

аквариум

4/2002 июль – август

ISSN 0869-6691

**ДЕСЯТИНОГИЕ
ПОМОЩНИКИ**
(стр.33)

**КАК СОВМЕСТИТЬ
НЕСОВМЕСТИМОЕ
(ЦИХЛИДЫ И РАСТЕНИЯ)**
(стр.4)

ISSN 0869-6691



9 770869 669007 >

ХІ МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

Управление ветеринарии Администрации Санкт-Петербурга
Ассоциация врачей ветеринарной медицины
Ассоциация предприятий зооиндустрии
Российская кинологическая федерация
Нюрнберг-Мессе
ВАО «Ленэкспо»



13-16 ноября 2002

Санкт-Петербург Большой пр. В. О., 103
Выставочный комплекс «Ленэкспо»
павильоны 5, 8

(+7 (812) 5902774
5912062
5947504

dosug@peterlink.ru • www.lenexpo.ru



ЗООСФЕРА • САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

**Главный редактор
А.ГОЛОВАНОВ**

**Директор издательства «АБФ»
А.АБОЛИЦ**

Над номером работали:

Л.ИКОННИКОВА,
В.ЛЕВИНА,
В.МИЛОСЛАВСКИЙ
(зам. гл. редактора),
А.НЕМЧИНОВ,
А.РОМАНОВ

Служба реализации:

Е.АСТАПЕНКО,
М.ДОБРУСИН,
П.ЖИЛИН

В номере помещены

фотографии, слайды
В.ДАЦКЕВИЧА,
В.ДОРОНИНА,
В.ЖИВОТЧЕНКО,
С.КОЧЕТОВА,
В.МИЛОСЛАВСКОГО
И.МУХИНА,
В.РЯБИНИНА,
В.ТАБАЧИШИНА
и рисунок
В.ШАРКОВОЙ

На 1-й стр. обложки:

Гидрокотила в аквариуме
с малавийскими цихлидами
Фото С.КОЧЕТОВА

Адрес редакции:

107996, ГСП-6, Москва,
ул. Садовая-Спасская, 18
Тел.: (095) 207-29-95

Тел./факс: (095) 975-13-94

E-mail: aquamagazin@mtu-net.ru

rybolovmagazin@mtu-net.ru

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

Формат 210х280.

Объем 6 п.л.

Заказ №4184

АООТ «Тверской

полиграфический комбинат»

170024, г.Тверь,

проспект Ленина, 5

За содержание
рекламных объявлений
редакция ответственности
не несет

При перепечатке ссылка
на журнал "Аквариум"
обязательна

© ООО «Редакция журнала
«Рыболов»,
2002

ИЮЛЬ – АВГУСТ 4/2002

В номере:

Аквадизайн 2-5

Все краски рифа Н.Денисова 2

Цихлиды и растения
(продолжение) С.Кочетов 4

Рыбы 6-21

Удачное приобретение И.Ванюшин 8

Сомики-карлики Г.Фаминский 10

Амазония и ее короли С.Елочкин 12

Хвостокотлы-моторо Б.Куранов,
А.Василевский,
А.Бардин 16

Растения 20-28

В воде или на воздухе,
но в горшках М.Цирлинг 20

Беседа о растениях И.Ванюшин 22

Зоовитрина 29

Террариум 30-32

Узорчатый полоз В.Табачишин 30

Болотные черепахи Т.Теплова 31

Беспозвоночные 33-39

Десятиногие помощники В.Сафронов 33

Наша консультация 40-43

И о себе не забывайте В.Милославский 40

Кругозор 44-47

Фотоколлекция – каталог рыб
со всего света С.Кочетов 44

стр.2



стр.16



стр.31



стр.33





ВСЕ КРАСКИ РИФА

Н. ДЕНИСОВА

г. Новоуральск Свердловской обл.

После посещения в 1998 году Экзотариума Московского зоопарка мечта о морском аквариуме не оставляла меня ни на минуту. Воображение поразили великолепные коралловые рыбки, переплетения щупальцев актиний, морские звезды, ежи, голотурии и прочие красоты. Но после подробного ознакомления с теорией морской аквариумистики стало ясно, что непросто (и весьма накладно) устроить такой мир у себя дома. Другое дело – псевдоморские аквариумы, которые значительно доступнее.

Итак, решение было принято, и мы приступили к созданию «псевдокусочка» далекого океана на собственной кухне (это возможно, конечно, при достаточной площади и наличии вытяжки над плитой). Забегая вперед, скажу, что интерьер кухни (светло-серая мебель с черной отделкой и синие аксессуары) удачно совпал с псевдоморем по цветовой гамме. Но это стало ясно уже потом, а вначале возникло множество вопросов, среди которых главным был один: как передать все краски кораллового рифа в пресноводном аквариуме и добиться подлинной экзотичности подводного пейзажа?

Выбирая аквариум, решили остановиться на модели фирмы Juwel «Lido 100». Это 100-литровая емкость размерами 55×41×50 см. В дальнейшем о выборе пожалеть не пришлось, так как кубическая форма аквариума достаточно удобна в обращении и хорошо соответствует яркому броскому стилю псевдоморя (классические прямоугольники в данном случае выглядят слишком скучно и тяжеловесно). Грунт был выбран белый (кварц, размер зерна 2-4 мм) как наиболее наряд-

ный и естественный для морского дна. Остальные элементы дизайна – фон и декорации – безусловно должны были быть только морскими. Вот тут-то и появились проблемы. Об искусственных декорациях, как две капли воды похожих на настоящие морские скалы и кораллы, не приходилось даже мечтать. Дериваты оказались более доступными, но сразу было понятно, что воздушные, буквально кружевные «морские перья» в пресной воде неизбежно испортятся.

Прекрасный белоснежный коралл, привезенный друзьями в подарок с моря, сохранил бы в аквариуме свой цвет в лучшем случае пару дней, а его геометрически-сложная пористая поверхность не оставляла ни малейших надежд на легкую очистку. Поэтому основой внутренней части аквариумной композиции стали морские раковины и искусственные растения (о судьбе коралла и перьев я скажу позже). Для аквариума подходят раковины с гладкой, легко моющейся поверхно-



Аквариум-псевдоморе
в исполнении автора

стью. Мы остановились на довольно крупной раковине волюте «черепаховой» расцветки и отобрали также парочку светлых раковин помельче.

Выбрать искусственные растения оказалось не так просто, поскольку в зоомагазинах Екатеринбурга удалось обнаружить только «один вид» подлинно морских водорослей. Еще несколько относительно подходящих растений имели красивый яркий кораллово-красный, белый и синий цвета, но по форме листьев два из них напоминали лимнофилу, а одно – кабомбу. После стрижки маникюрными ножницами они стали более похожи на морские организмы. Искусственные растения являются, на мой взгляд, важнейшим ресурсом в создании палитры псевдоморя. Ведь даже самые эффективные пресноводные рыбки по

контрастности окраски не дотягивают до «шедевров» кораллового рифа (оранжево-белых рыбок-клоунов, спинорога Пикассо и др.). Плотность посадки растений желательна небольшая, в нашем 100-литровом аквариуме (правда, с маленькой площадью дна) вполне достаточно двух высоких и трех низеньких растений.

Самым интересным в процессе создания псевдоморя явилось заселение этой миниатюрной лагуны и оформление заднего фона. Выбор рыбок был долгим и трудным, так как одни виды казались слишком банальными и «пресноводными», другие (например, малавийские цихлиды) пугали возможными в сравнительно небольшом аквариуме «территориальными проблемами».

Наконец после долгих поисков в нашем доме поселились 3 цихлиды-попугая,

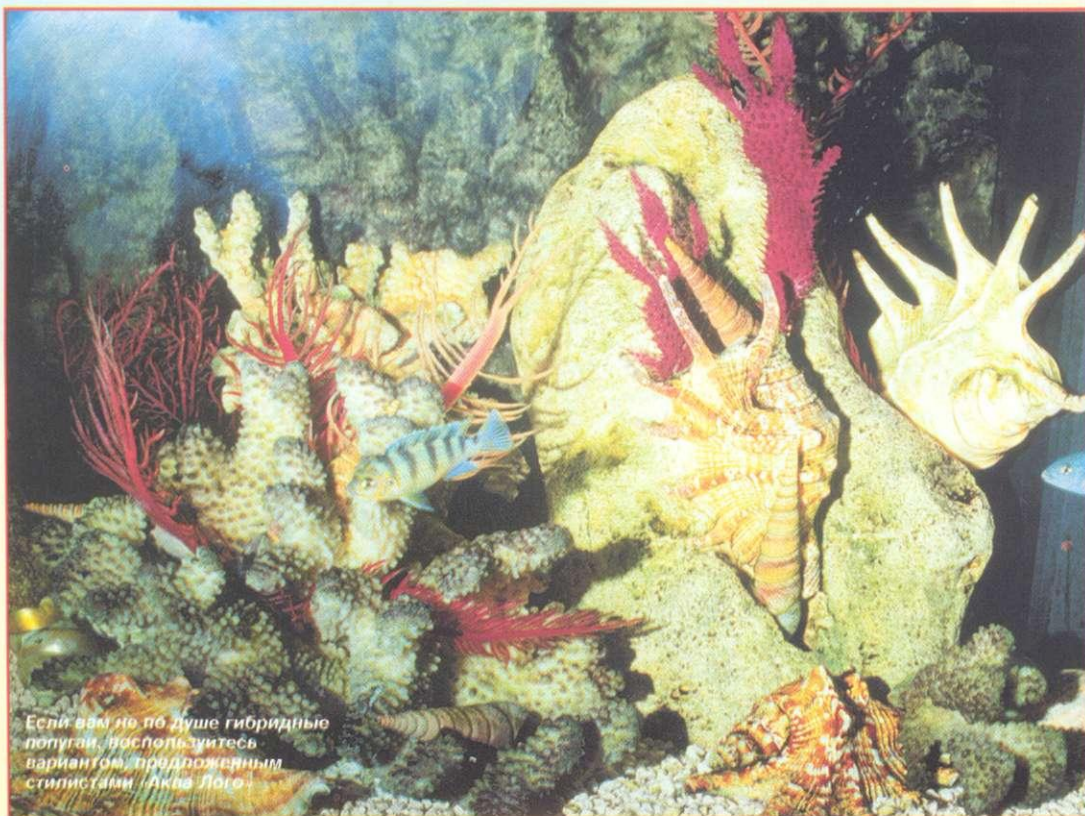
как будто приплывшие в аквариум прямо из мультфильмов Уолта Диснея. На Птичьем рынке Екатеринбург продавались не только классические красные попугаи, но и желтые, голубые, зеленые, фиолетовые.

Такое разнообразие позволило сформировать весьма пеструю картинку. Молодые попугаи, толстенькие, любопытные, подвижные, доверчиво берущие корм прямо из рук, уже на вторые сутки вызвали у своих новых хозяев явные признаки «цихлидиотизма». Весьма прожорливые (мороженный мотыль, креветки, мидии, таблетки со спирulinой, Tetra Rubin, гранулы Sera для цихлид), они потребовали приобретения грязе-черпателя на батарейках, что весьма удобно: крупная грязь собирается грязе-черпателем ежедневно, а «капитальная уборка» с заме-

ной одной трети воды производится 1 раз в неделю. Температура воды поддерживается на уровне 27°C, фильтрация механическая (губки) и химическая (активированный уголь).

При оформлении заднего фона решено было, невзирая на трудности, устроить диораму.

В подходящей по размеру картонной коробке от видеоманитфона закрепили темно-синий фон, на «дно» наклеили белый грунт. Глубина диорамы достаточно большая (14 сантиметров), поэтому сверху потребовалась дополнительная подсветка обычным бытовым светильником, укрепленным на стене и подобранным под облицовку аквариума (часть «крышки» диорамы пришлось вырезать, и это очень кстати, если надо что-либо подправить внутри). Рельефную часть диорамы составили упоминавшиеся выше коралл и морские перья, а также самодельные декорации, имитирующие морские скалы и беспозвоночных. Скалы изготовлены из монтажной пены «Макрофлекс», а беспозвоночные – из обычного пластилина и обрезков оранжевого пластмассового растения (разумеется, внутри аквариума пену использовать нельзя). Диорама добавила морскому пейзажу естественность, придала почти необозримую перспективу, и даже некоторую таинственность. Остается только сказать, как приятно сидя на кухне смотреть в загадочные глубины псевдоморя и восхищаться неописуемым богатством красок кораллового рифа.



Если вам не по душе гибридную попугай, воспользуйтесь вариантом, предложенным стилистами Аква Лого.

ЦИХЛИДЫ И РАСТЕНИЯ

С. КОЧЕТОВ

sergei_kochetov@mtu-net.ru

Многие цихлиды – фавориты декоративного рыбоводства – не только являются украшением аквариума, но и весьма лояльно настроены по отношению к даже довольно нежным растениям. Некоторые из них неизменно сохраняют свою популярность вот уже почти четверть века. Главной причиной подобной стабильности являются естественная красота и необычайная яркость окраски этих рыб.

К этой группе несомненно принадлежат васильковый «хаплогромис», «жемчужина Ликомы» и ярко-голубая зебра – таковы обиходные названия, укоренившиеся в России и за рубежом. С научными же именами проблем гораздо больше. Васильковый «хаплогромис» был впервые привезен мною еще в 1979 году из ГДР под названием *Naplochromis jacksoni* (Iles, 1960), однако спустя приблизительно год в литературе появилось новое, уточненное название *N. ahli*, которое, в свою очередь, после ревизии всех малавийских «хаплогромисов» было преобразовано в *циртокару* Аля (*Cyrtocara ahli*). Затем последовало продолжение – группа родов «циртокара», состоящая из малавийских «хаплогромисов», была преобразована и распалась на 20 различных родов.

Интересно отметить, что после этой ревизии в роду Циртокара остался всего лишь один вид *C. moorii*, известный у нас под названием «голубой дельфин». Васильковый же «хаплогромис» был отнесен к роду Сциенохромис (*Sciaenochromis*), в коем он и состоит в настоящее время. Однако помимо названия *Sciaenochromis ahli*, рыб, исключительно похожих на василькового



Васильковые сциенохромисы в аквариуме автора в середине восьмидесятых годов

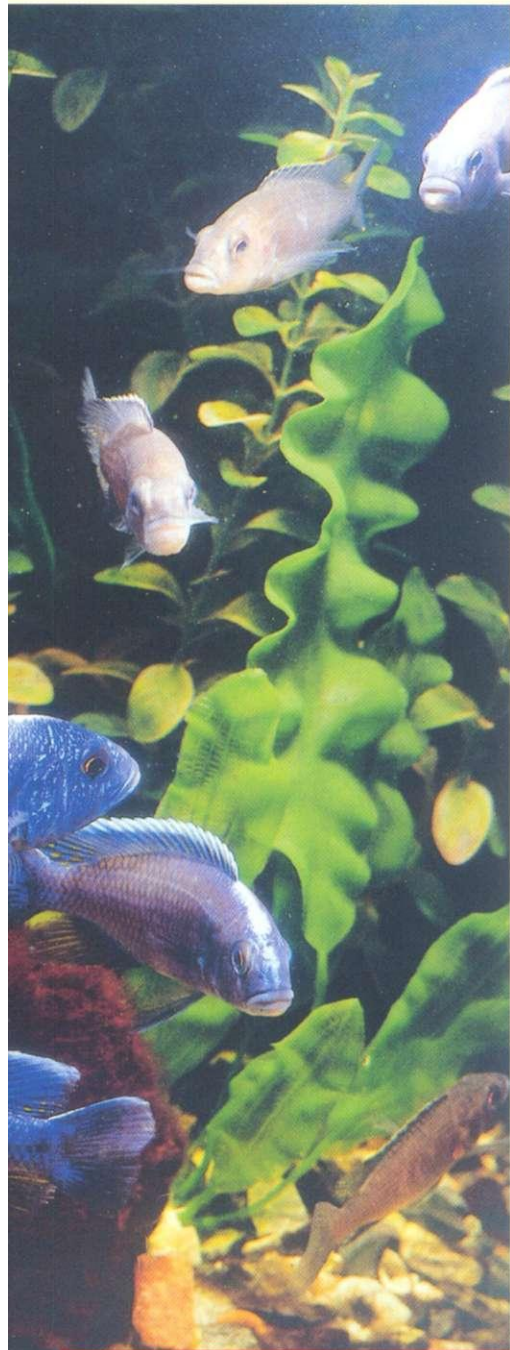
«хаплогромиса», стали величать *S. fryeri*. Вот такой длинной получилась цепочка переименований.

Подобно описанным в предыдущем номере журнала отофаринксам, природный рацион васильковых «хаплогромисов» состоит преимущественно из мальков «мбуны», которые круглый год встречаются между камнями. В зимние месяцы рыбы пополняют свое меню еще и недавно появившимися на свет баргусами, которых умудряются «воровать» прямо из гнезд плоскоголо-

вых сомов *Bagrus meridionalis*, несмотря на бдительную охрану своего потомства производителями (нерестовый сезон у этих сомов, называемых местными жителями «кампанго», обычно длится с ноября по февраль).

Глаза у васильковых «хаплогромисов» меньше, чем у глубоководных отофаринксов, а рот, наоборот, немного больше. Две более или менее устойчивые расы вида, существующие в северной и южной частях озера, настолько перемешались у аквариумистов, что

Продолжение. Начало см. в №№ 6'2001 и 1-3'2002.



разделять их могут только фанатики, которые специально получают природных особей для племенного разведения.

Главная особенность этих рыб – почти полное отсутствие агрессии между ярко окрашенными самцами (за исключением нерестового периода). Это позволяет смело сажать до 50-60 крупных самцов в 500-литровый аквариум, густо засаженный водной растительностью. Зрелище получается поистине фантастическое. Самки *S.ahli* не столь красивы, хотя блестящие синие чешуйки видны и у них. В природных условиях, особенно во время вынашивания во рту икры и личинок, «мамаши» прячутся в пещерках и расщелинах скал. Такое же поведение они демонстрируют и в правильно организованном аквариуме.

Следует отметить, что устраивая большие гаремы для разведения рыб этого вида, можно наблюдать очень интересный, но малопривлекательный феномен. Если самец-производитель недостаточно силен и не способен при необходимости разогнать и «поставить на место» соперников, самки могут собраться в некое подобие волчьей стаи и устроить настоящую охоту за таким слабым лидером. Результаты охоты могут быть весьма плачевными: своими острыми мелкими зубами самки буквально спускают шкуру с неудачника, не оставляя ему шансов на выживание.

Как отмечает в своих книгах Эд Кёниге, в районе острова Ликома однаж-

ды был выловлен самец размером аж в 20 см (!!!), однако в Москве в условиях аквариума мне неоднократно приходилось видеть васильковых «хапдохромисов» и более крупного размера. Скажу больше: осенью 1989 года целый ящик таких самцов был отправлен в Сингапур на национальную выставку экспортеров аквариумных рыб, где они произвели блестящее впечатление и после окончания выставки экспонировались в публичном аквариуме.

Описанная Джонсоном в середине семидесятых годов мелкая (в условиях природы ее длина не превышает 9 см) красивейшая рыбка в каталогах фирм-экспортеров нашла свое место под именем «жемчужина Ликома». Первоначально она была отнесена к роду *Labidochromis* и названа первоописателем в честь своей жены Джоан – *Labidochromis joanjohnsonae*. Рыбы быстро стали бестселлерами во всем цихлидном мире. Этому способствовали необычно яркая окраска как взрослых особей обоих полов, так и мальков, стремящихся приодеться в праздничный наряд с самого раннего возраста.

