5 капель 1%-ного раствора. Такое количество солей вносят на 1 л воды. К этому

нужно добавить водную вытяжку из торфа (один раз в 2–2,5 месяца по 5–10 капель на 100 мл среды).

Орешки лотоса темные, с плотной кожурой. Они сохраняют всхожесть многие годы. Для выращивания растений нужно немного надпилить кожуру (в прорези должно чуть забелеть семя). Подготовленный таким образом орешек кладут в воду температурой 20–25°C на солнечное место. Воду освежают. Орешек набухает, и через 3–5 дней в лопнувшей кожуре появляется зеленое коленце листочка. Такой орешек следует поместить в горшочек, погрузив в землю на 3–4 см, и поставить в аквариум. Спустя 15–20 дней появляются корешки, корневище и плавающие листочки, еще через 20–30 дней – надводные листья, а за ними и цветки.



АКВАРИУМНЫЙ САЛОН "АКВА ЛОГО"

- Аквариумы ведущих фирм мира
- Изготовление на заказ
- Установка, дизайн, уход
- Оборудование, аксессуары, корма
- Растения, рыбы
- Гибкая система оптовых скидок
- Комплексная программа снабжения магазинов

АКВАРИУМИСТИКА - НАШ "КОНЕК"!!

Ленинский проспект, 87а
тел. 132-73-66, 132-73-81

Скидки владельцам карт "Зооконтинент"

Авангардный аквариум



Э. Станкевич,
дизайнер фирмы
"Аква Лого"
г. Москва

В четвертом номере за прошлый год мы уже писали о том, что оформление аквариума

— это искусство со своими законами, традициями, материалом. И как в любом искусстве здесь есть различные направления, стили, соответствующие вкусам как художника, так и зрителя. Сегодня мы поговорим об авангардизме в аранжировке комнатных водоемов.

Так что же представляет собой аквариум, оформленный в стиле авангарда? Кому и зачем это нужно, имеет ли вообще этот стиль право на существование?

Листая аквариумную литературу, мы постоянно сталкиваемся с положением, что аквариум — это более или менее детальная копия того или иного уголка природы, искусственная модель естественного мира, обрамленная стеклянными берегами. Нас предупреждают, что любое отклонение от натуры может привести к крайне нежелательным результатам как в эстетическом, так и в биологическом плане. Но так ли это на самом деле?

Пожалуй, с точки зрения биологии, чем достоверней мы воспроизводим в домашних условиях особенности некоего биотопа, тем лучше чувствуют себя в аквариуме рыбы, растения, моллюски, микроорганизмы. Такой подход требует определенных знаний, вдумчивости,

терпения и вознаграждает нас весьма приятной для глаза картинкой, уводящей в дебри первозданной природы.

Правда, настоящие биотопные аквариумы очень редко встречаются у любителей. Чаще главным оказывается не оформление в строгом соответствии с природными условиями, а подбор более или менее уживчивых обитателей. Широко используются искусственные растения (неспециалист иногда с первого взгляда не отличит их от натуральных), так как при содержании многих видов рыб (золотых, крупных цихлид, пираний и др.) — это единственный способ без особых усилий поддерживать аккуратный вид водоема.

Такие аквариумы, с точки зрения биологии, как и "аван-



гард", очень далеки от природы, но выглядят вполне натурально. Так что разница между теми и другими не столько в стиле оформления, сколько в используемых материалах. А вот настроение в зависимости от стиля оформления создается совершенно разное...

Аквариум, оформленный в традиционном стиле, успокаивает, расслабляет, восстанавливает душевное равновесие.



Но чтобы полностью вкушать все прелести подобной модели, надо прийти домой, сесть у аквариума, окунуться в его экзотическую красоту.

Современная аквариумистика уже вышла за пределы квартиры. Стекланные емкости самых разнообразных форм и размеров все активнее используются при оформлении интерьеров учреждений в качестве своеобразного, весьма бро-

ского элемента. Зачастую аквариумы устанавливают там, где людям некогда рассматривать все достопримечательности водоема (в торговых залах, фойе и других местах, где обычно долго не задерживаются).

В некоторых помещениях (конференц-зале, комнате совещаний и т.д.) наличие аквариума, привлекающего пристальное внимание, скорее даже противопоказано.

Совершенно неуместным выглядит классический аквариум в современном интерьере с мебелью нетрадиционных силуэтов, сделанной из новейших синтетических материалов. Здесь и аквариум должен быть необычной формы. Вот когда возникает необходимость в авангардном водоеме. Эта яркая нетрадиционная живая картинка не требует сосредоточенности, но надолго остается в памяти, придавая владельцу репутацию передового, свободного от консерватизма человека.

Иногда авангардные аквариумы выполняют и специальные функции. Так, при оформлении некоторых водоемов используются исключительно фирменные цвета компании.

Но означает ли авангардизм в аквариумистике какофонию цвета и формы? Отнюдь нет. Интерьер помещения и оформление аквариума должны находиться в определенной гармонии, иначе это даст обратный эффект. Скажем, если есть возможность, то неплохо повторить и в аквариуме цвета стен, пола, потолка. И необязательно при этом соблюдать пространственную последовательность. Например, если потолок белый, мебель синяя и пол черный, то в аквариуме может быть белый грунт, черный фон и синие растения.

Нужно ли непременно привлекать цветовые решения

авангардного аквариума к колористике помещения? Нет, главное чтобы цвета внутри аквариума хорошо сочетались как между собой, так и с элементами интерьера.

В любом случае количество цветов, используемых при оформлении аквариума, должно быть связано с его объемом. В небольшом сосуде (до 70–100 л) лучше ограничиться 3–4 цветами, в 200–300-литровой емкости можно добавить еще 2–3. Если же переборщить, то вместо стройной целостной картинки вы получите раздробленную мозаику, лишенную смысла и содержания.

Кстати, авангардную картинку можно создать как в маленьком, так и в большом аквариуме; ограничений здесь нет. Главное, чтобы элементы оформления были пропорциональны габаритам водоема.

В смысле оформления авангардный аквариум, пожалуй, даже проще традиционного, поскольку здесь отсутствуют устоявшиеся десятилетиями традиции. Полету фантазии дизайнера не мешают определенные каноны, все зависит от его вкуса, от того, какое настроение он хочет создать своим творением. Но при этом не следует забывать о законах композиции, соблюдении пространственных пропорций.

Обилию композиционных вариантов авангардного аквариума способствует технический прогресс. Появившиеся в последнее время на прилавках российских зоомагазинов синтетические растения и грунты разнообразных расцветок позволяют создавать в аквариуме самые невероятные пейзажи. Так, большую популярность сейчас приобрели "космические" сюжеты. При этом в аквариуме с помощью грунта и синтетических террас формируется поверхность "планеты",

а искусственные растения, в том числе и люминесцентной (светящейся) расцветки, придают такой картинке совершенно фантастический вид.

Поскольку и синтетические грунты, и искусственные растения инертны к воде (по крайней мере, у солидных фирм типа Penn-Plax), то на химизме воды их обилие никак не сказывается. Так что подбор рыб в подобные аквариумы может быть достаточно свободным. Важно только, чтобы их поведение и окраска соответствовали общей картинке.

Можно ли использовать в авангардном аквариуме натуральные материалы? Конечно, можно, но создать с их помощью нетрадиционную картинку гораздо сложнее. Если вы хотите сформировать каменистый ландшафт, то старайтесь, по возможности, брать булыжники нестандартной формы. Важно добиться ощутимого контраста: скажем, большой темный камень вы можете расположить на белом песке. Что касается фона, то здесь вооб-

ще проблем нет: покрасить заднюю стенку или соорудить яркое панно по силам каждому.

А вот живые растения в авангардных аквариумах лучше не использовать, и прежде всего потому, что в природе краски приглушеннее, спокойней. Кроме того, освещение в нетрадиционных водоемах выполняет не столько биологическую, сколько эстетическую роль. Например, во многих аквариумах, выполненных в виде журнальных столиков, подсветка вообще расположена снизу, да еще имеет и цветной светофильтр, придающий воде тот или иной оттенок. Спектральный состав и интенсивность освещения в авангардном аквариуме не обеспечивают потребности живого растения.

Возможно, у вас сложилось впечатление, что авангардные аквариумы – исключительная прерогатива офисов, кабинетов, фойе и других служебных помещений. На самом деле это не так. Если стиль вашей жиз-

ни предполагает эксцентричность, обилие красок, то комнатный водоем нетрадиционной формы и аранжировки очень хорошо впишется и в ваш интерьер. Правда уход за авангардным аквариумом требует особой тщательности. Ведь даже небольшое количество водорослей на белом или красном фоне создаст впечатление неряшливости, беспорядка. То же самое относится и к белому грунту, если его вовремя не прочистить.

Зато в плане оригинальности авангардный водоем значительно превосходит своего традиционного собрата. И если вы решили поразить своих знакомых, друзей или родственников, “угостите” их сине-желтым аквариумом с белой крышкой.

Но, положим, вам хочется иметь оригинальный водоем, но нет свободного времени, чтобы делать все самому. Тогда мои коллеги из салона “Аква Лого” помогут вам приобрести и оформить аквариум и в дальнейшем ухаживать за ним.



Попробуйте развести жерлянку

И. Хитров
г. Москва

Дальневосточные жерлянки (*Bombina orientalis*) хорошо известны любителям террариума. Животные привлекают своей яркой окраской, неприхотливостью, а многих – и ядовитостью. Любители с удовольствием приобретают жерлянок, которые живут у них годами (до 20 лет), но их разведением мало кто занимается. А ведь это под силу не только опытным специалистам.

Своих первых жерлянок я получил несколько лет назад. Временно поместил их в террариум, предназначенный для семиреченских лягушкозубов, которых я в то время ждал (но так и не дождался).

Условия были прямо спартанские: террариум размером 40×40×30 см, в котором большая площадь находилась под водой (глубина 12 см). В центре дна был сделан "островок" из куска пенопласта (15×10 см). Ко дну он крепился при помощи полоски стекла, приклеенной силиконовым клеем. Единственное отличие этого акватеррариума от других – мощный круговой поток воды (помпа "Akvael") и отсек для льда (охлаждение тогда не работало).

Кормились жерлянки на островке, их пища – мотыль, трубочник, дождевые черви.

Через полгода я начал постепенно улучшать интерьер –



Bombina orientalis

задекорировал заднюю стенку, повесил над островком эпифитные растения, посадил в водоем элодею и наяс. На островке сделал кормовой столик в виде стеклянной коробочки с невысокими бортиками (около 1,5 см). Температура воды поддерживалась в пределах 18–22°C. Раз в неделю четвертую часть воды заменял на свежую. Со временем охлаждающая система была демонтирована.

В этих условиях жерлянки хорошо жили, самцы постоянно "пели", но размножаться отказывались. Первая попытка спаривания была предпринята весной, после резкого потепления воды (это произошло случайно: долил воды из чайника и температура подскочила до 28°C). Хотя постепенно она опустилась до своего прежнего значения, животные продолжали проявлять половую активность, и

через четыре дня была выметана первая порция икры. К сожалению, она была отложена с обратной стороны островка, куда добраться было невозможно, и пришлось оставить ее в той же емкости.

Через шесть дней при температуре 23–24°C появились первые личинки, которых удалось выловить и перенести в 10-литровый оргстеклянный аквариум с отстоявшейся водопроводной водой. Их было немного – всего 18 штук (это объясняется прежде всего моей неловкостью).

Температура в отсаднике была 20–22°C. Через 3–4 дня головастики начали питаться. Первым кормом был TetraMin. Постепенно в рацион вводились белый хлеб, ошпаренная молодая крапива и в небольших количествах скобленное мясо. Часть воды я ежедневно заменял. Через два с половиной месяца 12 молодых жер-

лянок (без потерь не обошлось!) успешно прошли метаморфоз и были переведены в выростной террариум (40×25×25 см) без водоема и освещения. Одна стенка была заменена мелкой сеткой, а на дно уложен тонкий слой сфагнума.

Первый корм — мелкие сверчки. По мере роста жерлянок использовались все более крупные насекомые. Один раз в неделю вместе с кормом головастики получали витамины и минеральные добавки.

Второй нерест этих же производителей произошел неожиданно быстро — через три недели. Но к этому я был уже готов. Спаривающихся животных перевел в нерестовый аквариум с отстоявшейся водопроводной водой и большим количеством плавающих растений. На поверхности воды находилась тонкая пластинка пенопласта, где амфибии могли отдыхать. Грунта не было.

В этих условиях жерлянки отложили около 150 икринок, после чего я вернул их в общий террариум. Развитие икры происходило в течение недели. На седьмой день для удобства кормления и обслуживания я посадил сформировавшихся головастиков в трехлитровые банки (в каждую по 15 штук). Развитие происходило так же, как и в первом случае.

При дальнейшем разведении жерлянок приходилось жестко выбраковывать как головастиков, так и молодых особей — уход за ними довольно трудоемок.

В настоящее время разведение дальневосточных жерлянок освоено не только зоопарками и лабораториями, но и любителями. Теперь у террариумистов живет не одно поколение жерлянок, выращенных в неволе.