Прошло совсем немного времени, и рыбы были отнесены к роду *Меланохромис* под названием *Melanochromis exasperatus*, но эта новация не прижилась, и был найден компромиссный вариант: принадлежность к роду *Меланохромисов*, но с сохранением изначального видового имени. Таким образом, в настоящее время рыбы называются *Melanochromis joanjohnsonae* (Johnson, 1974).

Позднее при детальном изучении ихтиофауны озера выяснилось, что еще несколько видов представителей группы «Мбуна», относящихся к роду *Labidochromis*, внешне очень похожи на самок *M.joanjohnsonae* (*L.flavigulus*, *L.maculicauda*, *L.strigatus* и *L.textiles*).

Псевдотрофеус зебра, появившийся на заре малавийского бума, то есть в семидесятых годах прошлого века, заслуживает написания отдельной статьи или даже книги. Среди более чем 40 вариантов окраски, из которых в России имеется по крайней мере десяток, в рамках настоящей статьи следует отметить ярко-голубую вариацию *Pse-*



Жемчужина Ликома – меланохромис Джоан Джонсон, молодая самка



Ярко-голубая или кобальтовая зебра

udotropheus sp.«Bright Blue», известную в литературе также как Ps.sp.«Cobalt». Эта форма, согласно моим наблюдениям, наиболее бережно относится к водным растениям и использует их главным образом как укрытия.

То же самое можно сказать и о розовой аулонокаре, появившейся у нас сравнительно недавно благодаря усилиям А.В.Арефьева. Среди розовых аулонокар можно выделить две формы – золотую и по-настоящему розовую, значительно более редкую. Основная окраска последней селекционной формы со стороны головы и передней части тела может быть светло-алой с характерным фиолетовым блеском. Желтовато-кремовые мальки обеих форм практически неразличимы, и заранее уверенно сказать, что из них вырастет, невозможно.

Продолжая обзор водной флоры, испытанной в аквариумах с цихлидами, остановимся сначала на гидроcotиле. Стелющийся по дну стебель и недостаточно мощная корневая система сделали содержание этого небольшого и необычного растения



Золотая форма розовой аулонокары, самец

уделом любителей элитной аквариумной аранжировки. Представьте себе, что крупная цихлида, например нимбохромис полистигма, хватается за отросший стебелек и тянет за него, мотая головой из стороны в сторону. Что произойдет? Узел за узлом растение будет в мгновение ока выдрано из грунта и всплывет к поверхности. Можно, конечно, придавить стелющийся стебель небольшими камнями, но сильным рыбам эти камни не помеха, да и с точки зрения эстетики это смотрится малопривлекательно. Можно в междоузлиях прижать пол-

зучий стебель длинными малозаметными пластмассовыми или проволоочными шпильками, но мороки с этим много, а результат не всегда удовлетворительный.

Что же все-таки сделать, чтобы красивейший ковер круглых листиков гидроcotилы украсил аквариум? Посмотрите на снимок на обложке, и все сразу станет ясно. Плотная «клумба» гидроcotилы была выращена в плоском горшке с питательным грунтом в отдельном аквариуме с низким уровнем воды. Можно сделать то же самое в условиях влажной оранжереи или акватеррариума. При этом гидроcotила быстро заполняет все внутреннее пространство горшка плотным клубком (многочисленные отростки регулярно подрезались, отчего растение стало еще больше ветвиться).

Корневая система гидроcotилы в питательном грунте развивается не в пример лучше, чем в чистом песке, и выдрать растение из горшка становится рыбам не по си-



Номинальная вариация гидроcotилы коримбозы известна в России под названием «лимонник», или номафила стрикта



Фрагмент водоема
с амманией
(красные листья)
и незеей (вверху)

лам. Кроме того, среди переплетения листовых черешков легко находят надежное укрытие мальки.

Для аквариума с представленными выше рыбами вполне подойдет «лимонник» (*Hygrophila corymbosa*) со всеми своими узколистными, широколистными и цветными вариациями. То же самое можно сказать и о растениях с красными и золотистыми листьями — амманиях и незееях. Чтобы гарантировать яркую окраску листов, этим растениям, помимо питательного грунта, нужно обеспечить сильное освещение и регулярную подмену воды. Это, как я уже неоднократно упоминал, очень нравится и цихлидам.

Среди массы новых аквариумных форм эхинодорусов появилось несколько видов с

интересной золотисто-красной окраской листьев, как у представленного на снимке эхинодоруса «флоренс».

Контраст ярко-голубых или васильковых рыб и золотисто-красных растений сделает аквариум очень красивым.

Результаты экспериментов с мелколистными растениями — перистолистниками, лимнофилами, кабомбой и пр. — получились довольно неожиданными и многообещающими, но об этом — в следующем номере. Единст-

венное общее замечание, которое можно сделать уже сейчас, касается фильтрации воды в аквариуме с мелколистными. Оно состоит в том, что механическая очистка воды от взвесей должна быть очень мощной. В противном случае растения быстро покрываются взвешенными в воде частицами и выглядят очень неопрятно.



Молодой куст
эхинодоруса «флоренс»

Молодь малавийских цихлид
охотно прячется среди густых
зарослей лимнофилы





УДАЧНОЕ ПРИОБРЕ

И. ВАНЮШИН

г. Мытищи Московской обл.

То, что мне необыкновенно повезло, я понял сразу, как только увидел, что в партии однополосых педцилобриконов (*Poecilia latipinna*) из Колумбии прибыли 30 особей нового для меня нанностомуса, однако определить, что это за вид, я тогда не мог.

Можно было не сомневаться в природном – «диком» – происхождении этих рыб. Я думаю, даже неискушенный любитель согласится, что в Колумбии разведением мелких харациновых рыб в домашних условиях люди не занимаются, и уж тем более с целью экспорта. Чем местные фирмы-экспортеры действительно «грешат», так это содержанием в прудах привезенных из джунглей отловленных в природе рыб. Здесь они, видимо, при случае потихоньку также и размножаются во славу Создателя.

В присылаемых оттуда прайс-листах иногда бывает короткая приписка «pond bred» – прудовое разведение. За время работы на выставке «Мир аквариума» (то есть с 1994 года) я довольно регулярно получал, словно в подарок, 3-4 каких-нибудь нанностомуса, прибывавших в посылках с другими рыбами из Южной Америки. Иногда удавалось быстро определить, что за вид мне достался, но порой сделать это было очень не просто. Во-первых, в России пока нет до-

стойных уважения справочников-определителей для харациновых, а если и встречается что-то, то большей частью это обзоры «с высоты птичьего полета» с подробным смакованием опыта разведения отдельных проблемных рыб начала-середины прошедшего века, когда добавление торфяной настойки, ольховых шишек и дубовой коры в нерестовую воду было определяющим фактором успеха. Во-вторых, в моем распоряжении чаще всего оказывались очень молодые маленькие рыбки, у которых еще не в полной мере проявились видовые признаки. Иногда они у меня подолгу жили в одиночестве.

Самой большой и сумбурной по количеству видов была одна из посылок 1996 года от знаменитой германской фирмы «GLASER», когда мы получили более 500 штук *Nannostomus marginatus* и *Nannostomus trifasciatus*, а с ними и массу «прилова». Такого развешенного ассортимента нанностомусов разных видов я впоследствии не встречал и даже мечтать об этом не мог. По темпам гибели, обилию болячек и зачуханному внешнему виду можно было не сомневаться: рыбы – натуральные дикари из природного южноамериканского болота или ближнего от фирмы-экспортера пруда, где туземец по команде менеджера наловил их сачком. Зато среди заказанных

нанностомусов была, наверное, почти вся известная коллекция рыб этого рода, исключая разве что *Nannostomus espei*, который или живет где-то в другом месте, или же просто погиб по дороге. С ними же приехали и нанностомусы, научное название которых еще не скоро появится в аквариумных изданиях.

Особым разнообразием отличался состав посылки с *Nannostomus trifasciatus*. К сожалению, вся прибывшая компания так быстро передохла, что мы даже не успели этих нанностомусов толком рассортировать. Правда, случилось и чудо: у меня живет и способен до сих пор при удобном случае размножаться (доказывал не раз!) один самец маргинатус из того привоза. Окраской он не блещет, но от самок отказа не имеет. Он и по форме отличается от привычных сытеньких, пузатеньких московских самчиков своей прогонистой худобой.

Я не сомневаюсь, что обширные пресноводные пространства южноамериканского северо-востока по причине своей труднодоступности и дефициту энтузиастов с достаточными средствами хранят еще массу красивых и интересных рыб, пригодных для аквариумного содержания.

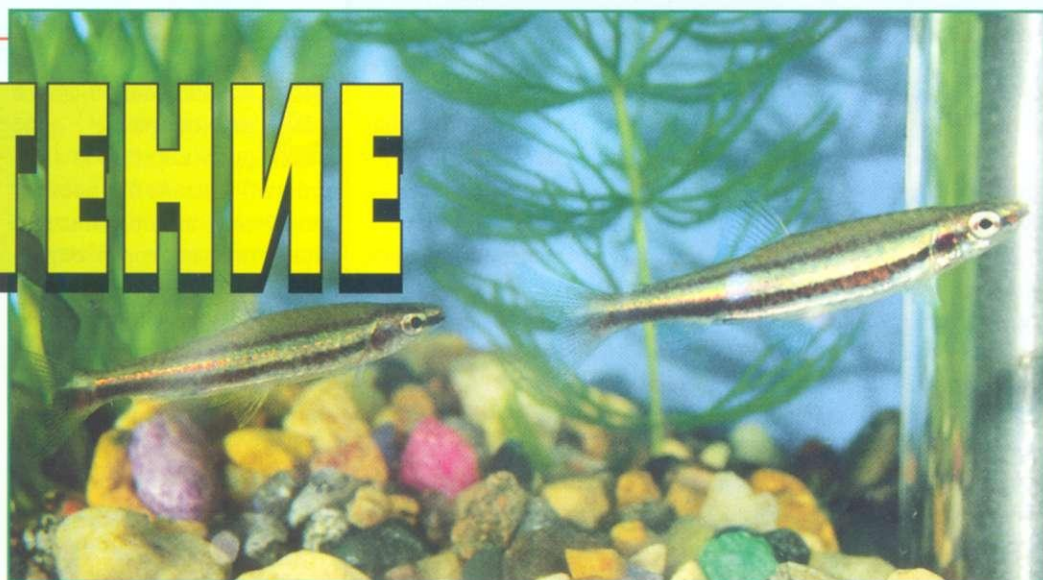
Возвращаясь к предмету основного разговора, могу сказать, что я не мог определить даже степени зрелости

прибывших новичков. С одной стороны, они были малы размерами (2,5-3 сантиметра), а с другой, создавалось впечатление, что это уже не подростки. В это же время вдруг обнаружилась пренеприятнейшая деталь: в числе прибывших оказался один-единственный самец! Некоторое время я надеялся, что среди остальных рыбок, выделявшихся более стройным телом, вдруг да и проявится еще хоть один представитель сильного пола. Однако время шло, а самый точный нанностомусовый признак самца – округленный и нередко увеличенный в размерах анальный плавник – не обнаруживался. И тут я, несмотря на неблагоприятные климатические (помните, какая стояла жара летом 2001 года?) и личные обстоятельства (предстоял длительный отъезд), решился на разведение рыб.

Идея простая: если не получится – удача прошла стороной, а если ничего не предпринимать и этот единственный представитель «сильного» пола во время моего отсутствия вдруг погибнет – снова неудача. Более того, получить такую рыбку откуда-то еще раз представлялось немыслимым.

Рыбы отсидели на карантине свои две недели без единой потери. Выбрав наиболее полную самку, я соединил пару в 15-литровом аквариуме с водой 4°dGH и pH=6,4 среди большого количества расте-

ТЕНИ



ний, так как мне представлялось, что нерест должен проходить, как у маргинатусов.

Все получилось на удивление легко и просто. Через два дня под решеткой хорошо виднелись около десятка крупных икринок. Мои предположения подтвердились: нерест проходил, как у нанностомусов маргинатусов – в растениях, преимущественно у дна. Родителей я выловил и разделил, чтобы подготовить к следующему разведению. Я решил «нерестить» их вплоть до своего отъезда, так как опытный московский харацинщик О.Якубов любезно согласился в связи с моим предстоящим отсутствием принять на воспитание весь полученный выводок. Всего удалось провести четыре нереста с перерывами в 7-10 дней, в результате чего набралось около полусотни разнокалиберных мальков. Сейчас они живут у О.Якубова в большом заросшем аквариуме, и сказать, сколько их уцелело, пока нельзя.

Не имея полной уверенности, я все же склонен считать, что это *Nannostomus digrammus*, рыбка, которую, наверное, ни одному экспортеру и в голову не приходило заказывать из-за рубежа из-за ее скромной, хотя и весьма приятной

окраски. Уверенность мою в том, что это именно *Nannostomus digrammus*, подпитывает статья Н.-Ж. Франке «*Nannostomus digrammus* Fowler, 1913», напечатанная в немецком (тогда еще гэдээровском) журнале «*Aquarien Terrarien*» № 9/1981. На обложке размещена прекрасная фотография пары этих рыбок, где достаточно ясно видны некоторые характерные элементы окраски, повторяющиеся и у моих рыб.

N.digrammus имеет стройное веретенообразное тело. Стебель хвоста тонкий. Самец от самки отличается почти прямой линией подтянутого живота и увеличенным округленным анальным плавником, который у самки имеет форму треугольника. По телу ниже средней линии от губ и до основания хвостового плавника идет четкая черная полоса, над ней светло-золотистая, а еще выше – более тонкая черноватая. Все три полосы начинаются с самого рыла и проходят через большой глаз, придавая ему так называемую «расчленяющую» (или, если угодно, маскирующую) окраску. В общем, почти стандартный нанностомусовый окрас.

Плавники прозрачные. Спинной имеет слабый красноватый оттенок. Золотистая

полоса слегка выходит на хвостовой плавник (два-три центральных луча до половины светлые). На нижней лопасти неяркое темно-красное пятно, которое зрительно воспринимается как продолжение черной полосы. У самца есть еще легкая красноватая подсветка в основании хвостового плавника. Вот и все. Если вам доводилось видеть хорошо окрашенного трехполосого нанностомуса (*Nannostomus trifasciatus*), то легко будет себе представить и *N.digrammus*. Мысленно уменьшите вдвое размеры трифасциатуса, уберите с его плавников и корпуса все красные пятна, оставив только одно на нижней лопасти хвостового плавника, и вы получите представление о внешнем виде *N.digrammus*. Окраска довольно скромная, однако на фоне аквариумной зелени стайка этих полосатых рыбок смотрится отменно.

Как и все уважающие себя нанностомусы, *N.digrammus* имеет особую ночную окраску. Продольные полосы почти полностью пропадают и вместо них проявляются два поперечных черных пятна. Одно располагается перед спинным плавником, второе – ближе к хвосту. Края пятен размытые, и их яркость зависит от глуби-

ны сна рыбки. Несомненно, что эта же окраска используется рыбками для объявления партнеру по нересту о степени своей готовности к икрометанию. Правда, я этой ситуации не видел: во всех моих опытах пара демонстрировала постоянную готовность.

Рыбка имеет спокойный нрав. Если сравнивать с драчунами «бекфорди» – прямая противоположность. Вместе с тем в общем аквариуме они не прячутся, достаточно подвижны и по поведению напоминают *N.marginatus*. Всеядны.

Преднерестовое поведение рыбок заметно отличается от характерного в подобной ситуации у других представителей рода. Когда я наблюдал за ними, нетерпеливо ожидая привычного нерестового гона: преследований, взаимных толчков, беготни вдоль стенок и т.д., – то сначала был огорчен, предвидя неудачу. Рыбы, на мой взгляд, проявляли полное равнодушие друг к другу. Они спокойно и долго стояли без движения неподалеку одна от другой. И только позже я понял, насколько напряженно себя чувствует самец. Малейшее движение самки вызывало у него мгновенную реакцию. Самец сохранял дистанцию, ни на секунду не выпуская партнершу из вида.

Иногда терпение ему вдруг изменяло и он делал несколько нервных, трепетных коротеньких рывков, словно пытался напомнить подруге о своем присутствии и своей полной готовности. Когда же самка начинала движение к растениям, самец немедленно оказывался рядом. Он не щипал и не толкал неторопливую самку, но при ее остановке пытался прижаться к ней сбоку, демонстрируя такое вот сверхделикатное ухаживание.

Вся икра откладывается у дна. Икринки мелкие, совершенно прозрачные, как и личинки, которые появляются на свет через 15-18 часов при температуре 27°C. На освещении реакция очень слабая, отплывают, только если осветить «прямым» лучом фонарика. По этой причине я их особенно и не затенял. Развитие шло по известному шестидневному циклу. Отличие состояло лишь в том, что личинки весь свой срок превращения в мальков отлежали на дне. Два-три раза я видел некоторых из них, прикрепившихся к стенкам у самого дна, но это скорее было случайностью, нежели правилом. Не исключая, что освещение все же их тревожило, и если бы я затенял нерестовик полностью, возможно, личинки и поднимались бы от дна несколько выше по стенкам.

На пятый день стали замечать на голове черные точки-глаза, а еще через день мальки отделились от дна и начали охоту за кормом. Поплывшие мальки едва достигали 3,5 мм. Дело происходило в августе, и ближайший прудик, скудно подкармливающий в весеннее время мои домашние выводки живой пылью, к этому времени пришел в упадок, поэтому в дело пошла инфузория-туфель-

ка, которую мальки с удовольствием приняли.

Я не раз читал, что высокая концентрация инфузории губительно сказывается на мальках. Правда, что значит высокая, то есть, при каких именно условиях она становится излишне высокой, я так толком и не знаю. Мне пока не удавалось создать такую плотность инфузории, чтобы гибли мальки. Инфузория-туфелька мальков не трогает. Думаю, что дело здесь не в концентрации, а в порче воды в аквариуме, где сидят мальки, из-за неправильного содержания и отбора туфельки из культиватора.

Я наверняка знаю, что многие, кто пытался выкармливать туфелькой мальков, просто собирают инфузорию с поверхности грушей и выливают этот концентрат малькам. Беда здесь в том, что туфелька собирается к поверхности в основном при плохом ее содержании, когда она сидит в испорченной неподменяемой воде (см. «Аквариум» № 4/2001). И вот любитель, добываясь высокой концентрации инфузории в аквариуме с мальками, одновременно создает здесь высокую концентрацию испорченной, гниющей воды. Так что беда приходит через другую дверь. Я никогда

не лью воду от туфелек к малькам, и никогда они у меня не гибнут от обилия инфузории. Более того, туфелька, питаясь бактериями и органическими фрагментами, чистит, обеззараживает воду.

Через неделю я начал осторожно и понемногу давать малькам науплиусов артемии.

Личинка диграммы заметно отличается от личинок своих близких родичей, которых мне посчастливилось разводить: *N.marginatus*, *N.trifasciatus*, *N.beckfordi*, *Poecilobrycon eques* и *P.unifasciatus*.