Красноухая черепаха

В. Шепило
г. Ростов-на-Дону

Красноухая черепаха (Chrysemys scripta) входит в многочисленное семейство Пресноводные черепахи (Emydidae). Обитает в восточных штатах США, к северу — до озера Мичиган, а также в северо-восточной Мексике. Встречается в мелких озерах и прудах с низкими заболоченными берегами. Питается разнообразной растительной и животной пищей. Молодых черепашек отлавливают в огромном количестве и продают во всех странах мира. Следует помнить, что животное, которое вы приобрели, — не комнатное существо, а сильный и решительный хищник, и относиться к нему надо как к полноправному члену многочисленного населения нашей Земли.

Игорь Акимушкин, известный натуралист, так характеризует черепах:

“Черепахи — старейшины животного мира, пережившие многих своих родственников. Причем через перипетии в эволюции черепахи прошли без особых уступок в ее пользу: подумайте только, за последние 200 миллионов лет они почти не менялись! Быть может, крепкий панцирь был щитом не

только против хищников, но против солнечной и другой радиации, этого грандиозного скальпеля, который делает тонкие пластические операции на генах животных.

Они фантастически живучи. С лохмотьями вместо головы черепаха продолжает шевелиться десятки дней, а подопытный экземпляр, которому удалили мозг, и без него прожил целых полгода!”



Chrysemys scripta

Если вы будете относиться к животному, как оно того заслуживает, у вас дома появится достойный сосед, а не "живой труп", как это часто бывает у горе-любителей.

Содержать молодую черепашку можно в обычном аквариуме объемом 20 литров. Уровень воды должен вполнину превышать высоту панциря. В водоеме обязательно нужен "островок" с лампочкой над ним. Температура воды 20–28°C, над "сушей" – 20–30°C. В ночное время допускается понижение температуры на 1–2°C.

Для нормальной жизнедеятельности черепах надо хорошо их обогреть за час до еды и в течение 2–3 часов после. Если этого не делать, у ваших питомцев ухудшится обмен веществ.

Основной корм – свежая рыба, нарезанная мелкими кусочками вместе с чешуей и костями (без кишечника). Она содержит витамины А, В, ВВ, микроэлементы – серу, натрий, фосфор, кальций. Но содержащийся в рыбе фермент тиминаза подавляет действие витаминов группы В, что может привести к развитию гиповитаминоза. Признаки этого заболевания – снижение аппетита и желудочно-кишечные расстрой-

ства. Кроме того, может возникнуть спазм жевательной мускулатуры, нарушение двигательной активности. При лечении гиповитаминоза в рацион животного вводят витамины группы В и пищу, богатую этими веществами (живые корма, творог и т.д.).

Необходимо разнообразить рацион черепах. Животным можно давать моллюсков, взятых из аквариума (природных нельзя!), мотыля, трубочника, печень. Малышей кормят 4 раза в неделю, животных, достигших восьми месяцев и старше, – 2–3 раза. В корм полезно примешивать мелкотолченую скорлупу куриных яиц.

Появившиеся в настоящее время в продаже корма для красноухих черепах в основном представляют собой витаминные добавки, которые дают животным раз в неделю. Если животное отказывается их есть, можно лишить его остальной пищи до тех пор, пока не будет съеден предложенный корм (но надо помнить, что экспериментировать можно только со здоровыми животными). Полезно запускать в аквариум живых дафний – прекрасный дополнительный корм для малышей и взрослых особей.

Раз в три месяца черепах

следует облучать под ультрафиолетовой лампой. Источник ультрафиолетовых лучей устанавливают на расстоянии 1 м от животного. Время облучения в первый день составляет 30 секунд, второй – 1 минуту, третий – 1,5, четвертый – 2, пятый – 3 минуты; в последующие дни в таком же порядке его постепенно снижают.

В процессе кормления черепахи основательно загрязняют воду. Выйти из этой ситуации можно двумя способами. Один из них – поместить в акватеррариум фильтр, другой – кормить животных в отдельном сосуде с водой той же температуры, что и в основной емкости.

Помещение для черепах можно украсить корягами (лиственных пород), лучше использовать те, которые пролежали в воде длительное время. Чтобы не внести инфекцию, коряги, камни, грунт необходимо тщательно кипятить. Из растений подходят риччия, ряска, денежник и др., хотя время от времени черепахи начинают их поедать.

Предложенная методика – не догма. Наблюдая за своими питомцами, вы обнаружите у них много характерных особенностей, которые помогут вам лучше понять этих замечательных животных.

Уважаемые читатели!

Не забудьте подписаться на ваш журнал

«АКВАРИУМ»

Индексы по каталогу Роспечати:

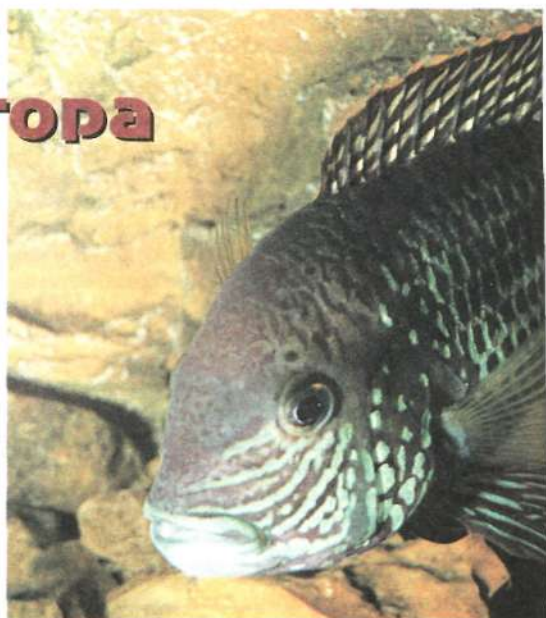
73008 – полугодовой (2 номера)

72346 – годовой (4 номера)

Вы можете оформить подписку и в редакции

Советы доктора Уэлфиша

Корм для рыб содержит много протеинов, а значит, и азота, но лишь часть его используется для построения тканей. Значительная же доля выводится из организма через жабры в виде аммония NH_4^+ или с фекалиями в виде органического азота. Богатейшим источником азота являются и несъеденные частицы корма. Благодаря работе бактерий органический азот превращается в аммоний. Положительно заряженные катионы аммония не опасны. Но в щелочной среде они быстро переходят в одно из наиболее токсичных соединений азота - аммиак.



Аммиак (NH_3) даже при незначительном превышении допустимых концентраций активно воздействует на нервную систему рыб. Сначала рыбы становятся легко возбудимыми и очень чувствительными к любым механическим и световым воздействиям. Потом у рыб появляются судороги: они опускаются на дно, широко раскрыв рот и оттопырив жаберные крышки, и, если не принять мер, погибают. Кроме того, аммиак "работает", как чрезвычайно жадный потребитель кислорода, который расходуется бактериями, использующими аммиак в процессе жизнедеятельности. И если при обилии в воде NH_3 у вас по какой-то причине вдруг перестанет работать фильтр или компрессор, то скорее всего вы не досчитаетесь значительной части обитателей аквариума, которые просто задохнутся от нехватки кислорода.