Потомство всех этих рыб на 2-3-й день приобретает настолько яркую детскую окраску, что личинки хорошо видны в аквариуме. А вот у диграммы личинка бледная, почти не окрашенная, черного пигмента на ней нет, есть только белесые пятнышки и штрихи, которые рассмотреть на фоне подводного пейзажа сложновато. Однако оригинальное строение тельца личинки, присущее всему роду нанностомусов, тут повторяется в точности: тот же пикообразный хвост и тот же странный способ превращения его в двухлопастной. «Крючок», образующийся из хвостовой части позвоночника, торчит сверху над хвостом почти два месяца.

Окраска у диграммы появляется в месячном возрасте, когда малек достигает длины 1 см, но начинается не с черной полосы, а с золотистой. Почти одновременно с ней появляется темный оттенок снизу, формирующийся в черную полосу только к двухмесячному возрасту. Краснота на хвосте и спинном плавнике появляется позднее. По полу мальков можно разделить в четырехмесячном возрасте: у самок слегка округляется живот, а у самца — анальный плавничок.

Значительное видовое разнообразие рыб рода коридорас (*Syngnathus*) издавна привлекает внимание аквариумистов. Яркость и пестрота окраски, небольшие размеры, мирный нрав, неприхотливость в содержании, интересная биология размножения — вот основные факторы, которые дают преимущества этим оригинальным сомам перед другими представителями ихтиофауны, содержащимися в комнатных водоемах.

Из всего многочисленного видового состава (порядка 140 видов) обращают на себя внимание три вида крохотных (2-2,8 см) рыбок, появившихся в Европе в 60-е годы: *S.cochui*, *S.hastatus* и *S.pygmaeus*. Причем систематики то объединяют эти виды в один, то вновь считают их самостоятельными.

Дюжина этих маленьких рыбок попала ко мне в середине 60-х годов под названием *S.pygmaeus*, поэтому в дальнейшем я буду называть их именно так, не претендуя на правильность систематического положения. Ранее о существовании пигмеусов я знал из книг Г.Штербы и восторженных отзывов московских аквариумистов, которые имели удовольствие содержать и разводить этих «ювелирных» созданий.

Попавшие ко мне сомки были посажены вместе с мелкими хараценовыми в небольшой, густо засаженный растениями аквариум. Первое, что они сделали, это дружно расселись на листьях эхинодоруса, напоминая стайку нахохлившихся воробьев, и замерли, как

ООО «АКВАРИУМ-ЛЮКС»

Аквариумное оборудование

фирмы **Project** (Италия),

корма и аквариумная химия

торговой марки **SiLine** (Словения)

Оптовая продажа

Телефон: (095) 712-07-98

E-mail: aquariumlux@mail.ru



вовсе не полагалось бы соммам. Осторожно стукнув по стеклу сачком, я спугнул сомиков, и они «полетели» в толще воды, напоминая эскадрилью миниатюрных вертолетов.

При дальнейшем содержании такие «полеты» происходили довольно редко. Сомики, как им и положено, сустились на дне, постоянно «перебегая» с одного места на другое. Видимо, передви-

Содержать «пигмеев» несложно. Они прекрасно себя чувствуют при температуре от 20 до 23-24°C в небольших аквариумах с неагрессивными соседями. Вполне подходит обычная отстоянная водопроводная вода. Если аквариум не перенаселен, можно даже обойтись без фильтрации и аэрации. Грунт годится любой, но лучше, если он не содержит частиц с острыми

бочника, не отказываются от гранулированных и хлопьевидных кормов.

Через некоторое время я стал замечать, что брюшки самок заметно пополнели. Были отобраны две наиболее дородные самки и пять самцов. Нерестовый аквариум представлял собой банку 30×20×20 см, заполненную отстоянной около недели смесью из равных долей: воды из аквариума,

Самки отбирают беловатую икру в розеточку, обработанную брюшными плавниками. Далее следует прикрепление ее к растениям и обмазывание молоками. Икринки оказываются развешенными подобно елочным игрушкам. Их количество от одной самки редко достигает 60-70 штук, обычно 30-40. Несмотря на маленькие размеры рыбок, икра довольно крупная.

СОМИКИ-КАРЛИКИ

Г.ФАМИНСКИЙ

г.Нижний Новгород

жение в толще воды свойственно им только в состоянии возбуждения или испуга.

Месяца через три мои рыбки достигли предельных для вида размеров – 2,8 см. Форма тела у них такая же, как и у других представителей рода, разве что более прогонистая. Окраска не яркая, но приятная: по светло-серому телу полупрозрачной рыбки проходит продольная темная полоса, образующая у основания хвоста продолговатое пятно. Край каждой чешуйки с внешней стороны окрашен в черный цвет, благодаря чему на теле образуются штрихи в форме «елочки». Плавники прозрачные, бесцветные, только на хвостовом имеются черные полоски. Глаза бархатно-черные.

Пол различить легко: самка значительно полнее, спинной плавник у нее в верхней части закруглен; спинной плавник у самцов имеет острую вершину.



углами и краями, о которые сомтики могут поранить свой ротовой аппарат. Выбор растительной аранжировки – дело вкуса аквариумиста.

Карликовые сомтики с удовольствием поедают осевших на дно циклопов (даже ухитряются ловить их в толще воды и у поверхности) и мелких дафний. Пригодны также мелкий мотыль и коретра. Любят тру-

где жили сомтики, кипяченой и дистиллированной. Объем воды около 10 литров, T= 25°C, pH 7, dGH 5°. Туда же поместил пучки мелколистных растений типа амбулии и установил круглосуточно работающий аэратор.

Нерест пигмеусов никаких неожиданностей не преподнес. Они нерестятся по схеме, характерной для многих представителей рода.

На пятые сутки выводятся украшенные несколькими черными штрихами личинки, сразу переходящие на активное питание. Стартовый корм для них – инфузория, коловратка, «Микромин». С недельного возраста молодь начинают кормить толокнянником (нематодами), мелким гриндалем, осевшей на дно артемией. Можно давать резаный трубочник и мотыль.

Амазония – огромный регион тропических джунглей, занимающий значительную часть Южной Америки: он раскинулся от покрытых ледниками Анд по экваториальной зоне до Атлантического побережья. Свое название регион получил из-за великой реки, самой могучей водной артерии Земли – Амазонки.

«Величайший и старейший» бассейн Амазонки площадью 7,2 млн км² до сих пор хранит в себе множество неразгаданных тайн. Пятая часть всей пресной воды на нашей планете протекает по Великому Руслу и его многочисленным притокам. Ширина устья Амазонки превышает 320 км, а лежащий в нем остров Маражо, по литературным источникам, размерами равен Дании. Длина Амазонки 400 км, а глубина составляет в среднем 30 м, что делает ее судоходной, в том числе и для океанских судов. Питают Великую реку более 500 (по некоторым данным, до 1000) притоков, причем около 20 из них имеют длину свыше 1500 км.

Величественный водный массив, раскинувшийся пульсирующей сетью под сенью Амазонской гилеи (древнегреческое слово обозначает «лес»), скрывает в своих недрах около 4000 видов рыб, зачастую хорошо известных аквариумистам.

Реки бассейна Амазонки несут по своим руслам три типа вод (по этим же признакам и происходит их разделение), а именно: с белой, черной и прозрачной водой.

Прозрачная вода амазонских рек проницаема для

АМАЗОНИЯ

С.ЕЛОЧКИН
г.Москва

взгляда на глубину до 4 м, имеет оттенок от желтоватого до оливково-зеленого цвета и характеризуется минимальным содержанием растворимых солей. Общая жесткость колеблется в узких пределах от 0,5 до 1°, карбонатная близка к 0.

Участки рек с темной водой имеют прозрачность до 2-3 м и окрашены в кофейно-коричневый цвет. Это происходит за счет насыщения их продуктами разложения отмершей древесины и листвы. Водоемы подобного типа вместе с сетью протоков нашли пристанище под сводом тропического леса и по берегам загромождены упавшими древесными великанами. Разлагаясь, эти гиганты насыщают воду органическими веществами.

Белая вода мутная, прозрачностью не более 1,5 м. Она насыщена уже не танинами и гуминами, а растворенными веществами рыхлого грунта, гумуса и другими частицами биологического происхождения, собранными на всем протяжении реки. Основной цвет вод желтовато-кремовый.

В Амазонке и ее притоках обитает множество самых разнообразных рыб, величина которых варьирует от 3 см до 4,5 м. Обитатели местных вод отличаются не только внешним видом, но и биологическими осо-

Селекционные дискусы. Бесконечное многообразие цветовых решений их наряда – результат упорного труда профессионалов и любителей, награда за их умение и терпение



бенностями. Изучение ихтиофауны самой Амазонки и ее соседей ведется с давних времен, меняясь от отрывочно-собираательной до планомерно изучаемой. И, несмотря на наличие достаточного числа «белых пятен», многие обитатели подводных глубин Амазонки давно уже стали доступны аквариумистам-любителям.

Самые удивительные и красочные, на мой взгляд, представители аквариумного сообщества амазонитов –

это дискусы. Разнообразие окраски ярких дисковых рыб ошеломит любого просмотревшего каталог или специализированный иллюстрированный атлас. Конечно, сразу же рождается желание приобрести нарядную рыбку и поселить ее в свой декоративный водоем. При этом часто возникают проблемы с содержанием этих красавцев и подбором соседей для них.

Род дискусов (*Symphysodon*) на сегодняшний день представлен двумя видами: *S. discus* и *S. aequifasciata*.

И ЕЕ КОРОЛИ



Последний подразделяется на три подвида: *S.a. aequifasciata* (зеленый дискус), *S.a. haraldi* (голубой) и *S.a. axelrodi* (коричневый). Все подвиды являются объектами селекции, пути которой разнообразны и включают в себя гибридизацию, мутагенное воздействие и прочие технологические изыски с последующим отбором и закреплением нужных признаков и созданием устойчивых породных групп.

Селекционные дискусы, как правило, ярки и привле-

кательны. Как природные формы, так и дискусы, полученные искусственным путем, предъявляют практически одинаковые требования. Для содержания группы рыб необходим просторный аквариум объемом не менее 250 л (лучше от 300-400 л), оборудованный системами обогрева, аэрации и фильтрации воды. Последняя должна предусматривать водообмен интенсивностью 3-5 объемов в час.

Хотя вода в Амазонке и ее притоках кислая и мяг-

кая, дискусы, особенно формы, выведенные в неволе, отлично адаптировались к обычной водопроводной воде следующих химических параметров: жесткость воды 4-15°, pH 5,5-8,5. Лучше, конечно, придерживаться средних показателей. Но вот температурный режим содержания должен быть на высоте – 28-30°C, не меньше (имеются свидетельства успешного содержания рыб и при более низких температурах, но, как я проверял на своих подопечных, это работает лишь «до первого сбоя»).

Вторым после температуры важным фактором успешного содержания дискусов является оптимальное питание. Вряд ли можно признать правильным кормление этих красавцев специальными сухими кормами. Я провел множество экспериментов, пытаясь накормить своих питомцев различными сухими смесями: интерес к вновь вносимым кормам они проявляли и даже хватали одну-две гранулки, но вот демонстрировать прекрасный аппетит при этом отказывались напрочь. Зато дискусы с удовольствием поедают любые живые корма: мотыля, коретру, промытый и выдержанный две недели трубочник, а также комбинированный мясной фарш, куда в различных пропорциях включают измельченные в мясорубке те-

лятину, говяжье сердце, кальмары, креветки, а в качестве растительной добавки – немного зелени, например шпинат. Все это замораживают, предварительно равномерно распределяя ровным тонким слоем по полиэтиленовому пакету, либо расфасовывая в специальные неглубокие кюветы. Разовые порции размораживают и скармливают питомцам.

В аквариуме дискусы держатся в средних горизонтах. Они медлительны и величавы, их плавные движения изящны и грациозны.

Интересной особенностью дискусов является способность выкармливания мальков кожным секретом родителей. Зачастую многие пары не готовы к пестованию своей молодежи, и тогда потомство погибает. В принципе, с самим процессом нереста у дискусов особых проблем нет. Созревают рыбы к полутора годам (есть и более скороспелые породы) и образуют пары, выбирая будущих партнеров из группы особей. К двум годам «ладно сбита» пара кладет икру на манер скалярий – примерно раз в 3-4 недели. Вот только мальков, как я уже отмечал, не всегда выкармливают. Для усиленного выкорма чуть подросшей молдоды существуют свои методики и хитрости, знакомству с которыми посвящено много специальной литературы.

Остановимся на цветочных формах дискусов, наиболее наглядно демонстрирующих привлекательность этих рыб.

Бирюзовый дискус. В коллекциях представлен постоянно пополняющийся

ряд цветовых вариантов «бирюзы», или туркизов, различающихся по форме и ширине светящихся полос, их взаиморасположению. Основной фон тела рыб бежево-коричневый или красный – впрочем, это впечатление обманчиво. Скорее он воспринимается как бирюзовый – настолько интенсивен узор из разбросанных по телу светящихся волновидных полос.

Кобальтовый дискус. Окраска тела бирюзовая или изумрудная, в зависимости от происхождения рыб. Есть комбинированные варианты окраски, когда ровная бирюза тела оттенена, например, зеленоватым окрасом головы.

Красный дискус. Скорее всего (судя по рисунку бирюзовых полос) это одна из форм коричневого дискуса. Тело окрашено в красный цвет, на голове бирюзовая маска. Существует множество цветовых модификаций, окрас которых колеблется от ярко-желтого до кофейно-розового. Коричневые дискусы считаются более крепкими и выносливыми рыбами, чем их собратья – селекционные формы, ведущие происхождение от голубого и зеленого дискусов.

Альбиносный дискус. Бело-розовое тело этих рыб при соответствующей обработке может менять свою цветовую гамму от ярко-желтого до розоватого. Глаза, как у всех альбиносов, ярко-красные.

Подобрав для собственного хозяйства дискусов в соответствии с индивидуальными представлениями о желаемой цветовой гамме рыб, аквариумист рано или

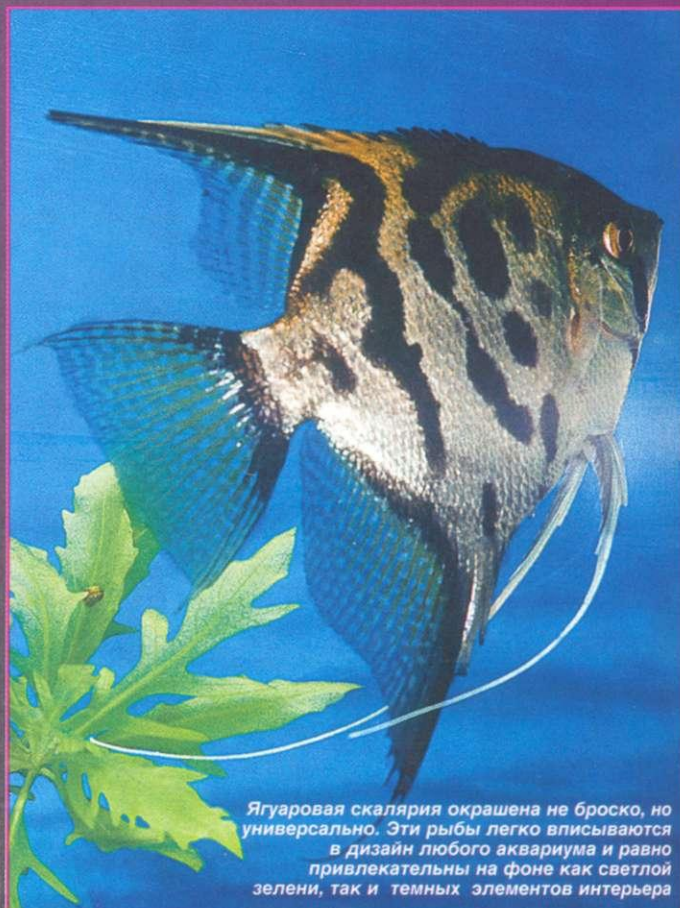
поздно задается вопросом: кого же можно подселить к ним в качестве соседей?

Для создания гармонично функционирующего стилизованного аквариумного биотопа (а, на мой взгляд, именно в таком аквариуме полностью раскрываются эти рыбы) компанию дискусам могут составить скалярии (*Pterophyllum scalare*).

Как и дискусы, скалярии являются объектом селекции. В наши дни в распоряжении аквариумиста имеется множество полученных искусственным путем форм, отличающихся окраской, и как модельный (основной) вид они подойдут к любому «мирному» аквариуму типа «Амазонка». По биологии, манере поведения скалярии во многом схожи с дискусами, только гораздо менее требовательны к условиям содержания и разведения. Эти изящные, напоминающие полумесяц рыбки зачастую образуют в аквариуме общую с дискусами стаю,

дефилируя среди коряг и взрослых растений (лучше искусственных), и смотряся

сверхпривлекательно. Искусственные растения в аквариум с дискусами обычно



Ягуаровая скалярия окрашена не броско, но универсально. Эти рыбы легко вписываются в дизайн любого аквариума и равно привлекательны на фоне как светлой зелени, так и темных элементов интерьера

помещают не оттого, что рыбы портят живые. Просто для нормального развития живых растений при температуре 30°C необходимо подкрепление в виде пи-

вать небольшую (5 см) рыбку – хромиса-бабочку Рамиреза (*Papiliochromis ramirezi*). Эти забавные рыбешки своими мирными потасовками внесут очарование

успешном содержании хромисы-бабочки легко размножаются и выгуливают свое потомство на отвоєванной у соседей территории.

рыбок разбавят пестрое цихлидное сообщество. Черный нож – уникальная рыбка, которая способна двигаться в любом направлении, в том числе и хвостом вперед. У себя на родине она достигает 40 см длины, в аквариумах обычно 15-30 см. Ножи длиной до 15 см вполне уживчивы в компании с дискусами, более крупные же в соседи вряд ли годятся.

Из кольчужных сомов (а присутствие этих рыб-присосок желательно в любом аквариуме) в компанию к дискусам подойдут звездчатый анциструс (*Ancistrus hoplogenys*) и сомик-зебра (*Hypancistrus zebra*) – небольшие мирные сумеречные рыбки, имеющие оригинальную яркую окраску. Для дополнительного оживления нижних горизонтов аквариума можно воспользоваться услугами стайки коридорасов. Неброские, мелкие (4-6 см), но чрезвычайно живые сомики скрасят своим трогательным миролюбием любой аквариум-биотоп с незлыми амазонитами.

При расчете плотности посадки рыб в аквариуме следует помнить, что если на одного коридораса необходимо 3-4 л воды, то на взрослого дискуса – 30-40.

При соблюдении основ правильного содержания, не перегружая домашний водоем, можно получить удивительную по красоте и гармонии картину подводного мира, где причудливым образом будут переплетены плавные движения непохожих рыб, перенесших загадочный дух далекой Амазонки в домашний аквариум.



Великолепная окраска, мирный нрав, компактные размеры. Все это уже многие десятилетия обеспечивает популярность *Papiliochromis ramirezi*

тательного грунта и яркого света с идеально подобранным спектром. Создать и

в любое аквариумное сообщество. Самцы отличаются от самок более вытянутыми

Из нецихлидной братии лучше всего подойдет черный нож (*Apteronotus alb-*

Внешний вид сомика-зебры – яркое доказательство несостоятельности сложившегося у некоторых аквариумистов мнения о невзрачности кольчужных сомов



поддерживать такие условия может только специалист.

Из цихлидных соседей в зону дна можно рекомендо-

первыми лучами спинного плавника, а самки – более округлыми формами и розоватым (в нерестовую пору красным) брюшком. При

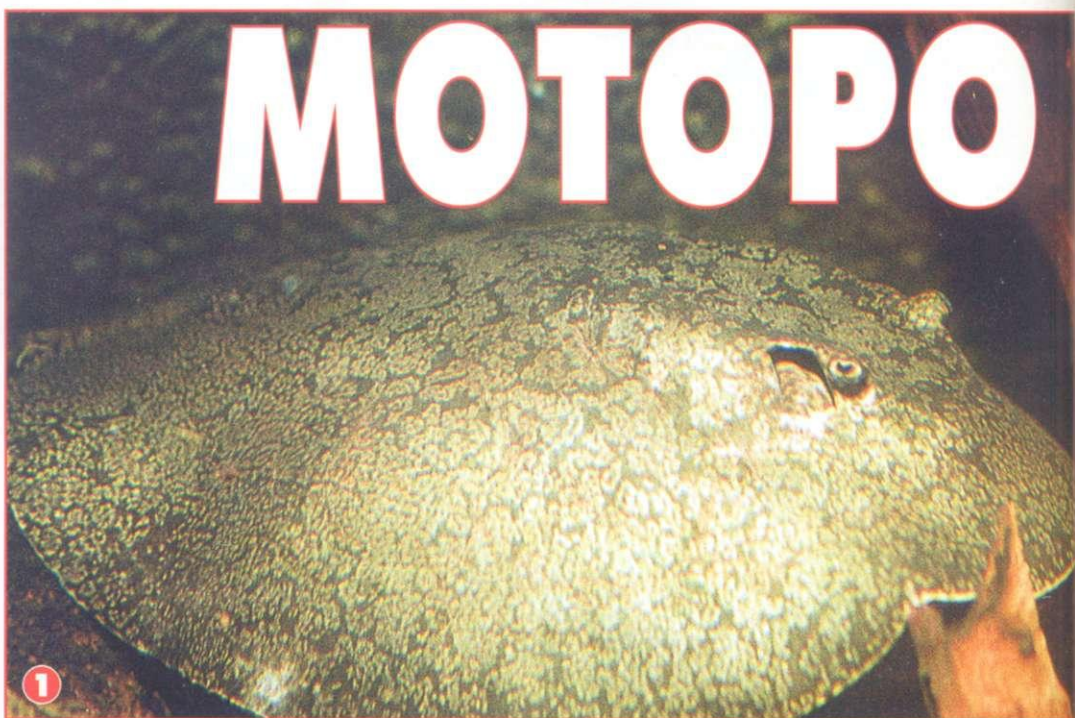
ifrons). Несколько небольших (ножи длиной свыше 15 см уже могут считаться крупноватыми) черных, оригинально движущихся

ХВОСТОКОЛЫ-МОТОРО

Б.КУРАНОВ,
А.ВАСИЛЕВСКИЙ,
А.БАРДИН
Северский
Природный парк

В Природный парк пара молодых скатов моторо поступила в мае 1995 г. из зоопарка Франкфурта-на-Майне, где этих гидробионтов успешно разводили с 1988 г. Результаты наблюдений немецких натуралистов были опубликованы в статье Р.Викера (R.Wicker, «Haltung und Zucht des Phau-аугенstechorochens Potamotrygon motoro»), помещенной в трудах Франкфуртского зоопарка (Jahresbericht der Zoologischen Gartens der Stadt Frankfurt. M.116 – 130 fuer 1974 – 1991). В этом «зверинце» при групповом содержании производителей за несколько лет были получены 42 молодых ската, большую часть которых позже передали в другие зоопарки. В статье Р.Викера не указана периодичность появления новорожденных; при групповом содержании выяснить это весьма сложно.

У поступивших к нам скатов ширина диска составляла от 19 см у самок до 25 см у самцов. Рыб посадили в 800-литровый аквариум с двумя помпами общей производительностью 2000



л/час и двумя точками аэрации. В качестве грунта использовался мелкий гравий, в который рыбы регулярно закапывались, особенно при испуге. Для содержания скатов подошла обычная водопроводная вода общей жесткостью 9,5-10° и pH 7,1-7,3. Температура поддерживалась на уровне 26-27°C. Ежедневно одновременно с чисткой грунта подменивалось 30% от общего объема. Биофильтр не использовался.

Скатов кормили трубочником, мотылем, дождевыми червями, резаными сырым мясом, рыбой и кальмаром. Они охотно поедали сухие (предварительно размоченные) и консервированные корма на рыбной основе для домашних животных («Вискас» и «Фри-

скис»). Позже в рацион включили новорожденных крысят, инъектированных тревитом. Крысят давали раз в неделю, и рыбы съедали их по 5-6 штук за одно кормление.

Через 6 месяцев скатов перевели в аквариум объемом 1200 литров с общей производительностью помп 4500 л/час и двумя точками аэрации. Вместе с ними находились крупные индийские пятнистые ножи, парчовые птеригоплихты и узорчатые мастацебелусы. Агрессивных взаимоотношений между скатами и рыбами других видов не наблюдалось.

С января по декабрь 1997 г. мы 4 раза были свидетелями рождения у пары скатов моторо, а в 2000 г. начала размножаться их

дочь. Таким образом, было получено второе поколение. Эта же самка позже принесла гибридное потомство от самца сетчатого ската. Надеемся, что данные, приведенные в этой статье, заинтересуют любителей аквариума и помогут им лучше понять некоторые стороны биологии речных хвостоколов.

Итак, первое потомство появилось 3 января 1997 г. Следующие три рождения произошли с интервалами в 106, 111 и 115 дней. Ширина диска у самки при последних родах составила 43 см, общая длина с хвостом – 68. Во всех случаях она приносила по 2 детеныша. Три помета состояли из самца и самки, а один – только из самцов. Пол молоди был хорошо различим по наличию

у самцов парных копулятивных органов – птеригоподиев, представляющих собой видоизмененную внутреннюю часть брюшных плавников. Ширина диска новорожденных варьировала от 10 до 12 см, общая длина с хвостом – от 21 до 23 см. Случаев нападения родителей и других рыб на молодых мы ни разу не наблюдали.

Новорожденных всегда замечали не позже полудня. Один раз – около 10 часов утра, удалось увидеть мо-

При этом он наносил ей ощутимые травмы. В один из моментов преследования самцу удалось прижаться к самке и ввести птеригоподии в ее клоаку. Копуляция произошла в толще воды.

Сразу после рождения молодых скатов переводили в 200-литровый аквариум с 400-литровой помпой, аэрацией и температурой воды 27-28°C. Биофилтрация не применялась. Поначалу мы использовали грунт из смеси песка и мелкого гравия, в который молодежь любила

пупочный канатик, длина которого при рождении составляет около 1 см. Этот орган служит для связи эмбриона с желточным мешком во время внутриутробного развития.

Наиболее подходящим стартовым кормом является трубочник, мелкий мотыль, резаные небольшие дождевые черви. Очень хорошо зарекомендовали себя консервы для животных «9 жизней» (фарш или паштет из смеси креветки и тунца). Такой рацион поддержива-

в 800-литровый аквариум с грунтом, температурой воды 27-28°C и до года кормили 4 раза в день. При соблюдении этих условий ежемесячный прирост по ширине тела в первые полгода жизни составлял 1,5-1,8 см и диаметр диска к 6 месяцам достигал 20 см. Затем происходило снижение темпов роста, и к году скаты вырастали до 26-28 см.

В начале 2000 г. произошло долгожданное событие: первое потомство принесла самка, родившаяся в нашем зоопарке. В день родов – 2 февраля ей исполнилось 2,5 года. Если предположить, что она «понесла» не менее 115 дней назад (средний срок «беременности»), то возраст самки при первом оплодотворении не превышал 2 лет и 2 месяцев.

Наиболее вероятным отцом потомства был ее старший брат (фото 1), которому в день родов исполнилось 3 года и 1 месяц. Почему наиболее вероятным? Дело в том, что в аквариуме кроме него находились его младший брат (он на 7 месяцев моложе) и самец сетчатого ската примерно 4-летнего возраста. Предполагаемый отец доминировал над обоими самцами, не подпуская их к самке. К тому же сетчатый скат был сильно «затянут», значительно уступая лидеру по размеру. Но, как выяснилось позже, это не помешало сетчатому самцу в отсутствие доминирующего мотора стать отцом гибридных особей.

Первый приплод молодой самки состоял из одного самца мотора (фото 2) с диаметром диска 10,5 см.



мент родов: самка зависла на задней стенке аквариума, затем из нее «выпал» детеныш, свернутый в трубку. Падая, он расправился и, коснувшись грунта, быстро отплыл в сторону.

Спаривание зафиксировали также один раз. Происходило это в первые часы после родов. Самец интенсивно преследовал самку по всей толще воды, удерживая ее ртом за края тела.

зарываться, но затем откалывались от него: так легче кормить и поддерживать чистоту.

Кормление начинали со второго-третьего дня жизни, именно в это время у молодых отходил первородный кал – продукт переваривания запасов питательных веществ в кишечнике. В первые 7-10 дней жизни скаты малоактивны, за это время у них рассасывается

ется около 3 месяцев, но уже начиная с месячного возраста скатов следует приучать к резаному мясу и рыбе (сельди и горбуше). Как показал наш опыт, минтай ни молодым, ни взрослым рыбам не нравится.

Подмену воды (10-20%) в первые несколько месяцев желательно производить ежедневно.

В возрасте 3-х месяцев молодых скатов переводили

Вторые роды произошли через 127 дней, когда она принесла трех скатиков-детенышей – самца и двух самок. Они были явно недоношенными, с шириной тела от 7,5 до 8,0 см, и мы обнаружили их мертвыми.

Принадлежность новорожденных к моторо не вызывала сомнений. У более крупной самочки сохранился желточный мешок. Он имел форму цилиндра длиной 4 и диаметром 1 см. С телом мешок соединялся пуповиной длиной 1 см. У других скатиков желточные мешки не сохранились, однако пуповины остались. У всех в кишечнике хорошо просматривался желток.

Через 117 дней – 4 октября 2000 г. – у молодой самки родились три нормально развитых детеныша (2 самца и самка), несомненных моторо. Важно отметить, что за полгода до этого события доминирующий самец моторо был отправлен в другой зоопарк, а с молодой самкой находились ее брат-однопометник и упомянутый ранее самец сетчатого ската. Остается неясным, кто из этих моторо был отцом последнего потомства. Если это ее старший брат, то можно предположить, что в половых путях самки сперматозоиды длительное время сохраняли жизнеспособность и разового спаривания оказалось достаточно для оплодотворения более чем одной генерации яйцеклеток. В литературе на этот счет нет единого мнения. В книге «Акулы: мифы и реальность» (М: Наука, 1992). Н.А.Мягков говорит, что «это до сих пор не ясно», а у Л.И.Чеботаревой-Сергее-

вой утверждается: «в половых путях самки сперма длительное время не теряет жизнеспособности, поэтому перед каждой кладкой яиц нет необходимости в специальном спаривании» (Скаты. – М.: Знание, 1971).

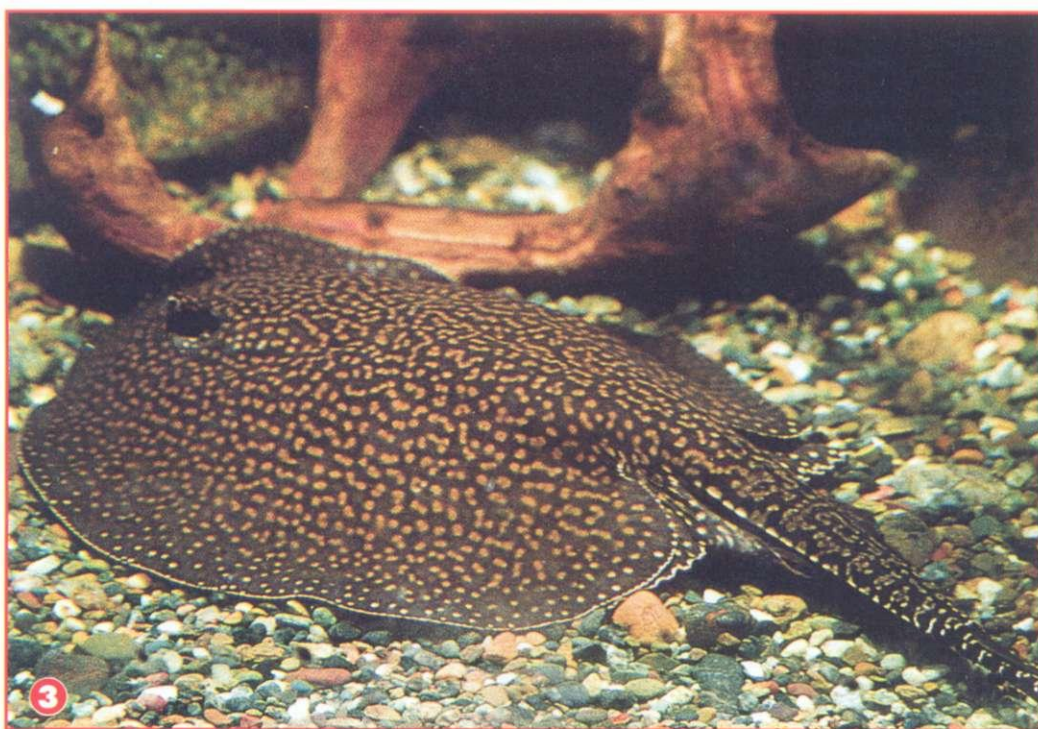
Полной неожиданностью для нас было появление гибридных особей у молодой самки моторо. Это произошло 12 марта 2001 г.,

дим описание окраски гибридных особей в возрасте 1 года. Конфигурация рисунка корпуса и хвоста за истекший с их рождения год не изменилась, но произошло потемнение общего фона, отчего пятна стали выглядеть контрастнее.

Корпус у гибридов (фото 3) покрыт мелкими (заметно меньшими, чем у моторо) желтоватыми пят-

меньше, чем у гибридов. На хвосте темно-серый фон слившихся пятен почти не виден, последняя его треть вообще лишена рисунка.

На теле моторо пятна более крупные, желтого или темно-желтого цвета и обязательно в темной окантовке. Расположены они намного реже, чем у гибридов и сетчатого ската. На хвосте пятна могут быть без



то есть через 153 дня после ее последних родов. И хотя рядом постоянно находился ее брат-однопометник, более активным оказался самец сетчатого ската.

Потомство вновь состояло из двух самцов и одной самки. Ширина диска последней равнялась 12,3 см (более крупных новорожденных скатов у нас не было), самцов – около 11 см. У молодых отсутствовал характерный для моторо признак – редкие крупные светлые пятна в темной окантовке. Ниже мы приво-

нами без темной окантовки. Они могут сливаться в полосы в виде бус и группы из 2-3 пятен. Хвост покрыт группами пятен и полосками, расположенными поперечно. Общий фон тела – темно-серый.

У сетчатого ската корпус покрыт мелкими светло-серыми пятнами (оттенки желтого цвета отсутствуют). В основном они слиты в большие группы. Общий фон темно-серый, и площадь его участков из-за большей концентрации пятен смотрится намного

окантовки. Общий фон темно-серый.

Таким образом, характер рисунка у гибридов (размер и конфигурация пятен) явно ближе к сетчатой форме. От моторо гибриды, по-видимому, унаследовали желтый оттенок пятен, меньшую их слитность и полосатость хвоста. Кроме того, гибриды и *P. reticulatus* имеют относительно более длинный хвост по сравнению с моторо. В случае, описанном С.Кочетовым («Аквариум», №6/2001), гибриды родились у самки

сетчатого ската от самца моторо. Это позволяет предположить, что жизнеспособное потомство может появиться при любом составе гибридных пар.

В возрасте 1 года диаметр диска у гибридной самки составил 25 см, самцов – 20 см. Следовательно, наблюдается снижение темпов прироста гибридов по сравнению с номинальной формой моторо примерно в 1,5 раза.

Коротко остановимся на особенностях размножения скатов, для чего воспользуемся информацией из цитированных выше книг Л.Чеботаревой-Сергеевой и Н.Мягкова.

По способу размножения и развития молоди современные скаты делятся на 3 группы: яйцекладущие, яйцеживородящие и живородящие. Первую группу мы не рассматриваем, так как в отряде Хвостоколообразных, куда относится семейство Речных хвостоколов, яйцекладущих видов нет. Для этих скатов характерно внутреннее оплодотворение. По парным яйцеводам оплодотворенные яйца проходят в заднюю расширенную часть, называемую утерусом или маткой

(правильнее говорить о ложноматке). Развитие эмбрионов происходит за счет запасов желточного мешка, с которым они соединены пуповиной. При яйцеживорождении организм матери выполняет только защитную функцию.

У ряда видов Хвостоколообразных доказано живорождение (рода *Dasyatis*, *Pteroplatea*, *Trygon*). При этом на стенках матки образуются пальцеобразные выросты, врастающие в брызгальца зародыша; железистые клетки этих выростов выделяют в глотку зародыша питательную жидкость, которую он заглатывает. Часть пищи запасается в средней кишке, благодаря чему новорожденные скаты в первое время не питаются.

В доступной литературе не нашлось прямых доказательств живорождения у речных хвостоколов, и поэтому мы избежим рассуждений на этот счет. Однако у абортированных эмбрионов моторо, описанных в данной статье, никаких образований, которые можно принять за выросты матки, обнаружено не было. Цилиндрическая форма желточного мешка, по-видимо-

му, связана с тем, что по мере роста зародыша его плавники закручиваются вдоль тела, как это описано для морского кота (*Dasyatis pastinaca*). Вероятно, при этом форма мешка меняется с круглой на цилиндрическую.

В заключение приведем основные рекомендации по содержанию и разведению Речных хвостоколов, основанные на нашем опыте:

- ♦ для группы взрослых скатов (самец и две самки) необходим объем не менее 800 – 1200 литров, предпочтительно с большой площадью дна. Аэрация и механическая фильтрация (около 4-х объемов в час и более) обязательны. Температура воды – 26-27°C. Ежедневно следует подменивать около 30% объема аквариума;

- ♦ в качестве грунта используется мелкий гравий. Аквариум декорируется окатанными камнями и массивными корягами. Растения лучше не высаживать, так как рыбы их подкапывают. Возможно содержание взрослых скатов и в водоеме гигиенического типа;

- ♦ взрослые скаты хорошо поедают резаную сырую рыбу, мясо, кальмаров, до-

ждевых червей, консервированные корма для домашних животных на основе морепродуктов. Кормление – 2 раза в день;

- ♦ для выхаживания новорожденных скатов использовался 200-литровый аквариум гигиенического типа с аэрацией и механической фильтрацией интенсивностью не менее двух объемов в час. Стартовый корм: трубочник, мелкий мотыль, сильно измельченные морепродукты. Воду – 10-20% от общего объема – подменивали ежедневно. В возрасте трех месяцев рыб переводили в 800-литровый аквариум. До года скатов кормили 4 раза в день. Температура воды для молоди скатов – 27-28°C. Интервалы между последующими рождениями варьируют в пределах 106-127 дней со средним значением 115 дней. Впервые самка может принести потомство в возрасте 2,5 года при ширине диска около 40 см;

- ♦ в аквариуме возможна гибридизация *P.motoro* и *P.reticulatus*, поэтому для сохранения «чистоты линии» следует избегать совместного содержания половозрелых особей разных видов речных хвостоколов.