Чтобы избежать опасного накопления аммиака, надо следовать старым проверенным советам: давать рыбам корма не больше, чем они могут съесть за 5 минут, и регулярно заменять часть воды в аквариуме. Растения тоже в какой-то степени помогают удерживать концентрацию NH_3 на приемлемом уровне, но полностью справиться с его избытком они не в состоянии.

Ситуацию с аммиаком можно было бы назвать катастрофической, если бы в аквариуме, как и в природе, постоянно не происходили химико-биологические процессы, называемые нитрификационными. При этом ядовитый аммиак превращается в наиболее токсичное для аквариума соединение — нитрит (NO_2^-), а затем и в практически безобидное — нитрат (NO_3^-).

Скорость протекания этих реакций зависит в том числе и от редокс-потенциала (rH) аквариумной воды, и если у вас есть возможность контролировать этот показатель, не пренебрегайте им. Чем свежее вода, чем меньше в ней поглощающей кислород растворенной органики, тем выше rH, который в хороших по гигиеническим показателям пресноводных аквариумах составляет порядка 30 единиц. Еще более высокие показатели редокс-потенциала стимулируют нитрификацию, но препятствуют нормальному

росту водных растений и вряд ли пригодны для декоративного домашнего водоема. Низкое значение rH свидетельствует о медленном протекании процессов минерализации и нитрификации, а следовательно, о накоплении в воде аквариума аммиака.

В процессе нитрификации активно участвуют микроорганизмы. Перевод аммиака в форму нитратов осуществляется благодаря действию бактерий из рода *Nitrosomonas*, а уж после этого *Nitrobacter* превращают нитриты в нитраты.

Бактерии обеих групп присутствуют в воде любого аквариума. Но во вновь запущенной аквасистеме мощность биофильтра может быть недостаточной для устранения всего образующегося аммиака. К тому же на перевод аммиака в нитриты расходуется гораздо больше энергии (а значит, задействовано больше бактерий), чем на последующий перевод нитритов в нитраты. Соответственно колония *Nitrosomonas* в идеале должна развиваться намного быстрее *Nitrobacter*.

Но в любом случае в новом аквариуме формирование бактериальной колонии подходящей "мощности" происходит далеко не мгновенно. Большинство бактерий при благоприятном климате в аквариуме удваивают свое число минут за 20. Для *Nitrosomonas* этот период составляет 3 часа, для *Nitrobacter* — 30, плюс субъективные факторы, такие как избыточная освещенность, слишком кислая среда, при-





существование тяжелых металлов, подавляющие развитие колонии. Поэтому риск отравления рыб аммиаком наиболее реален в первые недели запуска аквариума. Строго контролировать уровень аммиака необходимо и во время лечения рыб, поскольку внесение в воду многих медикаментов, особенно антибиотиков, может в значительной степени угнетать рост колонии и даже уничтожить ее.

Следующий этап устранения соединений азота из воды осуществляется при отсутствии кислорода (анаэробные условия). В этой ситуации включаются процессы денитрификации, и нитраты превращаются в свободный азот N_2 , который улетучивается из воды.

Наличие анаэробных зон и низкомолекулярной органики (например, метилового спирта, мелассы или глюкозы), нужной для протекания биохимических процессов у бактерий-денитрификаторов (таких как бактерии родов *Pseudomonas* и *Micrococcus*), абсолютно необходимо для осуществления денитрификации. Если концентрация кислорода в фильтре слишком высока, этот процесс приостанавливается или прекращается вовсе, что опять же приводит к накоплению нитритов. То же самое происходит при отсутствии низкомолекулярной органики: нитраты не разлагаются до уровня молекулярного азота, а переходят лишь в нитриты, концентрация которых постепенно начинает увеличиваться, вскоре вновь достигая пороговых значений.

Контролировать содержание аммиака и нитритов можно с помощью наборов жидких тестов для анализа пресной воды, производимых фирмой "Aquarium Pharmaceuticals". Это "Freshwater Ammonia Test Kit", рассчитанный на проведение 75 анализов, и "Freshwater Nitrite Test Kit" — на 180 анализов, с достаточной точностью позволяющие определить концентрацию соответствующих со-

единений в пределах от 0 до 5 мг/л. Каждый набор рассчитан на проведение 20 анализов и регистрирует концентрацию ядов в пределах от 0 до 4 мг/л. А "Dry-Tab Nitrate Test Kit" даст вам знать и об уровне нитратов, если их концентрация не превышает 140 мг/л.

Если концентрация нитратов, аммиака или нитритов превышает указанный для набора максимум, образец аквариумной воды следует разбавить в два (или более) раза дистиллированной водой, а результаты измерений умножить на два (или другое, соответствующее количеству разбавлений, число). Покупать тесты можно по отдельности, а можно и сразу — в составе тест-набора "Dry-Tab Master Test Kit", который к тому же содержит и комплект для определения pH.

Работа с тестами довольно проста, а вот об оценке результатов тестирования стоит поговорить подробнее.

В пресной воде (особенно если pH ниже 7) при долговременной экспозиции аммиак и нитриты представляют угрозу уже в концентрации 0,2 мг/л. Кислая среда способствует переходу нитритов в азотистую кислоту HNO_2 , мелкие молекулы которой легко проникают через жабры в кровь рыб. При этом они окисляют гемоглобин и нарушают естественный ход кислородообменных процессов.

Чем крупнее и старше особь, тем менее восприимчива она к нитритам. Поэтому особенно внимательно надо следить за состоянием воды в нерестовиках и выростных аквариумах, тем более что возможностей для накопления азотсодержащих соединений здесь больше (кормления осуществляются чаще, невостробованного корма остается больше, эффективная

фильтрация зачастую затруднена или невозможна и т.п.).

Не следует забывать и о том, что нитриты отрицательно влияют на качество половых продуктов рыб. И если вы хотите получить полноценное, не подвергшееся мутациям потомство, то позаботьтесь о защите производителей от избытка нитритов.

Интересно, что чем выше концентрация растворенного в воде хлора, тем менее выражена токсичность нитритов (что, конечно, ни в коем случае не является предпосылкой для дополнительного хлорирования воды). В щелочной среде или в условиях, когда в воде растворено достаточное количество минеральных солей, негативное воздействие нитритов в значительной степени ослабляется, и обычная поваренная соль (в концентрации примерно 3 г/л) может быть использована аквариумистами в критических ситуациях.