АКВАРИУМИСТИКА - наш "конек"!



Аквариумная компания АКВА ЛОГО приглашает Вас к сотрудничеству. В наличии более 300 видов морских и пресноводных рыб. Оперативная авиа и ж.д. отправка рыбы и зоотоваров в любую точку СНГ. Обучающие семинары для любителей и профессионалов.

Москва, Ленинский пр-т, 87А

(095) 132-7381, 132-7366 www.aqualogo.ru





В ВОДЕ ИЛИ НА ВОЗДУХЕ

М.ЦИРЛИНГ

г.Санкт-Петербург

Водные растения выращивают в разных условиях и с разными целями. Подавляющее большинство аквариумистов просто декорирует ими свой аквариум и не ставит перед собой цели получить уникальный фитомонстр или размножить гидрофитов в промышленных масштабах. В то же время иметь красивое здоровое растение хочет каждый. Рекомендаций по решению этой задачи много, но не всегда то, что подвластно опытным аквариумистам с соответствующим арсеналом знаний, оказывается по силам начинающему. В частности, это касается выращивания растений на питательных грунтах.

Растения с хорошо развитой корневой системой получают питательные вещества из грунта. Большинство типичных аквариумных растений являются амфибиями, и их способ питания в воде и на воздухе во многом зависит от состояния корневой системы и состава грунта. Поэтому для них необходим полноценный субстрат.

Водные формы растений (мы их называем аквариумными) могут получать питание из воды, поглощая питательные вещества всей поверхностью, поэтому некоторую бедность грунта они переносят сравнительно легко. А при значительном количестве рыб (по-

ставщиков органики) и своевременной подмене воды большинство растений в общем грунте чувствует себя вполне сносно: растет, вегетативно размножается и даже цветет.

Но аквариумистам, естественно, хочется, чтобы растения имели максимально привлекательный вид и даже в экстремальных условиях развивались так же успешно, как и в оптимальных. Для этого растения высаживают в специальные грунты с питательными добавками, которые производятся различными фирмами.

Подобные смеси укладывают на дно и засыпают сверху обычным нейтральным грунтом. Они не вредят рыбам и могут помочь в развитии растений. Обратите внимание – помочь! Так как это происходит только в сбалансированном аквариуме, в воде с соответствующими показателями, при грамотно организованном освещении. А когда необходимые условия не соблюдены, то кормить растение бесполезно. Это все равно, что принудительно кормить больного человека: дополнительный расход энергии и никакого улучшения его состояния. Другое дело, когда больной начинает выздоравливать (применительно к нашему случаю – когда растение приживается на новом месте, ведь пересадка – это болезнен-

ное состояние). Вот тогда и надо кормить максимально калорийно и разнообразно. Таким образом, создавать питательный грунт надо очень осторожно и вовремя, чтобы не получить эффект прямо противоположный желаемому. А правильно оценить ситуацию начинающий аквариумист может не всегда.

В аквариуме, где нет массовых посадок, единичные растения можно вырастить в отдельных емкостях с питательным грунтом. Чаще всего для этого используются обычные садовые горшки. Большое значение имеет соотношение диаметра отверстий и площади стенок горшка. Поэтому выращивание водных и гидропонных растений в специальных горшках, попадающих в Россию, как правило, из Голландии, дает отличные результаты, так как благодаря точно рассчитанным отверстиям степень проницаемости их для водных растворов и газов обеспечивает правильное питание и дыхание корней. Если делать горшок из подручных материалов (например, из донной части пластиковых бутылок), необходимо срезать выступающие части дна так, чтобы образовались отверстия 1×1 см. Это позволит развившимся корням прорасти в общий подлежащий грунт. А прорасти они будут обязательно, потому что в плас-

тиковой таре им «душно». Высота самодельного горшка должна быть примерно равна его диаметру или на четверть больше.

Состав грунта, укладываемого в отдельную емкость, состоит из нескольких основных слоев. На дне – крупный дренаж слоем около 2 см. Сверху – мелкий дренаж слоем около 1 см. На него укладывают питательный грунт, представляющий собой сложную смесь из торфосодержащей садовой земли, двухлетнего компоста и песка (примерное соотношение 2:1:1). Иногда сюда же добавляют глину (лучше красную железистую или голубую кембрийскую), мраморную или известняковую крошку, хвойную землю (все зависит от того, что предполагается выращивать в горшке). В этот слой сажают растение, а сверху присыпают 2-сантиметровым слоем гальки.

Я пользуюсь другой смесью. На уложенный в горшок субстрат укладываю белый болотный мох-сфагнум, потом насыпаю кокосовый субстрат, смешанный с удобрением «AVA». В центр укладываю маленький (1,5-2 см в диаметре) кусочек пористого известняка. Иногда туда же добавляю красную глину. В эту смесь высаживаю растение, закрываю тонким слоем мха-сфагнума и засыпаю галькой до верха горшка. В

НО В ГОРШКАХ

таком виде горшок с растением устанавливается в аквариум или палюдариум.

Все. Теперь мы вправе ждать отличного результата. А он может быть абсолютно противоположным – растение гибнет. В чем же дело? Да в том, что растение должно быть подготовленным к посадке в питательный субстрат.

Очень часто приходится слышать совет – подрезать корни. Но вот как это делать правильно? Попробуем разобраться. Подгнившие корни растения, извлеченного из грунта, надо, конечно, удалить. Старое растение постоянно сбрасывает часть корней (так же как и листьев), которые перегнивают в грунте и образуют питательный слой. При этом корневище должно оставаться совершенно здоровым, без малейших признаков гниения. Приобретать лучше молодое растение. Корни исходно должны быть чистыми и здоровыми. А если вы пересаживаете растение в своем же аквариуме и видите подгнившие корни, то удалите только легко отделяющиеся части и лучше посадите такое растение в бедный грунт. Подрезать здоровые корни можно только если они очень длинные и при посадке их пришлось бы скручивать. Корни должны ложиться аккуратным конусом на горку подготовленного грунта. Таким обра-

зом, оставленная длина корней должна быть равна радиусу горшка. Уложенные корни присыпают грунтом, который слегка уплотняют пальцами.

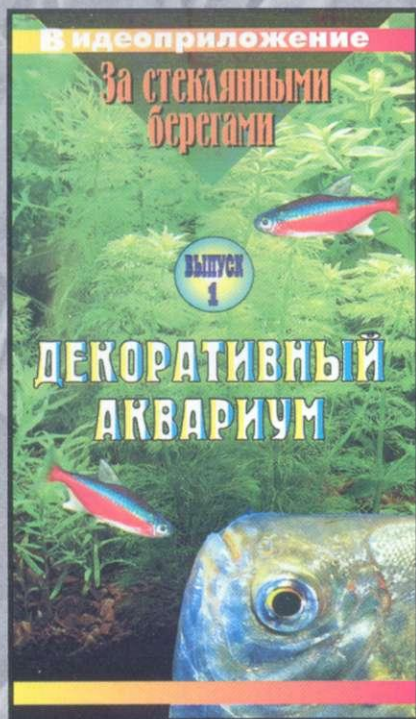
Определить какая часть корней после посадки погибнет, очень трудно. А произойдет это непременно, так как при пересадке травма неизбежна. Иногда корни частично сохраняются первые недели – это облегчает растению адаптацию к новым условиям. Обычно растение формирует молодые корни в течение первых двух недель.

В литературе можно встретить рекомендации по обработке аквариумных растений гетероауксином. К сожалению, заметного положительного эффекта от этого, в частности при высадке эхинодорусов, я не обнаружил. После замачивания их в соответствии с инструкцией, формирования более сильных корней у опытных экземпляров (по сравнению с контрольными) в аквариуме не было. Воздушные (палюдариумные) растения, обработанные гетероауксином, укоренялись лучше. Другие гидрофиты обработке гетероауксином я не подвергал. В этом просто не было необходимости.

На формирование корней водных растений больше, чем гетероауксин, влияли фазы луны и положение ее в зодиакальных созвезд-



ВИДЕОПРИЛОЖЕНИЕ к журналу «АКВАРИУМ» 1-й выпуск



Посмотрев кассету, вы ознакомитесь с различными стилями оформления комнатных водоемов, спецификой содержания декоративных рыб и водных растений, специальным оборудованием и кормами, научитесь грамотно обустраивать аквариум и ухаживать за его обитателями

Продолжительность — 50 минут.

Чтобы получить видеокассету по почте, отправьте почтовый перевод в сумме 120 руб. по адресу: г.Москва, Р/с 40702810100000000516 в АК Промторгбанк, к/с 30101810800000000139, БИК 044583139, ИНН 7708050121,

ООО «Редакция журнала «Рыболов».

Копию квитанции об оплате вышлите в адрес редакции: 107996, Москва, ул.Садовая-Спасская, д.18,

«Редакция журнала «Рыболов»

или отправьте по факсу: (095) 975-13-94

Не забудьте указать свой почтовый адрес и название видеокассеты.

Справки по тел.: (095) 975-13-94, 207-17-52

E-mail: rybolovzakaz@online.ptt.ru

дях. Корни лучше формируются в период убывающей луны и при положении ее в плодородных знаках. Надо отметить, что в другие периоды отрицательных результатов укоренения аквариумных растений не было, но формирование корневой системы шло медленнее.

Все, что сказано выше про аквариумные растения, в полной мере относится и к палюдариуму. Во всех случаях растения высаживались по одинаковой методике в одинаковые грунты. Горшки с палюдариумными растениями устанавливались в емкости с полным затоплением, половинным затоплением и просто на поддон с водой.

Есть одно важное отличие — листья палюдариумного растения до самого грунта на 7-10 дней закрывались прозрачным полиэтиленовым мешком. Край его можно присыпать галькой. По истечении этого срока в мешке делалось 1-2-сантиметровое отверстие, диаметр которого ежедневно надо увеличивать в 1,5-2 раза. Адаптация (укоренение) проходит за 2-3 недели.

Выполненные рекомендации позволят вам добиться хорошего роста аквариумных растений. Но учтите, что выращивание в горшках сопряжено с необходимостью пересадки гидрофитов и смены питательного грунта 1-2 раза в год. Высаженный в общий грунт крупный эхинодорус можно не пересаживать 2-3 года, ему это только пойдет на пользу.

Кроме того, горшки требуют аккуратного обращения. Случайно опрокину-

тый аквариумистом или обитателями водоема горшок доставит много неприятностей. Как минимум придется провести тщательную уборку всего аквариума.

В общем и целом я не советовал бы начинающим аквариумистам связываться со специальными питательными грунтами, а тем более с садовой землей. Отсутствие опыта может привести к тому, что неприятностей наживете больше, чем успехов. Даже если ваш аквариумный стаж уже солиден, но вы не имеете возможности регулярно контролировать состояние аквариума, учтите, что вместо вечернего отдыха после возвращения с работы вы рискуете обречь себя на внеочередную генеральную уборку.

Не воспринимайте все вышесказанное в качестве совета навсегда отказаться от использования специальных грунтов. Ведь я и сам применяю подобную технологию. В то же время призываю аквариумистов трезво оценивать собственные возможности, тщательно продумывать свои действия и уметь просчитывать последствия.

Начинайте с простейшего — подложите под корни специальные питательные таблетки или шарики — смесь глины и торфа. А растения в горшках от вас не уйдут!

Пробуйте, экспериментируйте, если есть время, возможности и желание. Прислушивайтесь к мнению маститых аквариумистов, но не забывайте, что лучший учитель — собственный опыт.

БЕСЕДА О РАСТЕНИЯХ

И. ВАНЮШИН

г. Мытищи Московской обл.

Начну с небольшого, но, как мне кажется, необходимого пояснения. Для меня главное в аквариуме – это рыбы. Но поскольку трудно представить себе привлекательный и благополучный декоративный аквариум без красивых, хорошо развивающихся водных растений, я настойчиво занимаюсь выращиванием подходящей водной флоры, пытаюсь с ее помощью создать как приятный аквариумный дизайн, так и приличные условия для жизни рыб в неволе. Вместе с тем, я никогда не ставил на первое место благосостояние растений в ущерб рыбьему населению. И думаю, что по такому же пути идут многие аквариумисты-любители.

Можно долго распространяться по поводу положительной роли растений в аквариуме, однако эту работу за меня уже проделали многие поколения аквариумистов-любителей и профессионалов.

Из бесчисленных опубликованных уже материалов вдумчивый читатель может получить полноценную информацию как по общим вопросам жизни водной флоры, так и по выращиванию отдельных видов, как популярных, так и раритетов. Однако для того, чтобы составить из этого безграничного инфор-

мационного потока целостную картину, нужно иметь солидную библиотеку и к тому же обладать природным даром собирать знания по крупным, рассеянным в различных изданиях и публикациях. По себе знаю, что даже прочитав внимательно обоих классиков российской аквариумной ботаники В. Жданова и М. Цирлинга, – чувствуешь

Растения, оттеняя яркость окраски рыб и подчеркивая их красоту, радуют глаз наблюдателя.

М. Ильин, «Аквариумное рыбоводство»,
Изд-во Московского университета, 1965.

себя не совсем уверенно и то и дело попадаешь в тот или иной тупик, задаваясь все теми же вопросами: с чего начать и как поступить?

Для начала напомним хрестоматийную истину. Если после трех-четырех попыток «одомашнивания» понравившееся растение непременно погибает (независимо от того, где вы его приобрели), надо от него отказываться.

Это означает, что ваша вода и вообще режим содержания (температура, освещение и пр.) ему не подходят. Смириться с этим непреодолимым препятствием. Уместно также напомнить, что аквариумист, беззаветно преданный своей мечте, может в принципе глобально изме-

нить все параметры в своем аквариуме. Но этот вопрос мы сейчас не обсуждаем, а покорно пойдем на поводу у сложившейся ситуации, черпая воду, какая она есть, из собственного водопроводного крана, дачного колодца или персональной артезианской скважины. Таким образом, первый совет таков: приобретайте любые приглянув-

шиеся растения, что-то да выживет, но будьте готовы к неудаче.

Конечно, просмотрев книжные таблицы, составленные многоопытными любителями аквариумных растений и демонстрирующие параметры, обеспечивающие успех выращивания аквариумной флоры различных видов, вы постараетесь выбрать что-то наиболее для вас подходящее. Как говаривали корсары поза-позапрошлого века – попутного ветра и глубокой воды!

Но тут встанет вопрос определения точных параметров этой самой воды. Мой богатый опыт общения с любителями высвечивает главную проблему домашней аквариумистики: неспособность любителя

более или менее правильно сделать даже тот ущербный анализ аквариумной воды, который ограничен определением ее общей жесткости и активной реакции. Из прошлого века вдруг откуда-то «всплывают» таблица Алямовского, индикаторные бумажные ленточки и прочие мало-пригодные архаизмы.

Но даже если вы очень квалифицированно проанализировали воду, вас ждет сюрприз: никому не известный состав растворенных микроэлементов. Его вам не раскроют даже сотрудники «водозаборной» станции – во-первых, у них, как водится, уже давно нет необходимых реактивов для определения этих параметров, а во-вторых, окажется, что они этого никогда не делали и эта проблема вообще их не беспокоит.

Вся эта неизвестность скажется не вдруг. Если рыбкидохнут в неподходящих условиях настолько скоро, что вы не успеваете сообразить, откуда пришла беда, то растения умирают довольно медленно, незаметно для нашего торопливого взора, исключая некоторые особые обстоятельства, о которых я расскажу позже. Мельчают листья, сочную зелень сменяет бледность и даже желтизна. Спасать явно погибающие экземпляры, как пра-

вило, уже поздно. Приходится скрепя сердце с ними расстаться. Так что лучше уж не доводить их до такого печального состояния.

Для растений, живущих под водой, жизнеопределяющим является триединство: **СВЕТ-ПИТАНИЕ-ТЕМПЕРАТУРА**. Давайте поговорим о каждом из этих элементов подробнее.

Свет, освещение. У этого важнейшего фактора благополучия растительного мира тоже три составляющие: сила света (яркость), его волновой состав (спектр, «цветность») и продолжительность светового дня.

Итак, первое: яркость. Многим нравятся очень (и очень!) высокие аквариумы, в которых высота стенок многократно превосходит длину или ширину (иногда говорят «глубину», имея в виду расстояние от передней стенки до задней), эдакие башни. Не спорю: красиво, эффектно.

Однако в таких аквариумах плохо и рыбам, и растениям. Первые там живут, как в душном колодце, где только особый режим вентиляции нижних слоев частично спасает положение. От этого же страдают и растения, но у них есть еще и своя проблема. Рыбы в своем подавляющем большинстве менее зависимы от освещенности, а многие, более того, даже предпочитают полумрак (в целях личной безопасности). Растениям же для жизни свет просто необходим, и чем он ярче, тем лучше. Но вода активно его поглощает и рассеивает. Специальные исследования показывают, что уже на глубине 60 сан-

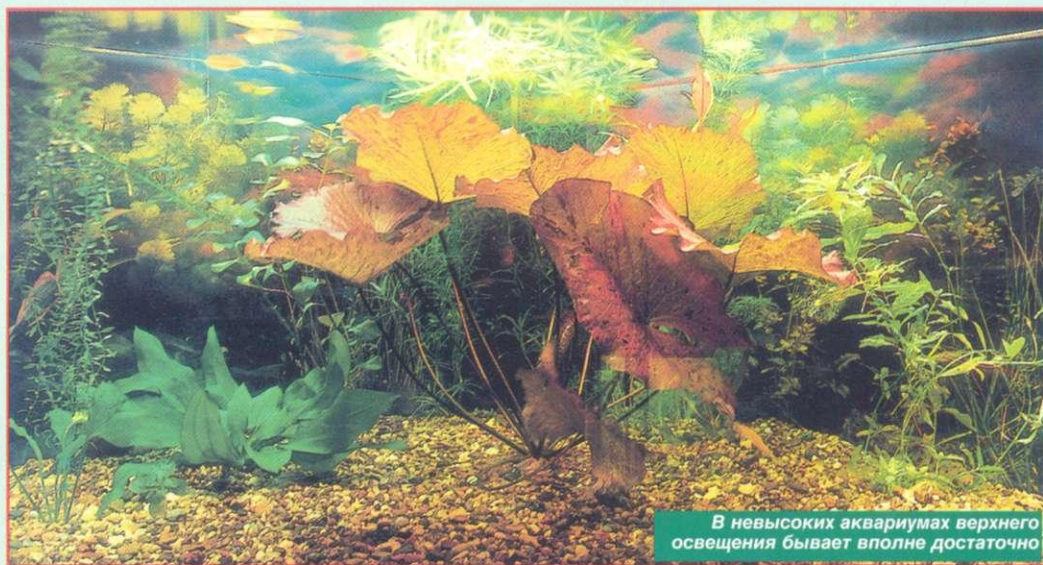
тиметров освещенность падает на 90%! И это при совершенно прозрачной воде.

По этой причине в природе вы никогда не встретите растений на глубине более метра, да и то на этой границе преобладают виды, выносящие листовые пластины на поверхность с помощью длинных черешков (вспомните наши кувшинки, лилии и др.). Глаз человека – один из самых совершенных оптических приборов – «не видит» разницы в освещенности аквариума у дна и у поверхности: «сканируя» пространство, глаз мгновенно

ли вы сами оборудуете освещение своего аквариума, то ставьте над ним столько ламп, сколько технически возможно: много не окажется. При глубине вашего аквариума больше 60 см на дне растения жить не будут, если только вы не добавите боковое освещение. Проверено на практике.

У этой моей рекомендации, правда, есть одно «но»: работающие источники искусственного света излучают тепло. Избыток этого тепла может привести к перегреву воды. Кроме того, есть рыбы, которые страдают от яркого света.

вышает высоту. Распространенный совет таков: 0,5 Вт на 1 л воды при люминесцентном освещении и 1-1,5 Вт при использовании ламп накаливания. Если объем сосуда составляет около 30 л (50×25×25), то для процветания растений надо иметь 15-ваттную люминесцентную лампу или 30-45-ваттную лампочку накаливания. Если аквариум с таким объемом выполнен в виде башни, то есть когда 50 см – это его высота, то расчеты окажутся неверными, ибо «пробить» такую глубину ни 15-ваттная люминесцентная лампа, ни хилая 30-ваттная



В невысоких аквариумах верхнего освещения бывает вполне достаточно

адаптируется к изменению освещенности, меняя диафрагму-зрачок. У растений такого прибора нет: они просто страдают, и если страдания превозмочь не удастся – происходит гибель от недостатка света.

Практика показывает, что невозможно в домашнем аквариуме создать такую освещенность (точнее, силу света), которая могла бы погубить подводное растение. Вывод такой: ес-

Я ни разу не встречал продуманного совета по определению потребной мощности освещающих аквариум ламп в зависимости от глубины (высоты) водоема. Всегда авторы нороят склонить нас считать основным фактором его объем. Как бы не так! Вот простая арифметика.

Возьмем, к примеру, аквариум так называемой «школьной» формы, когда длина емкости вдвое пре-

лампочка накаливания не смогут.

Другой пример. Мелкий аквариум высотой всего в 30 см, но длиной в 1 м. По рекомендации все будет зависеть от его ширины (глубины). Если она тоже 30 см, то объем (100×30×30) составит 90 л и его надо освещать люминесцентной лампой в 40 Вт или 100-ваттной лампой накаливания. Согласитесь, что освещение на всю длину в

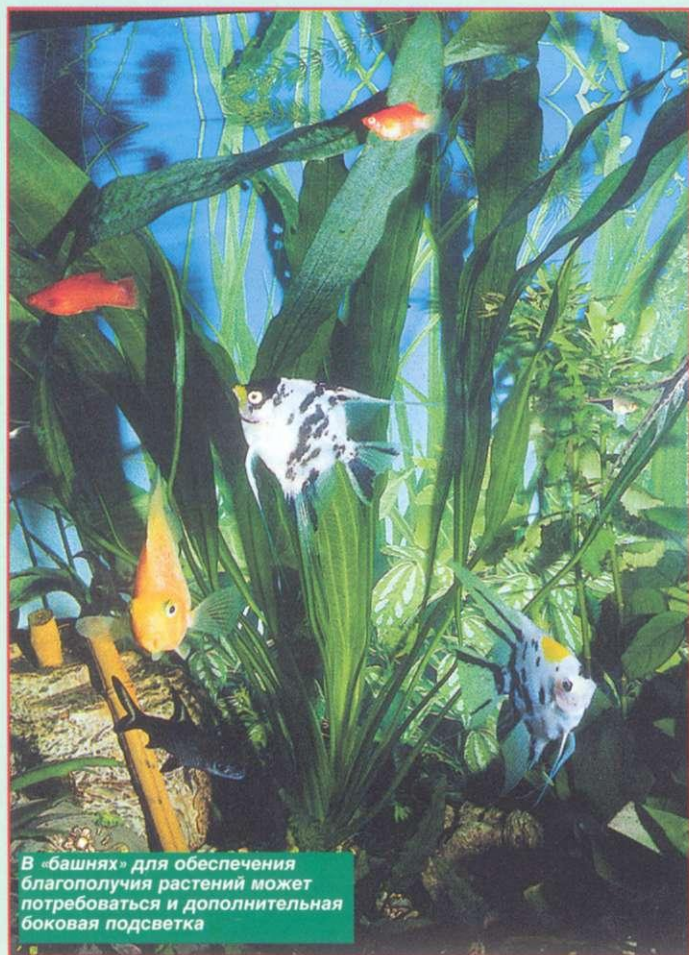
1 метр должно быть равномерным. Значит, уже надо две лампы по 20 Вт (стандарт) с частичным перекрытием (они по 60 см длиной). А как быть с лампами накаливания, не знаю, ибо в расчете на метр надо расставить несколько малодна она не обеспечит нужной освещенности при любой разумной ее мощности. Я нарочно беру крайние случаи, чтобы доказать: основное для растений – мелкая вода и яркий свет. Иногда удачной получается комбинация искусственно-

уровня освещенности. Подобный принцип действует и под водой. При дефиците света зелень в аквариуме бледноватая, явно заметна ее вертикальная ориентация на более освещенные участки. Те, которые не имеют сил дотянуться до поверхности, прозябают у дна, плохо растут и надолго остаются недоразвитыми. Чтобы облегчить этот «подростковый» период, любители сажают зеленый «молодняк» в мелкие водоемы с хорошим освещением или устраивают для него в общем аквариуме терраски и балкончики поближе к свету. Я когда-то читал, как один любитель аквариумной флоры изготовил нечто вроде столика с телескопически раздвижной ножкой и по мере роста любимого растения постепенно его погружал, укорачивая подставку.

Если свет очень сильный (возьмем другую крайность), то растение как бы прижимается ко дну и разбрасывает листья в стороны, стараясь захватить большую площадь и не тратить силы на вытягивание вверх (что, на мой взгляд, не украшает водоем). Особенно отчетливо это проявляется у розеточных растений. Их листья приобретают сочную, густую окраску, порой даже переходящую в красновато-бурые тона.

Есть одна особенность при выращивании длинностебельных растений (амбулия, перистолистники, кабомба, ротала, элодея, роголистник и т.д.). У них главная забота – дотянуться до поверхности и наслаждаться всей мощностью яркого света. Многие длинностебельники только в этом случае достигают полной красоты и пышности. Беда этих гидрофитов в том, что у их рассеченных листьев небольшая суммарная площадь и под водой им достается мало световой энергии. Так что не торопитесь их обрезать и укорачивать, дайте им войти в силу.

Спектр источника освещения. Уже давно не секрет, что растения для фотосинтеза потребляют отнюдь не весь волновой спектр солнечного света: для жизни растительного мира нужна преимущественно желто-оранжево-красная и частично (в период цветения и вызревания плодов) голубая его составляющая часть. Остальные цвета, столь приятные человеческому глазу, в освещении ваших зеленых питомцев чуть ли не лишние. Удивительно еще и то, что под таким «ущербным» освещением и рыбы выглядят более нарядными. К такому спектру ближе всего лампы накаливания. Их недостатки известны: светоотдачи мало, тепла много. Бытовые люминесцентные лампы дают значительно больше света и меньше греются, но их спектральный состав сдвинут в сторону «холодных» тонов – сине-зелено-фиолетовых. По отечественной маркировке это лампы ЛД. Есть лампы и с исправленным спектром более «теплой» тональности – ЛБ, но, кажется, это сейчас большая редкость. Можно использовать смешанное освещение, комбинируя лампы «дневного света» и лампы накаливания.



мощных (15-25 Вт) лампочек, которым 30 см глубины будут не под силу. Увеличивая мощность ламп, вы уже не будете придерживаться данных вам рекомендаций.

А если с такими габаритами у вас стоит красивая колонна высотой в 1 метр? Или пусть это уже не колонна, а большой глубокий аквариум? Даже если вы водрузите сверху мощнейшую галогенную лампу, у

го и естественного освещения, например, из противоположного окна. Однако такое благополучие коснется только растений, расположенных на переднем плане.

Как ведут себя растения при различной яркости освещения? Наверное, всем доводилось видеть ростки картошки, которую хранят в темноте. Это длинные бледные плети, тянущиеся в надежде достичь нужного

Несравненно лучше специальные аквариумные люминесцентные лампы. Они дороговаты, но эффект для растительного аквариумного мирка дают вполне ощутимый.

К сожалению, наша промышленность такие источники света не выпускает. В Москве чаще всего можно встретить в продаже японские лампы, поступающие к нам из Германии и Польши. Больше всего потребностям растений в части спектра соответствует FLORA-GLO. Неплохие результаты дают также POWER-GLO и AQUA-GLO (спектральный состав света последней смещен в красную область). Подойдет и самая яркая из поставляемых ламп LIFE-GLO, имеющая внутренний отражатель.

В последнее время появились аквариумные лампы китайского производства, но о цветовом составе их спектра пока можно только догадываться — никаких разъяснений или инструкций к ним не прилагается.

Очень ценный общий совет: обязательно поставьте над лампой светотражатель. Материал изготовления — полированный алюминий, светлая жемчужина, зеркала и т.д. В крайнем случае можно покрыть внутреннюю поверхность отражателя (корпуса осветителя) белой краской или обклеить фольгой. Светоотдача увеличивается почти вдвое! В продаже встречаются и фабричные отражатели.

Продолжительность освещения. Этот фактор самый «неприметный» и в

то же время самый коварный. Многие не понимают его природы. Чаще всего продолжительностью освещения пытаются компенсировать недостаток силы света. Этого на деле не получается. Как долго освещает солнце водные растения в тропиках, откуда родом почти все наши

оно поднимется достаточно высоко, и так же быстро прямой свет сменится рассеянным во второй половине дня. В южных широтах светлое время сокращается еще и за счет очень коротких сумерек. Кто бывал на юге, знает, как здесь быстро на землю падает темнота.

«добро» на интенсивный рост. Засилье водорослей чаще всего вызвано именно тем, что многие любители устраивают в своем аквариуме неоправданно продолжительное освещение: включают свет в аквариуме едва проснувшись, а выключают его за полночь, укладываясь на от-



Популярность «длинностебельников» обеспечена их активным участием в утилизации растворенной органики и густой, сочно окрашенной листвой. Но при дефиците света растения утрачивают декоративность: их листья бледнеют, мельчают, стебель вытягивается... Это уже не букет, а потрепанный жизнью веник

зеленые любимцы? Ответ: всего 6-8 часов, а то и меньше. Утренние лучи, если они вообще достигают какой-нибудь речушки или озера, падают на водную гладь под острым углом и как бы рикошетом почти полностью отражаются от поверхности. По мере восхода светила угол падения увеличивается и все большая часть световой энергии проникает вглубь. Обратная картина после полудня. Если берега обрамлены деревьями и заросли кустарником, то прямые лучи солнца упадут на воду только тогда, когда

А как у нас? Начиная с весны, световой день стремительно увеличивается. Чем севернее, тем он длиннее. Свет слабее, но его продолжительность несоизмеримо больше, чем на юге. Ну и что, скажете вы. А то, что водоросли, это зло высших растений, зеленым мехом покрывающие порой все поверхности подводного аквариумного пейзажа, родом с севера, из наших мест, и растут они, когда световой день начинает увеличиваться.

Увеличивая период освещения своего аквариума, вы фактически даете им

дых. Экспозиция составляет 12-17 часов. Явный перебор. А любителя берет сомнение: не было зеленых водорослей, а тут вдруг появились, откуда же они?

Проделайте простенький опыт. Возьмите чистый прозрачный стакан и наполните его холодной водой из-под крана, надежно закройте и поставьте на подоконник, на солнышко или просто под яркий свет. Через 1-1,5 недели посмотрите на его стенки. Теперь сами придумайте, откуда взялись зеленые водоросли в чистой воде.

Следующий полезный совет: если вовремя включать-выключать свет некому (уехали на дачу, к примеру), или все время забываете, или, извините, просто лень – приобретите таймер. Он избавит вас от этих забот, а растения отблагодарят своим прекрасным видом. Можно сделать

среде. Если в аквариуме много сильных, бурно вегетирующих растений, водорослям мало что достается. А если вода еще и регулярно подмениваемая, бедная растворенной органикой, то такая среда низшим растениям и вовсе не подходит.

Есть, правда, неприятный момент: если вода в

яркого солнца. Исключите этот фактор.

Как и куда сажать растения? «Флористы» (аквариумисты, которые отдают предпочтение именно растениям) обычно рекомендуют очень сложную структуру грунта. Я могу ошибиться в последовательности, но выглядит это примерно так. Сначала укладывают глину, потом вываренный торф, потом крупнофракционный песок, потом мелкий. В этот многослойный пирог сажают растения. Считается, что некоторым из них надо больше глины, другим – торфа и т.д. Такой грунт нельзя чистить сифоном – нарушается слойность. Более того, предполагается, что заиливание грунта – залог успешного выращивания растений в аквариуме.

Но мы договорились, что у нас на первом месте благоденствие рыб при сносном состоянии подводного сада. В этом случае грунт в аквариуме должен быть однородным, состоящим из крупнозернистого песка, мелкого гравия, гранитной крошки и прочего с примерным диаметром частиц 2-4 миллиметра. Это в идеале. Допустимы и отклонения.

И пусть специалисты не испугают вас тем, что в грунте вдруг окажутся камешки известняка, от которых якобы катастрофически портится вода, растворяя соли кальция. Это действительно так... но только в том случае, если вода в аквариуме долго (полгода-год) не подменивается. Процесс растворения идет очень медленно, и в правильно обслуживаемом ак-

вариуме это явление вреда не наносит.

Толщина грунта на дне 4-6 сантиметров. Этого достаточно. Растения, посаженные прямо в такой субстрат, растут вполне добросовестно. Но лучше, если каждый кустик посажен в отдельный «горшочек». Преимущество явное: вы можете сифонить грунт без опасения повредить корневую систему растений, вы можете в любой момент без ущерба для корней переставить растения, изменяя дизайн по своему желанию, вы можете вынуть из аквариума все растения с их горшочками и устроить генеральную сифонизацию грунта (целесообразно делать это раз в полгода), даже не вылавливая на это время рыб. И, наконец, если вы одержимы желанием устроить донный фильтр, смело экспериментируйте: горшочки защитят корневую систему от вредного (да-да! именно так получается на деле!) влияния донных потоков воды. Кстати, донный фильтр – верная дорога к общему загрязнению емкости, и чем больше площадь дна аквариума, тем сложнее поддерживать в нем чистоту. Я уже в этом убедился, пробуйте теперь вы.

Лучше всего для роли горшочка подходят доньшки от пластиковых бутылок высотой 4-5 сантиметров. Так как горшочек неглубок и достаточно широк, то нет нужды проделывать в нем вентиляционные отверстия. Мой личный опыт и практика выращивания растений в выставочных условиях подтверждают это. Не заметна



В хороших световых условиях валлиснерии имеют великолепный вид и образуют плотные заросли, служащие надежным убежищем многим обитателям аквариума

дробное освещение: на два-три часа утром, когда у вас есть минутка посмотреть на рыб и покормить их, и на 5-6 часов вечером, когда все дома и наблюдение за вашими питомцами будет являться частью вашего вечернего отдыха.

Чтобы потом не возвращаться к теме водорослей, расскажу об одном их слабом месте. В отличие от высших растений, они не имеют корней, стеблей, черешков и т.д., в которых могли бы накапливаться питательные вещества – они должны постоянно находиться в окружающей

аквариуме очень жесткая, или, вернее, минерализованная настолько, что развитие высших растений затруднено, то верх возьмут водоросли. Такая вода часто бывает в колодцах и артезианских скважинах. В этой ситуации лучше использовать для украшения пластиковые растения, вымачивая их по мере обрастания водорослями в растворе «хлорки» (гипохлорид натрия, «Белизна»). И последнее: бесполезно бороться с водорослями, если ваш аквариум на протяжении 5-6 часов освещается прямыми лучами летнего

РАСТЕНИЯ

разница, растет ли кустик в прорывленном горшочке или в целом. От величины растения зависит и размер выбранной бутылки.

По мере роста растения пересаживают в более просторный горшок. Лучше брать бесцветные бутылки, иначе при оседании грунта вокруг вашей посадки будет видна окраска доньшка, нарушающая общий тон.

Можно использовать и любую другую пластиковую посуду из-под пищевых продуктов. На выставке «Мир аквариума» мы первое время с успехом использовали даже половинки от пивных банок...

А что в горшочке? На дно его помещается подкормка. Был период, когда на выставке «Мир Аквариума» мы применяли смесь,

состоящую из ила (осадка), собранного при чистке выставочных аквариумов с помощью сифона, и лесной верховой земли из-под деревьев в пропорции 1:1. Иногда добавлялась торфяная крошка. Эта смесь должна была предварительно перебродить в течение 3-4 недель. Вдохновителем и популяризатором этого способа на выставке был научный работник МГУ, талантливый аквариумный растениевод О.Малютин. Для растений это было очень хорошо, но позднее у нас появились основания подозревать аквариумный ил в передаче некоторых рыбных болезней, а сбор лесной земли в достаточных количествах был затруднителен. Поэтому в качестве подкормки мы стали с успехом использо-

вать обычную магазинную землю для комнатных цветов, выбирая наименее удобренную химикатами (для кактусов, для роз и т.д.). Корни растения или свернутая кольцом нижняя часть стебля помещаются на слой увлажненной земли толщиной в 1-1,5 см, а затем добавляется еще немного земли, чтобы их прикрыть. Далее доверху горшочек заполняется аквариумным грунтом и плотно утрамбовывается вокруг растения пальцами. Сигналом к обновлению подкормки служит уменьшение размеров вновь появляющихся листьев, и кроме того, через стенки прозрачного горшочка видно, когда корневая система сильно разрастается. Не вдаваясь в подробности, хочу заметить, что для неко-

торых растений большее значение имеет постоянное место в аквариуме, нежели изменение содержимого горшка. Так, прекрасное, истинно подводное растение нимфея, как красная так и зеленая (иначе «кувшинка тигровая», *Nymphaea spec. «Lotus»*), практически не страдает от стеснения своих корней в малой посудинке и даже в доньшке от полулитровой бутылки может вырасти до роскошных размеров. И еще, как показала практика, это привлекательнейшее растение плохо приживается в том случае, если его рано отделили от материнского куста. Оно нуждается в длительном дополнительном питании со стороны «матери».

Окончание следует



Оптовая продажа аквариумных рыб.

Крупнейший
производитель
аквариумных
рыб в СНГ.

Наш сайт в интернет:

www.aquavolga.ru

Тел.: (8462) 364221

Факс: (8462) 346323

email: aquavolga@bk.ru

ВНУТРЕННИЕ ФИЛЬТРЫ «FLUVAL-PLUS»

Производитель: HAGEN (Канада, сборка – Италия)

Фильтры-стаканчики Fluval-1, Fluval-2, Fluval-3 и Fluval-4 в кругах российских аквариумистов давно уже завоевали себе репутацию качественных и неприязательных в обслуживании устройств своего класса, относящихся к изделиям среднего ценового диапазона. Теперь на прилавках отечественных зоомагазинов, по соседству с этими фильтрами-ветеранами можно увидеть обновленные модели той же серии, но уже с добавкой «Plus».

Что же у них в плюсе? Первое, что бросается в глаза, это, естественно, более современный и эргономичный дизайн: изящные обтекаемые формы, темные маскирующие тона, усовершенствованная система байонета, фиксирующего стакан на головке помпы. Новая конструкция замка упрощает процесс промывки фильтрующих материалов и позволяет до минимума сократить возвращения части собранной губкой взвеси обратно в аквариум. Кстати, о том, что фильтр уже нуждается в промывке, сообщит яркий индикатор заилненности губки.