Что касается нитратов, то отношение их к ядам достаточно условно, поскольку, как показывает аквариумная практика, в пресной воде многие рыбы без всякого ущерба для здоровья выдерживают концентрацию даже в 200 мг/л и выше. Тем не менее относиться равнодушно к накоплению нитратов не следует, так как они серьезно (и часто негативно) влияют на многие гидрохимические процессы и провоцируют водорослевые вспышки. Кроме того, не следует забывать и о потенциальной возможности возврата нитратов в нитритную форму (при продолжительной — от суток и более — остановке фильтра). Поэтому концентрация нитратов в 50–100 мг/л должна как минимум заставить аквариумиста насторожиться.

Что же делать, если в аквариумной воде накопилось значительное количество азотсодержащих соеди-



нений? Казалось бы, напрашивается простейший ответ: немедленно заменить в достаточном объеме часть воды.

Но на самом деле эффект от такой процедуры носит лишь временный характер, ведь при этом устраняются далеко не все азотсодержащие соединения. Тем не менее, операция замены воды все же необходима, поскольку позволяет снизить концентрацию ядов до безопасных для рыб значений и дает аквариумисту время для принятия действенных мер.

Не спасает и полное прекращение подачи корма или пересадка рыб в другой, благоприятный по азотному "климату" водоем, поскольку для полноценного развития нитрифицирующей микрофлоры необходимы экскременты рыб.

Наиболее действенные меры — уменьшить количество задаваемого корма, снизить плотность посадки рыб, увеличить мощность и эффективность фильтрационной системы. Зачастую помогает также внесение в аквариум некоторого количества грунта из другого аквариума или подключение фильтра с полностью сформированным биофильтром.

Весьма успешным можно считать добавление в воду препарата "Stress Zyme", производимого компанией Aquarium Pharmaceuticals (особенно это касается нового аквариума). Препарат "Ampho-Lock-2" быстро нейтрализует негативное воздействие свободного аммиака, переводя его в нетоксичную форму.

Повысить эффективность фильтра можно за счет использования в качестве фильтрующего элемента "Bio-Chem Stars" или внесением в фильтр наполнителя "Nitra-Zorb", который селективно устраняет из воды нитриты и нитраты (первый применяется как в морском, так и в пресноводном аквариуме, второй — только в пресноводном). Если спустя две недели уровень нитритов в вашем аквариуме остается слишком высоким, советуем подумать о приобретении нового, более мощного и совершенного фильтра.



* См. "Аквариум", № 2 за 1997 год.

Обогрев без хлопот

В. Милославский
г. Москва

Аквариумисту трудно представить свое хозяйство без обогревателя, ведь комнатная температура далеко не всегда оптимальна для выходцев из тропиков. К счастью, в наши дни обогрев аквариума не является проблемой и не доставляет хлопот при приобретении специального оборудования и его последующей эксплуатации. Современные обогреватели легки, компактны, достаточно надежны и относительно недороги.

Справедливости ради надо сказать, что даже в доперестроечные годы в отечественных зоомагазинах почти всегда были в наличии те или иные типы обогревателей и терморегуляторов. Аквариумисты со стажем наверняка помнят длинные, наполненные кварцевым песком стеклянные, достаточно хрупкие колбы и кажущиеся теперь едва ли не антикварными автономные терморегуляторы РТА-3.

Недостигаемой мечтой юных аквариумистов были дорогие и дефицитные громоздкие ртутные контактные терморегуляторы. Позже появились разного рода относительно дешевые и доступные биметаллические "Неоны", "Барбусы", "Тропики" и, наконец, как последнее по тем временам достижение отечественной аквариумной техники — киевские терморегуляторы АНА с электронным управлением.

Почти все эти агрегаты можно и сейчас увидеть на прилавках зоомагазинов, но я не рекомендую останавливать на них свой выбор.

Во-первых, продолжительность жизни наших терморегуляторов невелика. Через год-другой у них начинают залипать контакты, появляются искрение и характерное, неприятное для слуха потрескивание. Как следствие, температура в аквариуме регулируется с большими огрехами, возникают помехи в радио- и телесети. Удобство управления приборами тоже оставляет желать лучшего, не говоря уже об их внешнем виде.

У электронного АНА другая беда — часто перегорают спираль, точнее то место, где нихромовый ее участок соединяется с медным.

Во-вторых, подавляющее большинство российских грелок не обладает герметичностью: их обязательно устанавливают в аквариуме так, чтобы их

верхняя часть была выше уровня воды, что не всегда удобно.

В-третьих, практически все наши модели имеют размеры, не зависящие от мощности прибора, что зачастую делает невозможным их использование в небольших емкостях (нерестовиках, карантинных аквариумах и т.п.).

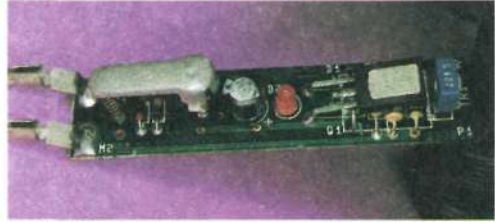
И последнее. Разница в цене между отечественными грелками и их более надежными и эргономичными зарубежными аналогами не настолько велика, чтобы отказываться от лучших моделей. А здесь есть из чего выбрать: обилие обогревателей разных конструкций, мощностей, размеров, внешнего вида и т.п., выпускаемых многочисленными фирмами-изготовителями, вполне в состоянии удовлетворить запросы аквариумистов. Главное — не ошибиться в выборе, чтобы приобретенный обогреватель соответствовал необходимым требованиям по всем параметрам.

Что же предлагает нам современная зооторговля и чем различаются обогревающие устройства?

По компоновке все модели грелок можно разделить на две группы: просто обогреватели и обогреватели с терморегулятором.

Первые — это достаточно тривиальные устройства, состоящие из колбы (обычно выполненной из термостойкого стекла) и размещенного внутри нее нагревательного элемента — спирали из высокоомной (нихромовой) проволоки, намотанной на жаропрочное основание (то же стекло, керамика и т.д.) различного профиля. Для повышения эффективности нагревательного элемента колбу иногда заполняют каким-либо материалом с высокой теплопроводностью, например мелким кварцевым песком.

Различаются обогреватели прежде всего своей мощностью: у моделей



Терморегуляторы: слева – биметаллический, справа – электронный

одной серии она обычно колеблется от 25–50 до 200–300 Вт. Требуемая конкретно для вашего аквариумного хозяйства мощность определяется достаточно просто: если температура в помещении не опускается ниже 18–20°C, а прогревать воду в аквариуме надо до 24–26°C, то на каждый литр должно приходиться 1–1,5 Вт. Если вам необходима более теплая вода или аквариум установлен в холодном помещении, удельная мощность должна быть в 1,5–2 раза выше.

Как правило, чем меньше мощность прибора, тем короче его колба. Ведь маломощные обогреватели используются в небольших емкостях, а попробуйте-ка влихнуть едва ли не полуметровую колбу отечественной 25-ваттной грелки (ее выпускало в свое время Зоообъединение) в нерестовик высотой 15–20 сантиметров.

Еще одно принципиальное различие обогревателей – степень герметичности. Негерметичные модели устанавливают в аквариуме так, чтобы верхняя часть прибора обязательно была выше уровня воды, то есть возможен только вертикальный либо диагональный монтаж. В то же время зеркало воды не должно быть ниже “ватерлинии” (она обозначена на колбе специальной меткой), иначе из-за разницы теплопроводности воды и воздуха колба будет неравномерно отдавать тепло и ее просто разорвет. Чтобы предотвратить поломку прибора и избежать короткого замыкания в сети, аквариумисту приходится постоянно следить за уровнем воды в аквариуме, не забывая отключать грелку при замене воды, или изобретать различного рода поплавки, удерживающие обогреватель в фиксированном относительно уровня воды положении.

Несколько дороже, но зато практичнее герметичные обогреватели, конструкция которых надежно защищает токонесущие элементы от проникновения воды и позволяет полностью погрузить устройство под воду. Да и в плане размещения подобного обогревателя в аквариуме у вас больше свободы: ведь помимо традиционного монтажа вы можете укрепить прибор вли-

зи дня. Это не только избавит вас от забот, связанных с доливом воды, но и позволит сделать обогреватель менее заметным, а прогрев более эффективным и равномерным. Предельная глубина погружения зависит от степени герметизации и указана в инструкции или на упаковочной таре (обычно – около 1 м).

Включенные в сеть обогреватели работают постоянно. При этом степень прогрева воды зависит только от мощности прибора и не связана с температурными изменениями окружающей среды и с теплом, поступающим от осветительной системы водоема.

Таким образом, если вы не следите постоянно за показаниями градусника и не вмешиваетесь в процесс работы обогревателя, своевременно включая или отключая его, стабильного температурного режима в аквариуме не будет. Чтобы избавиться от таких хлопот, следует обзавестись автономным терморегулятором, управляющим работой обогревателя.

Автономные терморегуляторы – как правило, электронные приборы, коммутирующим элементом в которых является тиристорный или транзисторный ключ, управляемый температурным датчиком, обычно терморезистором, погружаемым в воду аквариума. Они различаются по следующим параметрам:

диапазон рабочих температур: чем шире диапазон, тем лучше, оптимально – от 18–20 до 32–34°C, хотя есть модели, у которых шкала регулировок расширена до 14–38°C;

управляемая нагрузка (максимально возможная суммарная мощность подключаемых обогревателей): у хороших терморегуляторов она достигает 1000 Вт;

точность удерживаемой температуры: чем она выше, тем дороже устройство, но в практике аквариумиста вполне достаточно погрешности 0,5–1°C.

Электронные терморегуляторы бесшумны, не занимают много места, потребляют минимум электроэнергии. Отсутствие движущихся узлов делает их практически вечными (естественно,

при соблюдении рекомендованных условий эксплуатации).

Включение обогревателя в цепь автономного терморегулятора позволяет полностью решить проблему стабилизации температурного режима в аквариуме. Но назвать этот путь идеальным нельзя, ведь надо и место для размещения терморегулятора найти, и дополнительный электрошнур замаскировать. Да и совокупная стоимость обоих устройств получается отнюдь не маленькой.

Практически использование автономного терморегулятора целесообразно при обслуживании крупного аквариумного хозяйства, состоящего из нескольких водоемов, в которых надо поддерживать одинаковую температуру. В этом случае целую группу обогревателей подключают к одному терморегулятору.

Если же у вас имеются один-два аквариума, то лучше купить такой обогреватель, в конструкции которого уже есть терморегулятор.

Внешне эти устройства очень похожи на обычные обогреватели с той лишь разницей, что в них есть регулирующая головка, а в колбе, помимо спирали, имеется дополнительная начинка, управляющая работой прибора в зависимости от температуры воды.

Наиболее распространены обогреватели с терморегуляторами (их чаще называют автоматическими обогревателями или просто терморегуляторами), в которых датчиком тепла является биметаллическая пластина. Их популярность объясняется компактностью (габариты почти такие же, как у простых обогревателей), надежностью и вполне достаточной точностью. Да и цена приемлемая: наличие подобного терморегулятора удорожает обогреватель всего на 20–40%.

Электронные терморегуляторы (аналоги киевского АНА) менее популярны из-за своей относительной дороговизны, определяемой более сложным устройством с электронной начинкой, а повышенная точность работы (0,1–0,5°C) в подавляющем большинстве случаев остается невостребованной.



Температурные шкалы: слева – хорошая, справа – плохая

Неплохим представителем электронного семейства является итальянский "Tronic" – эргономичный, надежный и удобный в эксплуатации герметичный терморегулятор с диапазоном температур 20–32°C и мощностью от 50 до 300 Вт. Его отличительная особенность – наличие чувствительного биметаллического термосенсора, заменяющего обычный терморезистор.

И хотя электронные терморегуляторы несколько дороже, они имеют несомненные преимущества: электронный ключ менее инерционен (что позволяет рациональнее расходовать электроэнергию на обогрев аквариума), работает совершенно бесшумно и обладает весьма значительным рабочим ресурсом.

У механического выключателя на биметаллической пластине ресурс меньше, что особенно заметно у отечественных терморегуляторов, пластина и контактная группа которых выполнены из металлов низкого качества да еще при плохой обработке. В результате поверхность контактов быстро покрывается оксидной пленкой, на ней образуются каверны и нагар, препятствующие нормальной работе устройства. Да и пружинящие свойства коммутатора, без которых невозможно нормальное срабатывание выключателя, со временем сходят на нет.

В импортных терморегуляторах используются качественные материалы, вплоть до прецизионных. Не случайно ресурс срабатываний у моделей солидных фирм доходит до 100 тыс. (у РТА этот показатель составляет 20–30 тыс., у "Тропика" – около 20 тыс.).

Из всего представленного сейчас на прилавках зоомагазинов многообразие моделей вам следует выбрать ту, которая по мощности и диапазону регулируемых температур соответствует вашим требованиям. Не забудьте обратить внимание на рабочее напряжение терморегулятора (это в равной степени относится и к обогревателям). Если они предназначены для работы при напряжении 230–240 В (таково

большинство итальянских изделий), значит, фактическая мощность прибора будет чуть ниже заявленной. Недобросовестные поставщики иногда завысят к нам приборы, рассчитанные даже на 110–120 В. Приобретая такое устройство, вы либо сожжете его, либо будете вынуждены потратиться на покупку понижающего трансформатора.

Как и обычные обогреватели, терморегуляторы бывают герметичные и негерметичные. У герметичных нагревательный элемент и управляющая группа расположены в колбе, у негерметичных биметаллическая пластина с выключателем или электронная плата могут быть вынесены и за пределы колбы.