В двухсоставном картридже предусмотрено место не только для обычной губки, служащей для задержания крупной механической взвеси, но и отделение для более плотного полиэфиревого вкладыша (он улавливает мелкую взвесь) или синтетической губки с карбоновой пропиткой, которой отведена роль химического фильтра.

Помимо видимых новшеств есть и скрытые. С потребительской точки зрения, самым главным, наверное, является то, что конструктивные изменения моторного блока позволили разработчикам на 10–20% повысить удельную производительность помпы нового фильтра. И это при том, что потребляемая мощность 2, 3 и 4 моделей (естественно, с неизменным теперь «Plus») хоть немного да снижена. Таким образом, обновленная линейка внутренних «Флювалов» включает модели мощностью от 5 до 10 Вт и производительностью от 200 до 1000 л.

Ориентировочная цена – от 14 у.е.

Справки по тел.: (095) 132-73-66, салон «Аква Лого», г.Москва



МИКРОКОМПРЕССОРЫ «OXY-PRO»

Производитель: PROJECT (Италия)

Фирма Project еще сравнительно молода и пока только пытается найти почитателей среди российских аквариумистов. Надо надеяться, что сделать это ей будет нетрудно, ведь аквариумное оборудование этого изготовителя отличается приятным внешним видом и разумными ценами. Возьмем, к примеру, микрокомпрессоры серии «Oxy-Pro». Линейка этих воздушных помп включает модели «Oxy-Pro 90», «Oxy-Pro 120» и «Oxy-Pro 300». Все они имеют строгий, но запоминающийся дизайн. Первые две модели одноканальные, мощностью по 4 Вт и часовой производительностью 130 и 170 л воздуха. Весьма приличные показатели, особенно с учетом того, что создаваемого ими рабочего давления (70 и 130 mbar или 700 и 1300 мм.вод.ст. соответственно) вполне достаточно для того, чтобы спокойно пробить воздушной струей высокий столб воды. Это обстоятельство позволяет оснащать микрокомпрессоры плотными распылителями и использовать их для обслуживания аквариумов-башен. Еще более впечатляющие характеристики у старшей модели – двухканальной «Oxy-Pro 300» мощностью 6 Вт и часовой производительностью 350 л воздуха, подаваемого под давлением 180 mbar.

Учитывая, что основные претензии потребителей к воздушным помпам относятся к надоедливому гудению и вибрации, возникающим при работе подобных устройств, проектировщики уделили особое внимание тому, чтобы максимально погасить «тряску» и шум. И надо сказать, что им удалось достичь впечатляющих результатов. Конечно, о полной бесшумности речь не идет, но и помешают спать «Oxy-Pro» разве что очень нервическим натурам. Во многом это достигнуто за счет использования остроконусных резиновых опор, которые работают как очень подвижные и чувствительные амортизаторы.

Учитывая, что основные претензии потребителей к воздушным помпам относятся к надоедливому гудению и вибрации, возникающим при работе подобных устройств, проектировщики уделили особое внимание тому, чтобы максимально погасить «тряску» и шум. И надо сказать, что им удалось достичь впечатляющих результатов. Конечно, о полной бесшумности речь не идет, но и помешают спать «Oxy-Pro» разве что очень нервическим натурам. Во многом это достигнуто за счет использования остроконусных резиновых опор, которые работают как очень подвижные и чувствительные амортизаторы.

Ориентировочная оптовая цена – от 6,7 у.е.

Справки по тел.: (095) 712-07-98, ООО «Аквариум-Люкс», г.Москва





УЗОРЧАТЫЙ ПОЛОЗ

В. ТАБАЧИШИН
г. Саратов

Узорчатый полоз (*Elaphe diene*) — один из наиболее широко распространенных представителей лазающих полозов (*Elaphe*). Ареал его протянулся от Кореи, Приморья, Северного Китая и Дальнего Востока через Центральную и Среднюю Азию до Левобережной Украины, Северного Ирана и Закавказья. В России область распространения узорчатого полоза включает южные районы Европейской части, Западной Сибири до юга Дальнего Востока.

Узорчатый полоз относится к эврибионтным видам, обладающим высокой приспособляемостью к условиям обитания. В этой связи биотопы полозов в разных природных зонах во многом различаются. Типичными являются кустарниковые заросли, глинистые и каменистые обрывы по берегам водоемов и склоны понижений овражно-балочных систем. Весьма часты они в антропогенном ландшафте: садах, орошаемых землях и рисовых полях, огородах, населенных пунктах, дачных участках. Могут, как и другие представители рода, забираться высоко на деревья, за

что все они и получили свое родовое название. В случае опасности кончик хвоста узорчатого полоза вибрирует и, ударяясь о твердые предметы, издает характерный треск.

Это животное средних размеров: длина его тела достигает 120 см, а хвоста — до 35 см (обычно общая длина тела с хвостом не превышает 1 м). Внешний вид узорчатого полоза весьма впечатляющ, особенно если речь идет о молодых особях. Верхняя сторона тела насыщенного буро-серого цвета. На голове выделяется характерный рисунок, состоящий из поперечной, более или менее дугообразной темной с черными краями полосы. Она проходит по задним частям предлобных и передней части лобного щитков и оканчивается около передневерхнего края глаза. По бокам головы, от заднего края глаза до угла рта, тянется

бурая с черным окаймлением лента.

У взрослых полозов верхняя сторона тела, как правило, серая с буроватым, красноватым или коричневатым оттенком. Вдоль туловища проходят четыре широкие, нерезко очерченные продольные светло- или темно-бурые полосы. На хребте узкие, неправильные поперечные, темно-бурые или черные полосы, промежутки между которыми больше их ширины в 4-6 раз. Брюхо сероватое или бледно-красноватое с черными яркими или блеклыми, хаотично расположенными пятнами. Окраска молодых животных — как у взрослых, но значительно ярче.

Как и многие другие ужеобразные (*Colubridae*), эти полозы имеют

широкий спектр питания, характер которого может варьировать в зависимости от наличия и доступности предпочитаемых кормов. Основой на протяжении активного периода являются мелкие млекопитающие, птенцы воробьиных птиц, пресмыкающиеся и земноводные. В то же время многие исследователи отмечают у отдельных популяций наличие или выработку достаточно узких предпочтений или даже специализацию в части кормовой базы. Так, некоторые полозы питаются исключительно птицами, их яйцами и птенцами.

Переход на подобное питание обусловлен не малочисленностью терио-



логических объектов как основы питания, а, вероятно, адаптационными особенностями, позволяющими полозам более продуктивно использовать «необычный» вид корма, не ограничивая потребления остального. В частности, проглатываемые узорчатым полозом птичьи яйца раздавливаются в пищеводе преобразованными нижними (гипофарингеальными) отростками позвонка.

В июне – июле самки откладывают 8-14 овальных яиц диаметром от 2 до 4,5 см. В августе выводится молодь длиной 24-28 см (из которых 4-5 см прихо-

дятся на хвост). Сроки развития и инкубации яиц несколько варьируют в зависимости от экологических условий местообитания животных и климатических показателей сезона. В целом инкубационный период при температуре 25-31°C продолжается 23-28 суток.

Узорчатый полоз прекрасно живет и размножается в неволе. В террариум (размером не менее 80×40×50 см) необходимо поместить ветви древесно-кустарниковой растительности, коряги и обязательно установить купалку-водоем. В неволе пресмыкающиеся живут до 8 и более

лет, питаются ящерицами и мышами. Можно давать витамины, лучше всего водорастворимые. В период активности, с конца марта по октябрь, змеям нужно поддерживать дневную температуру 22-28°C, а ночную – на 3-5°C ниже. При содержании в неволе полозов необходимо кварцевать не реже одного раза в неделю.

Обычно в конце июня самка откладывает 6-12 яиц, из которых через 3-4 недели (при температуре инкубации 25-30°C и влажности 60-85%) выводится молодь. Для маленьких змей надо приготовить небольшой террари-

ум с песком, растениями, корягами. Температура и освещенность такие же, как для взрослых полозов. Молодые полозы начинают питаться после первой линьки, наступающей на 2-6 сутки. Корм на первых порах – голые мыши, сеголетки прыткой ящерицы. Позже они переходят на более крупные корма – бегунки мышей, неполовозрелые ящерицы.

Узорчатый полоз довольно быстро привыкает к неволе и обычно не доставляет хлопот при содержании.

Половозрелыми животные становятся в возрасте 3 лет.

БОЛОТНЫЕ ЧЕРЕПАХИ

Т.ТЕПЛОВА
Г.ТОЛЬЯТТИ

Лет пятнадцать назад многие, поехав за город отдыхать, возвращались с черепахой, которую «прописывали» у себя дома, поэтому болотные черепахи очень часто встречаются в живых уголках.

Это истинно европейский вид водяных черепах, обитающий в озерах и медленных реках Центральной Европы и на побережье Балтийского моря. Раньше встречался и в Поволжье.



Длина панциря болотных черепах достигает 20-25 см. Окраска животных покровительственная: темно-коричневая,

бурая, оливковая – под цвет ила и глинистого дна. Тело покрыто желтыми пятнами небольшого размера.

Для содержания животных требуется большой, просторный аквариум с берегом, так как они обожают греться под ре-

флекторм. Уровень воды около 20 см, температура воды 20-23°C, температура на суше 30-34°C. Для поддержания приличного качества воды необходимо установить достаточно мощный фильтр, так как черепахи любят мутить воду в поисках пропитания. Из декоративного оформления могу посоветовать различные коряги и камни. Использовать растения бесполезно — пресмыкающиеся с превеликим удовольствием съедят их сразу же после посадки в аквариум. Выйти из этой ситуации позво-

знают меры в еде и большую часть времени проводят в поисках пропитания. Кормить взрослых особей необходимо 1-2 раза в неделю. Едят практически все: от свежей рыбы до сухого кошачьего корма и при этом основательно портят воду, поэтому рекомендую кормить их не в аквариуме, а, например, в тазу с водой (естественно, температура здесь должна быть такой же, как и в общей емкости). Но и в этом случае без фильтра не обойтись.

Регулярно даю черепахам специальные витами-

В конце марта — в начале апреля температуру поднимаю до 20°C, а затем и до 25°C, через несколько недель черепахи откладывают в песок по 2-3 яйца. Если они не находят подобного субстрата, то оставляют яйца просто на поверхности грунта, лишь бы она была ровной. Яйца помещаю

Новорожденные черепашки весят всего 5-8 граммов, размер их панциря составляет 2,5 см. Питается молодежь мотылем, трубочником, мальками живородящих рыб. Растут черепашки медленно: за 4 года прибавляют всего 6-8 см. Темпы их развития зависят от пита-



тельности кормов, размеров аквариума и качества воды. Для нормального развития малышам требуются кальцийсодержащие препараты — любые витамины для черепах. В теплое время года всегда «выселяю» своих черепах на дачу, где они живут в небольшом прудике. Чтобы уберечь животных от дождя, накрываю водоем каркасом, обтянутым прозрачной полиэтиленовой пленкой с небольшими отверстиями для вентиляции.

Несмотря на кажущуюся их вялость, наблюдать за черепахами очень забавно. По крайней мере я занимаюсь их разведением уже 11 лет, но мой интерес к этим необычным существам до сих пор нисколько не угас.

ляет установка фальш-стенки, но это не всегда удобно. Можно использовать яску, которую время от времени следует добавлять в аквариум.

Среди любителей черепах существует миф о том, что эти животные всегда голодны. В какой-то степени это верно: они не

ны, которые можно найти в любом зоомагазине.

В зимнее время устраиваю питомцам спячку. Для этого температуру воды опускаю до 10-13°C. Черепахи становятся менее активными и практически всегда спят. Кормить их в этот период нельзя.

в инкубатор, где они хранятся в течение 70-80 дней при температуре 30°C.

Пол животных легко определить по форме пластрона (нижней стороне панциря): у самок он выпуклый или ровный, а у самцов вогнутый. Да и хвост у самцов значительно длиннее.



У подавляющего большинства российских аквариумистов при упоминании Ракообразных (класс Crustacea) возникают ассоциации, связанные только с организмами, являющимися пропитанием для рыб. Циклопы, дафнии, бокоплавы, артемии давно и прочно вошли в аквариумный быт и постепенно вытеснили у неискушенного любителя природы мысль о том, что не только

ния западные аквариумисты давно уже освоили содержание пресноводных креветок, в том числе из родов *Macrobrachium*, *Atyopsis*, *Natania*, *Neocaridina* и *Caridina*. С некоторыми из них нам и предстоит сегодня познакомиться.

Креветки относятся к отряду Десятиногих раков (Decapoda), объединяющему около 9000 видов беспозвоночных, подавляющее большинство

водную среду, что и позволяет нам сегодня рассматривать этих беспозвоночных в качестве потенциальных обитателей типичных комнатных водоемов.

Большинство содержащихся в аквариуме пресноводных креветок родом из Азии. Их длина, как правило, не превышает 6-8 см. Практически все они всеядны, но отдают предпочтение низшей водной растительнос-

ДЕСЯТИНОГИЕ ПОМОЩНИКИ

В.САФРОНОВ
г.Москва

эти наиболее примитивные члены рачьего племени могут представлять интерес для владельца пресноводного комнатного водоема. Причем не столько в качестве объектов гастрономических пристрастий его питомцев, сколько в качестве равноправных с рыбами обитателей аквариума и даже надежных помощников его владельца.

И если о попытках адаптации к условиям неволи нашего родного речного клешненосца или о правилах содержания декоративного кубинского голубого рака информация периодически встречается, то о пресноводных креветках ее почти нет. А жаль, ведь эти забавные беспозвоночные не только интересны сами по себе, но и могут сослужить хорошую службу аквариумисту, поскольку являются активными и неутомимыми пожирателями водорослей. Да и присутствие креветок в аквариуме, хотя бы уже в силу пока еще малой распространенности этих организмов, придает декоративному водоему неоспоримую оригинальность, дополнительную экзотичность.

Тем временем охочие до всяких дикушинок, а главное, имеющие широкие возможности для их приобрете-



которых не мыслит своего существования без морской воды. Декаподы — это преимущественно бентосные организмы, ведущие придонный образ жизни. Обладая жестким, прочным и зачастую тяжелым панцирем, они плохо плавают, но зато весьма проворно передвигаются по грунту, используя многочисленные и, надо сказать, очень сноровистые конечности. В отличие от своих многочисленных дальних родственников, креветки в ходе эволюции оторвались от субстрата, научившись перемещаться в толще воды. В соответствии с этим изменился и облик этих животных: они избавились от громоздкой брони, утратили широкотелость, сплюснулись с боков, то есть приобрели более обтекаемый профиль. Некоторые же добавки ко всему освоили пресно-

ти. Креветки, как правило, достаточно выносливые существа. Они могут существовать в воде с температурой от 15 до 30°, но лучше придерживаться оптимума, который лежит в пределах 20-28°C. Более прохладная вода провоцирует существенное замедление метаболических процессов, делает животных вялыми, малоподвижными. Придерживаться верхней границы допустимого температурного диапазона тоже не рекомендуется: креветки весьма чувствительны к содержанию растворенного в воде кислорода и при его недостатке начинают испытывать удушье. Нахождение же этих животных в воде с температурой выше 32°C вообще недопустимо, поскольку может привести к коагуляции белка в организме раков и, как следствие, их гибели.

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

Креветки предпочитают воду, активная реакция которой близка к нейтральной или смещена в щелочную область (рН 6,8-8,5). Кислая среда (рН ниже 6,2) вызывает разрушение хитинового покрова. По той же причине не рекомендуется держать их в мягкой воде, бедной солями кальция, служащего основным строительным материалом креветочной брони. В общем, типичная московская вода является для большинства животных этой группы идеальной средой обитания.

Тело креветок, как и любых других высших раков, сегментировано и состоит из трех основных отделов – головогрудного, брюшного и хвостового. Не вдаваясь в анатомические подробности, отметим лишь тот факт, что пять пар грудных ног предназначены для передвижения по субстрату (передние, так называемые ногочелюсти, – еще и для добычи пропитания, защиты и свершения некоторых брачных обрядов) и поэтому называются ходильными, а брюшные ноги помогают креветкам перемещаться в толще воды и в соответствии с предназначением получили название плавательных, или гребных.

Ориентироваться в пространстве креветкам помогают сравнительно крупные (хотя и малочувствительные) глаза, закрепленные на коротеньких стебельках, и две пары антенн. Антенны первой пары короткие, их предназначение – хеморецепция (химический анализ окружающей среды), в то время как длинные антенны служат органами осязания.

Мелкие пресноводные креветки (а знакомиться мы будем с представителями именно этой группы, поскольку большинство крупных несовместимы как с растениями, так и с рыбами, активно повреждая первые и проворно охотясь за вторыми) – весьма спокойные обитатели декоративных аквариумов. Большую часть времени они неторопливо снуют по грунту и декоративным элементам водоема в поисках пропитания. Матерые половозрелые особи предпочитают пережидать световой день в разного рода укрытиях, их активность заметно возрастает

только с наступлением сумерек. Молодые креветки обращают меньше внимания на световую цикличность, едва ли не круглосуточно избавляя аквариум от водорослей, полусгнившей высшей растительности и не съеденных рыбами кормов, в том числе зарывшихся в грунт трубочников или мотылей. Не брезгают они и падалью, с большим азартом набрасываясь на опустившуюся на дно заболевшую

расчета 8-10 пятисантиметровых особей на 100-150 л объема. Нижней планки вместимости сосуда, в котором предполагается держать креветок, нет, но лучше, чтобы в него помещалось не менее 40-50 л.

В принципе в одной емкости можно держать креветок разных видов, но без нужды злоупотреблять этим не стоит: закон джунглей никто не отменял, и в мире раков более крупные и



Вьетнамская креветка

или погибшую рыбку. Помогут справиться и с планариями. Таким образом, креветки выполняют функции санитаров аквариума более универсально, чем рыбы-водорослееды, и существенно оперативнее, чем улитки.

Помимо этого, обед креветок может состоять из низших ракообразных (циклопов, дафний и т.д.), дождевых червей, ошпаренной зелени и даже искусственных рыбных кормов. В общем, здесь большое поле для экспериментов. В частности, можно «поработать» с замороженными овощами, морепродуктами, консервированным зеленым горошком, распаренными сухими бобами и т.д.

Плотность посадки креветок зависит от их видовой принадлежности, но не должна быть слишком высокой, чтобы они не конкурировали между собой как в смысле пропитания, так и в плане территории. В общем и целом, их можно приобретать исходя из

сильные не откажутся отужинать менее удачливыми в части физических кондиций соседями. Да и о генетической чистоте не мешает побеспокоиться – мне приходилось в западной литературе встречать сообщения о том, что межвидовые креветочные гибриды – вовсе не раритет.

Некоторые креветки (например, представители рода *Macrobrachium*) сравнительно легко разводятся в неволе. Внешние половые признаки у этих животных обычно проявляются в размерах. Самцы, как правило, мельче, но зато вооружены более внушительными клешнями. В идеале аквариумная популяция должна состоять из самца и нескольких самок. Концентрация нескольких самцов на небольшой площади неминуемо приведет к стычкам за право контроля над территорией и гаремом. Но в просторном (от 200 л) аквариуме при наличии множества укрытий и отсутствии бескормицы могут мирно сосу-

ществовать и несколько самцов: после непродолжительных разборок они жестко разграничат сферы влияния. Правда, и в этой ситуации самок должно быть больше.