Различия в степени водонепроницаемости, определяющие варианты размещения устройства в аквариуме, предусматривают вариации и в схеме крепежа. Герметичные терморегуляторы крепят к стенкам с помощью присосок, негерметичные – либо с использованием присосок, либо специальных кронштейнов для крепления к бортику аквариума, а иногда применяют комбинацию тех и других.

Прочие различия моделей определяются дизайнерскими особенностями фирмы-производителя и носят преимущественно эстетический характер: цвет колбы, ее диаметр, профиль и т.п. В данном случае выбор зависит от вашего вкуса.

Есть и всякая "мелочь", на которую тоже следует обратить внимание. Возьмем, к примеру, шкалу температуры. Чем она наглядней, тем легче установить, а при необходимости и изменить показатель. А чем больше растянута, тем точнее можно задать требуемую температуру.

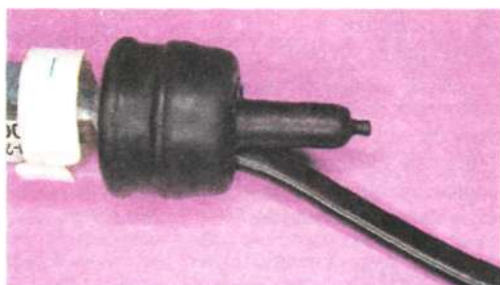
В некоторых моделях (скажем, в итальянской "Alko Thermo", французской "Rena ThermoCompact" и др.) вообще нет цифровой шкалы, ее заменяют символы "+" и "-", указывающие, в какую сторону повернуть регулятор, чтобы увеличить или уменьшить температуру. Это, как и отсутствие меток

на самом регуляторе, создает массу неудобств – приходится полагаться лишь на собственные ощущения.

Сам регулятор – тоже деталь небольшая, но во многом определяющая удобство пользования терморегуляторами, по крайней мере теми, которые можно погружать под воду. В примитивных моделях герметизация достигается натягиванием монолитного рельефного кожуха из плотной резины или эластичного пластика на горловину колбы, при этом ручка регулятора оказывается "под колпаком". Если "колпак" короткий, жесткий, а тем более – с гладкой поверхностью, то установить регулятор в нужное положение, не вынув предварительно грелку из аквариума (а это значит – отключить ее от сети и подождать, пока она остынет), очень трудно, тем более что на поверхности кожуха со временем образуется скользкий бактериальный налет.

Для декоративного аквариума с раз и навсегда установленным температурным режимом это не важно, а вот, скажем, для нерестовичка, где температуру воды приходится часто менять, такой терморегулятор малоприменим. Тут нужна, как минимум, рифленая поверхность "колпака", а еще лучше – более сложная схема герметизации, позволяющая вывести ручку регулятора за пределы водозащитного кожуха ("Tronic", "RenaCall", "Winner" и др.).

Что же касается надежности различных моделей, то приоритет следует отдавать солидным фирмам (Rena, Hagen, Hydor). Правда, и они не застрахованы от хлипкой спирали, но все же вероятность брака у предприятий с многолетним опытом производства намного меньше, чем у фирм-"малюток". Старайтесь покупать товар настоящего производителя, а не халтурно выполненную копию, например польского происхождения. Распознать ее не очень сложно: надписи на приборе и упаковке – на польском языке; приоритетное расположение польскоязычного блока в инструкции (обычно руко-



Ручки регулятора: слева – удобная, справа – неудобная

водства содержат информацию на нескольких языках) также наглядно показывают происхождение прибора. Правда, это не относится к официальному производителю аквариумного оборудования из Польши – фирме AquaEl, обогреватели которой сочетают приемлемое качество с умеренной ценой.

Слабое место «традиционных» грелок всех марок и типов – стеклянная колба: ее нужно оберегать от ударов и нагрузок даже если толщина стекла составляет 2 мм, как в моделях серии «RenaCall». Более выигрышны в этом отношении появившиеся недавно в прилавках отечественных зоомагази-

нов донные кабельные обогреватели. Они представляют собой эластичный пластиковый шнур с металлическим проводом внутри. Эти обогреватели с помощью присосок монтируются змейкой на дне аквариума и сверху их засыпают грунтом. Такие обогреватели значительно дороже традиционных, но зато они имеют повышенную (в 3–4 раза) теплоотдачу. Не только для рыб, но и для растений (точнее – для их корневой системы) такая схема обогрева более предпочтительна. Управление обогревателем осуществляется входящим в комплект терморегулятором, располагаемым вне аквариума.

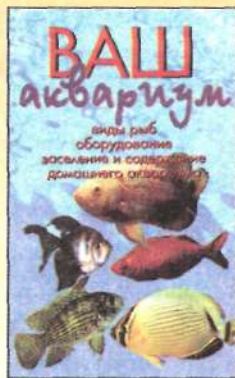
Так какие же модели предпочтительнее? На это можно ответить только одно: аквариумные хозяйства, а также вкусы и финансовые возможности любителей настолько индивидуальны, что строгая конкретика вряд ли возможна. Да и правомерно ли игнорировать приборы прочих, заслуживающих внимания и уважения изготовителей, ограничив свои рекомендации двумя-тремя любимыми моделями? Просто постарайтесь, чтобы в купленном вами устройстве приемлемая цена сочеталась с достойным качеством и максимальным количеством удобств, о которых говорилось выше.

Издательство «АКВАРИУМ» и «Компания ДЕЛЬТА-М»

представляют
серию книг

В 1998 году планируются
следующие издания:

- ☞ Аквариумные растения
- ☞ Аквариумное оборудование



☞ Все о вашем аквариуме

☞ Ваш террариум



По вопросам реализации обращаться
в «Компанию ДЕЛЬТА-М» по тел.: (095) 268-7654
и издательство «АКВАРИУМ» по тел.: (095) 264-4345, 264-5412

IN THE ISSUE:

A. Kochetov

Novel fishes species P. 2

The paper describes keeping and breeding of new fishes having come to the Moscow Zoo. These are *Paracheiroidon galinae*, *Cichlasoma elenae*, members of the genus *Acanthopsis*, *Synodontis* sp. "zebrinus"...

S. Yolochkin

Hemichromises and their hybrids P. 7

Telling of fishes from the genus *Hemichromis* in the Moscow Zoo collection, the author dwells in detail on intraspecies hybrids derived in the Zoo. First, the *H. letourneauuxi* × *H. paynei* hybrids have emerged. Thereafter, these hybrids have been crossed with *H. bimaculatus* and three-species hybrids have been obtained. In all the events, fecund offspring was produced.

S. Klychev

Marble botias reared P. 10

After long-term search and analysis of his own errors, the author has managed to breed *Botia lohachata*. The article describes spawning of these fishes and renders results of interesting observations on the fry.

A. Pernikoza

Fishes on a "platform" P. 11

Fishes of the family *Homalopteridae* have been first brought to this country. They look like something unusual. Greatly enlarged pectoral fins together with an abdomen serve them for fixation to substrate. Other features of these astonishing fishes are described.

Yu. Usenko

My "amphibious" pets P. 13

The author has settled in his home aquarium *periophthalmus*. These wonderful fishes behave in quite singular way that is narrated in the paper.

D. Kojic

Guinea pickerel P. 17

Epiplatys guineensis (family *Cyprinodontidae*) still remains a peculiar rarity. There fore, the paper containing the author(s) observation results is of especial interest.

T. Vershinina

What do you know about bitterling? P. 18

Bitterling (*Rhodeus sericeus*), inhabitant of homeland water bodies is interesting in its reproduction which is closely associated with ark shells. The article provides data on life of the fish in natural habitats and tells in detail the mechanism of their reproduction. The experiments carried out in an aquarium are also described.

S. Chubarov

Ludwigias both in and above water P. 30

The genus *Ludwigia* includes many species some of which are successfully raised in aquaria (*L. arcuata*, *L. repens*, *L. palustris* and other). Recently in the St. Petersburg Botanic Garden new species have appeared, i.e. *L. inclinata*, *L. helminthorrhisa*, *L. sedoides*. The author pays special attention to them.

A. Shekhov

Indian lotus in your home P. 34

The author narrates in detail how to reproduce Indian lotus (*Nelumbo nucifera*) in an aquarium.

I. Khitrov

Try to rear fire-bellied toad P. 39

Many fanciers keep *Bombina orientalis* in captivity, but too little persons tackle their breeding. The author describes his own experience of rearing and believes that not only experienced aquarists but also beginners can do it.

Подписано в печать 30.07.98
Формат 70х100 1/16
Бум. офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 3,9

Заказ № 84
АООТ "Тверской полиграфический
комбинат"
170024, г. Тверь, проспект Ленина, 5

Желтый лампролог-зебра

Среди огромного разнообразия танганьикских цихлид *Neolamprologus sexfasciatus* (Trewavas – Poll, 1952) принадлежит к элитной касте как по расцветке, так и по сложности культивирования.

Основная форма – “Замбия” – имеет жемчужно-белое тело с семью (включая глазной штрих) вертикальными полосами и сине-голубые плавники.

Окраска желтой расы – “Заир” – варьирует от молочно-желтой до канареечно-оранжевой с голубыми блестками на жаберных крышках, туловище и в окаймлении плавников. Длина – от 8 до 15 сантиметров.

Данный вид встречается в южных областях озера на скальных выступах и плитняке, используя для моциона значительные пространства свободной воды.

“Замбию” в Москву завозили неоднократно, начиная с 1978 года, а вот группа желтых зебр при-

была только в 1994 году по заявке А.Белова.

N.sexfasciatus – агрессивный территориальный вид. Легче уживается в просторных аквариумах (от 500 л) с жесткой щелочной водой, разноразмерными укрытиями и в компании с другими крупными соседями. При резких пересадках рыбы впадают в шок с параличом дыхательного центра. В новых условиях адаптируются при капельной замене воды.

Производители созревают к двум годам. Стимулирующая пища – моллюски и черви. Полезно добавлять в воду хлористый магний, пищевую соду и микродозу йодистого калия (для профилактики зоба). Самка мельче, полнее и желтее самца, менее крутолоба.

Главное в разведении – подбор гармоничной пары. Нерестятся рыбы даже в общем аквариуме. Субстратом служит дренажная труба или глазурованное кашпо. Плодо-

витость составляет 200–400 матовых икринок. Кладку охраняют оба родителя, но лучшие результаты дает искусственная инкубация. Личинки плывут на 7–9-й день (26–29°C). Стартовый корм – науплии артемии и т.п. Молодь начинает окрашиваться через две недели.

N.sexfasciatus склонен к пищевым токсикозам, поэтому предпочтение отдается стерильному говяжьему сердцу, филе кальмара и морского гребешка. Из лекарственных препаратов чаще применяют органические красители и поваренную соль. Прочие медикаменты подбирают индивидуально, строго контролируя состояние рыб.

Средняя продолжительность жизни желтых *N.sexfasciatus* 5 лет (в идеальных условиях – вдвое больше).

Ближайший родственник: патилополосый лампролог – *N.tretoccephalus* (Boulenger, 1899), вырастающий до 14 см.



Крапчатая монотрета

Необычайно эффектной внешностью и интересными повадками отличается новый карликовый четырехзуб (*Monotreta lineomaculata* Kochetov sp. nov.). Эта рыбка лимонного цвета с сине-черными линиями и пятнами напоминает елочную игрушку-дирижабль. К ее бесспорным достоинствам относятся веселые замысловатые кульбиты в толще воды, характерное хрюканье и раздувание в шар на воздухе и в опасных ситуациях сравнительно мирный нрав.

Дюжина этих рыб случайно оказалась в Москве пять лет назад. В посылке из Индии значились только мальки зеленого тетраодона (*Tetraodon fluviatilis*). С учетом вариативности окраски мы разделили рыб на группы. Стандартная форма начала расти, как на дрожжах, другая же, обладая отменным аппетитом, практически не увели-

чивалась в размере. Малыши были к тому же очень любопытны, быстро приручались и бойко растаскивали клубок трубочника прямо из рук.

К году уже не осталось сомнений, что это другой вид. По достижении трех сантиметров рыбки определились по полу. Самец был чуть крупнее, темнее и больше разрисован. У самки появилось характерное брюшко и она стала нападаться на своего избранника. Глаза у обоих производителей горели голубым огнем.

Для нереста приготовили отсадник (40×25×25 см) с мелколистными растениями, глиняными черепками и галькой на дне. Гидрохимические показатели: жесткость 6°, pH 7,2, соленость – 2‰, температура 28°C (при содержании: жесткость до 15°, pH 6,8–7,8, температура 22–26°C). Вода свежая, озонированная.

Рыбки, кружась, сразу принялись за дело. На керамический субстрат за неполный час было отложено около 80 кремовых икринок. Самец во время икрометания стал дымчатым. Он попытался претендовать на охрану потомства, но кладку инкубировали по общей методике, без отца. На шестой день личинки ползли. Стартовым кормом им служил микропланктон. Фототаксис положительный.

Надо сказать, что монотреты предпочитают мягкую пищу. При авитаминозе они грызут вкусную мякоть растений, превращая нежные листья в сито. Жестколистные растения не трогают.

M.lineomaculata дружелюбны, хотя не прочь потрепать плавники у ленивцев и сонь.

Ближайший вид – *Monotreta travancoria* Hora-Nair, 1941 (Малабар, Бирма). Имеет сходную окраску, но вырастает до 12–15 см.



Neolamprologus sexfasciatus



Monotreta lineomaculata