Перед спариванием самка линяет. С момента копуляции до появления яиц проходит обычно 1-2 недели, затем еще 10-14 дней самка носит яйца между плавательными ножками. При этом она не только обеспечивает по-

сброса старой «одежки» у креветок проходит весьма скоротечно (буквально за считанные минуты) и внешне безболезненно, а вот обретение новой защиты длится существенно дольше и тяжелее. Утратив «крышу над головой», животные становятся пугливыми, стремятся забиться в самые темные уголки аквариума, не покидать без необходимости своего укрытия. Пугаться не стоит: пройдет пара

животных, внести небольшое количество мела и т.д. — конечно, если это не противоречит требованиям других аквариумных животных и растений. В любом случае сброшенную оболочку не нужно удалять из аквариума — раньше или позже она будет утилизирована креветками.

Ну а теперь пора перейти от, скажем так, общей креветкологии к частной, то есть поближе познакомиться с наиболее перспективными, с точки зрения любительской аквариумистики, видами.

Начнем, пожалуй, с японской болотной креветки *Caridina japonica*. Причин тому несколько. Во-первых, благодаря стараниям хорошо уже известного читателям журнала «Аквариум» мастера аквадизайна из Страны Восходящего Солнца — Такаси Амано, популярность этих креветок растет не по дням, а по часам. Во-вторых, из всех известных на сегодняшний день представителей семейства они одни из самых неприхотливых и легких в содержании (хотя внешне и не самые привлекательные). В-третьих, мало кто может сравниться с этими животными в энтузиазме и напористости, с которыми они уничтожают водоросли.

Ареалом *Caridina japonica* являются заболоченные, заполненные пресной водой низменные участки суши вблизи морского побережья на родине Такаси Амано, где они образуют плотные популяции, насчитывающие сотни особей. Не удивительно, что в поисках надежного союзника в борьбе с водорослями этот мастер подводных растительных композиций обратил внимание именно на них. Экспериментируя в начале 80-х годов с различными эндемиками, которые потенциально могли бы явиться альтернативой традиционным водороследамам (эпальцеоринхам, отоцинклюсам и пр.), г-н Амано вскоре убедился, что диапазон пищевых пристрастий этой креветки охватывает едва ли не все виды печально известных аквариумистам водорослей, за исключением разве что «черной бороды». К тому же благодаря сравнительной непри-



Японские болотные креветки *Caridina japonica* больше всего любят наводить порядок на поверхности коряг

томству защиту, но и создает оптимальную среду, активно вентилируя кладку брюшными конечностями. Если вы хотите попробовать сохранить потомство, «яйценок» придется отсадить в отдельную емкость. В общем аквариуме появившиеся на свет крохотные личинки будут моментально уничтожены обитающими здесь рыбами или другими креветками.

Линяют, естественно, не только самки, но и самцы: молодые, растущие — чаще, старые — реже. Процесс

дней, и все вернется на круги своя. Главное, чтобы в этот критический момент креветки не испытывали дефицита кальция: это чрезвычайно затруднит креветкам дальнейшее существование. Им не поможет даже поедание отслужившего свое карапакса (собственного или соседей). К счастью, в московской воде эта опасность относится скорее к разряду теоретических. В крайнем случае в воду можно добавить минеральную подкормку для черепах или других террариумных

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

хотливости, отсутствию агрессии по отношению к рыбам, равно как и сравнительно слабо выраженному интересу к высшим водным растениям, эти животные являются едва ли не идеальными обитателями декоративного аквариума. Неброская окраска, полускрытный образ жизни и преобладающая сумеречная и ночная активность позволяют без всяких проблем гармонично вписать этих животных в любой комнатный водоем вне зависимости от того, какие дизайнерские задачи при этом решает его владелец.

Тело креветки серовато-коричневое, более или менее матовое, без резко контрастирующих с основным фоном украшений. Беспорядочно разбросанный по бокам редкий темный крап и характерная, тянущаяся по спинке от основания головогруды до хвоста темно-коричневая или черная лента не мешают животным оставаться малозаметными на фоне коряг или грунта. Даже в гуще зеленой листвы японские креветки не бросаются в глаза, тем более что максимальная длина взрослых особей не превышает 5-5,5 см. Существуют несколько локальных цветовых форм, несущественно отличающихся характером рисунка, преобладанием тех или иных оттенков и прочими колористическими нюансами.

На образе жизни креветок и условиях их содержания эти различия никоим образом не сказываются. Главное, чтобы в воде отсутствовали соли тяжелых металлов, в частности меди. Это общий бич беспозвоночных. Даже самые вроде бы незначительные концентрации могут очень быстро отправить на тот свет этих неутомимых водороследов, особенно если те находятся в стадии линьки. Так что, если вам вдруг приспичит осуществлять в аквариуме с креветками лечение рыб медьсодержащими препаратами, не забудьте заблаговременно перевести каридин в другую емкость. И вообще прежде, чем покупать креветок, не поленитесь протестировать воду на предмет присутствия в ней вредных компонентов. Их источниками могут

выступать грунт, контактирующие с водой элементы оборудования, декорации и даже некоторые герметики*.

Кстати, о рыбах. Большей частью они не обращают на креветок никакого внимания. Исключение составляют лишь крупные цихлиды и другие активные хищники, которые вполне могут покуситься на здоровье и жизнь этих полезных беспозвоночных, воспринимая их исключительно в качестве лакомства. Крупные карповые для них тоже не самая подходящая компания: неумное любопытство, страстное желание «поиграть» с любым менее подвижным объектом и, осмелюсь добавить, некоторая свойственная им, на мой взгляд, бестолковость могут серьезно попортить нервы креветкам, хотя физической целостности животных в этой ситуации почти ничто не угрожает. С другой стороны, в аквариумах с живыми растениями подобных рыб обычно не помещают, а значит, эти предостережения носят скорее теоретический характер. Мелкие же харациновые, карповые, икромечущие и живородящие карпозубые, равно как и прочее типичное население подводных садов, включая и большинство карликовых цихлид типа пельвикахромисов, для креветок не страшны.

Японские болотные креветки (или, как их еще называют, креветки Аmano) весьма терпимы в отношении температур. Они неплохо себя чувствуют как в прохладных (от 15-17°C), так и в теплых (28-30°C) водах. Зато в отношении качества воды эти беспозвоночные более категоричны – концентрация растворенных нитратов не должна превышать 20-25 мг/л, аммиака не должно быть вообще.

Несмотря на толерантность *Caridina japonica* в отношении таких показателей, как температура, жесткость и активная реакция воды, постарайтесь избегать существенных перепадов этих параметров. Стрессов креветки не любят. Переводить их из одной емкости в другую следует с обязательным соблюдением всех

*По наблюдениям С.Кочетова, креветки Аmano крайне чувствительны к инсектицидам, так что, прежде чем травить тараканов, позаботьтесь о безопасности каридин.

предписанных для подобных операций предосторожностей – постепенной адаптацией, плавным выравниванием физических и химических значений. В противном случае вы можете стать свидетелем «внеочередной» линьки питомцев, спровоцированной, в частности, рН-шоком.



Пик активности у креветок приходится на темное время суток, но это не значит, что днем они сидят без дела, прячась по расщелинам. Даже при ярком освещении они весело перебираются с камня на камень, с коряжки на коряжку, с ветки на ветку, беспрепятственно ощупывая поверхность и отщипывая своими крохотными клешнями фрагменты водорослей.

Очень забавно наблюдать, как в результате ритмичных движений ногочелюстей, напоминающих манипуляции захватов снегоуборочных машин, поверхность буквально на глазах освобождается от плотного водорослевого налета.

Сферой влияния креветок являются не только нижние горизонты аквариума. По вертикальным веткам коряг и стеблям растений они легко

добираются и до поверхности воды, собирая водоросли, свободно дрейфующие вместе с поверхностной пленкой. При недостатке корма *Caridina japonica* не ленятся позаимствовать продовольствие и из невостребованных рыбами остатков (в том числе и сухих) – плавающих здесь же, у по-

(некоторые альтернантеры, роталы, людвигии и пр.), с зарослями которых эти животные расправляются с достойным лучшим применением напором.

К сожалению, добыть достоверные сведения о разведении *Caridina japonica*, а тем более получить от них потомство, мне пока не удалось. В продаже иногда можно встретить отловленных в природе самок (особенно в конце весны, когда в естественной среде обитания у них начинается период размножения), под завязку нагруженных яйцами, которые они носят при себе между брюшными ножками в течение двух недель. После этого на свет появляются крохотные личинки, которые обычно гибнут в течение 3–5 дней. Скорее всего секрет успеха заключается в том, что японские креветки не окончательно порвали связь с морем и личиночную стадию развития должны проходить в соленой (или по крайней мере солоноватой) воде. Но, по имеющимся у меня сведениям, и эксперименты с помещением икры в морскую воду пока тоже не принесли стабильных положительных результатов. Возможно,

томства возможно, если поместить креветку с яйцами в отдельный инкубатор, наполненный водой из общего аквариума с добавлением обычной столовой соли из расчета 17 г/л. По одним данным, вносить соль можно однократно и заранее, по другим – достижение нужного уровня солености должно быть плавным, начинаться с момента посадки самки и длиться на протяжении 5 дней (в пресной воде личинки могут жить не более 6 дней). После появления на свет свободно плавающих личинок самку немедленно возвращают в прежний аквариум (вроде бы взрослые креветки свободно переносят подобные перепады солености). Стартовый корм личинок – разведенные пекарские дрожжи. Когда молодь достигнет длины 3–4 мм, ее переводят на кормление науплиусами артемии. С этого же времени начинают потихоньку опреснять воду так, чтобы через 5–6 дней соленость ее составляла не более 3–5 г/л. Теперь в рацион подростков можно ввести обычный прудовой планктон.

Скорее всего именно отсутствие широко известных фактов успешного разведения в неволе креветок Аmano является главным препятствием на пути их массового проникновения в коллекции любителей. Но ничего, аквариумисты – народ пытливый и терпеливый, им не впервой решать подобные загадки природы. Будем надеяться, что и этот порог вскоре окажется позади, что несомненно скажется, в том числе и на цене каридин. Ведь любому хочется, чтобы эти, как их иногда называют, «живые газонкосилки» помогли справиться с водорослями, но не каждый может выложить за десяток креветок (а именно столько в идеале требуется для обслуживания 100–150-литрового аквариума) чуть ли не тысячу рублей. Но, поверьте, овчинка стоит выделки. Не случайно ведь эти животные активно осваивают декоративные комнатные водоемы японцев. А уж вряд ли кто рискнет обвинить жителей этой страны в расточительстве и непрактичности.

Восточная речная креветка (*Macrobrachium pirropes*) по скорости уничтожения водорослей не уступает каридине. Ювелирно выверенными движениями ногочелюстей креветки очищают элементы аквариумного декора от налета, практически не повреждая даже самый нежный субстрат

верхности, или опустившихся на дно. Для разнообразия креветки могут подкормиться полуразложившимися фрагментами растений, а вот на здоровую высшую флору они покушаются редко, в основном при полной бескормице; исключения составляют лишь риччия и краснолистные формы

дело в пищевой ориентации новорожденных. Ведь не исключено, что в природе они на этой стадии питаются какими-нибудь особыми морскими водорослями, которые пока не известны исследователям.

В Интернете я нашел сообщение о том, что получение здорового по-

Без разведения же говорить о стабильности культуры креветок сложно: живут-то они сравнительно недолго. «Амановцы» редко преодолевают 2-2,5-летний порог, креветки некоторых других видов и вовсе уходят в мир иной по достижении 1-1,5 лет, в том числе и одна из наиболее привлекательных представительниц семейства – креветка-пчелка (*Caridina serrata*). Ее возрастной предел – 12-15 месяцев, из которых, кстати, едва ли не половина приходится на период созревания. Эти небольшие (2,5-4 см) красно-белые красавицы родом из чистых проточных вод Гонконга. Идеальные условия существования для них следующие: $T=23-25^{\circ}\text{C}$, pH 6,8-7,2, dGH 6-12°, прозрачная, свободная от растворенной органики, регулярно подменяемая вода. Отношение аквариумистов к этим животным неоднозначно. С одной стороны, покоряет их привлекательный внешний вид, а с другой, раздражает прохладность, с которой они относятся к уничтожению водорослей, предпочитая питаться традиционными рыбьими кормами. В общем, помощники из этих модниц никудышные.

Россиянам более знакома дальневосточная пресноводная креветка из озера Ханка – *Leander modestus*, по крайней мере она несколько раз упоминалась в специализированной русскоязычной литературе. Самки имеют длину 3-3,5 см, самцы на 10-15 мм крупнее. Окраска этих раков тоже не блещет красотой: палевые серовато-коричневатые тона полупрозрачного тела вряд ли привлекут внимание эстетов от аквариумистики. Зато с функциями санитаров эти креветки тоже справляются великолепно. Они несколько более холоднолюбивы, чем их японские родственники и предпочитают температуру 20-24°C. Если это не противоречит потребностям других обитателей аквариума, температуру рекомендуется менять в зависимости от сезона: зимой охлаждать воду до 18-20°C, а с наступлением поздней весны прогреть ее до верхней границы оптимума. При благоприятных условиях содержания ханкайские

креветки в это время начинают размножаться. Самка около 3 недель носит больше сотни яиц, а затем бросает выклюнувшуюся молодь на произвол судьбы. Первые дни новорожденные питаются микроводорослями, через 2-3 суток их потихоньку начинают подкармливать разведенными пекарскими дрожжами, живой «пылью», постепенно вводя в рацион отсев циклопа, гриндаль и т.д. В выростнике обязательно соблюдать гигиенический режим – грязи мальки не выносят патологически. Но и в идеальных условиях получение даже десятка подростков – большая удача.

Леандеры совершенно не обращают внимания на здоровых рыб, обладают завидной выносливостью, активно ведут себя даже в светлое время суток, друг с другом конфликтуют лишь на ограниченном пространстве. Чтобы избежать междоусобиц, в 100-литровом аквариуме их должно быть не более 10-15.

Креветки из рода *Macrobrachium* используются в аквариумистике сравнительно давно. Некоторые представители рода отличаются солидными (до 15-20 см) размерами и используются в гастрономии (в частности, *M. rosenbergi*, которую успешно разводят в промышленных масштабах на специальных фермах). К счастью для любителей природы, среди представителей рода есть немало и сравнительно компактных существ, подходящих для культивирования в домашних аквариумах. К ним в первую очередь относятся креветки *M. nipponense* – соотечественники амановских «газнокосилок». Но, в отличие от болотных каридин, японские макробрахиумы у себя на родине населяют преимущественно реки и ручьи с чистой водой. Длина этих животных не превышает 7-8 см (самцов – 6 см). Родовому имени, которое можно перевести с латыни на русский как «большерукие», они обязаны относительно крупным (в сравнении с размерами корпуса) клешням на первой паре ногочелюстей.

Отличительными признаками речной японской креветки являются по-

перечный черный штрих на спинке, украшенный белой каймой, белые носочки на ходильных ногах и оранжеватые клешни (у доминирующих самцов они становятся красно-кирпичными). Тело креветок полупрозрачное, коричневатое. Чем старше особь, тем насыщеннее она окрашена.

По неприхотливости в отношении условий содержания эти креветки, наверное, долго еще будут занимать лидирующие позиции. Обширный ареал, охватывающий водоемы с широким разбросом химических и физических параметров воды, предопределил высокую адаптивную способность креветок этого вида. Они легче, чем многие ближайшие родственники, переносят температуры в 28-30°C, без видимого ущерба здоровью живут в водах с pH 6,5-6,8 и dGH 8-10°, хотя и предпочитают более традиционные для раков условия. Критическим параметром для них является только концентрация растворенного кислорода: являясь типичными аборигенами водоемов с проточной водой, креветки не любят, когда вода бедна этим живительным газом.

Все бы хорошо, но природа (видимо, чтобы аквариумистам жизнь не показалась сахаром) наделила *M. nipponense* некоторыми чертами, которые вносят определенные ограничения на использование этих животных в декоративном рыбоводстве.

Во-первых, креветки плохо уживаются с малоподвижными мелкими рыбками, – точнее, таким рыбам соседство креветок доставляет массу неприятностей, из которых ободранные плавники – самое малое. Имейте, кстати, в виду, что многие подвижные днем рыбы в ночное время (а именно оно для креветок является периодом наиболее активной охоты) утрачивают свойственный им динамизм, а некоторые, в том числе харациниды, при этом даже прилегают на дно «отдохнуть». Тут-то и доберутся до них хитрые креветки, ведь в естественных условиях именно рыбы (больные и погибшие) составляют существенную часть их рациона.

Аqua Log Красноносая креветка *Caridina* sp.



Аqua Log Шриланкийская креветка *Macrobrachium* sp. «Sri Lanka»



Аqua Log Индийская креветка *Macrobrachium* sp. «India»



Аqua Log Тайландская креветка *Macrobrachium* sp. «Thailand»



*В статье использованы иллюстрации, любезно предоставленные нам компанией Aqua Log (Германия). Статью о деятельности фирмы читайте на с.44.

Во-вторых, восточные речные креветки вряд ли порадуют любителей разного рода катушек, физ и даже ампулярий с маридами. Наличие раковины не спасает моллюсков от азартных и ловких охотников за их нежным мясом, каковыми являются макробрахиумы (откровенно говоря, этой возможностью не пренебрегают и другие креветки, да сноровки и сообразительности не у всех хватает). А уж о сохранности беззащитных кладок яиц улиток и речи быть не может.

В-третьих, эти креветки при отсутствии достаточного количества подходящего корма не прочь полакомиться податливой зеленью перистолитных длинностебельников и плавающих растений (риччии, сальвинии, пистии). Зато если всего этого в аквариуме нет, вряд ли вы найдете лучшего помощника, чем *M. nipponense*. Особенно полезны они в сосудах с анубиасами, которые при избытке света быстро покрываются водорослями, угнетающими их развитие. Креветки же оперативно наведут порядок в таком водоеме, храня его в чистоте, а растения – в здравии.

Восточные речные креветки – не агрессоры, но умеют постоять за себя. Стычки в борьбе за контроль над территорией у них могут быть весьма динамичными: конечности соперников так и отлетают, особенно, если ссора пришлась на период, когда они лишены «брони». Правда при последующей линьке несчастный вновь обретет утраченные органы – это общее для всех креветок свойство. И хотя до смертоубийств дело обычно не доходит, рисковать не стоит. А чтобы не провоцировать подобные турниры, *M. nipponense* сажают в аквариум, придерживаясь пропорции: 1 особь на 15-20 л объема (опять же с преобладанием самок).

Самки носят крупные, диаметром около 1,5 мм, яйца в течение 3-4 недель (в зависимости от температуры воды).

Личинки креветок первые несколько дней прячутся во всевозможных укрытиях, питаясь подножным кормом. На охоту они выходят уже

при длине 4-6 мм и будучи способными питаться мелкими ракообразными, резаным трубочником и пр. При наличии полноценной кормовой базы растут они достаточно быстро, прибавляя каждый месяц по 1 см. Половой зрелости достигают в возрасте 4-5 месяцев.

Помимо *M. nipponense*, в аквариумах держат и других представителей рода. Многие из них морфологически столь похожи, что до сих пор не имеют определенного научного имени. Условия содержания большинства макробрахиумов достаточно типичны: нейтральная или слабощелочная вода умеренной жесткости, температура 20-26°C.

При равных размерах креветки неплохо уживаются между собой, конфликтуя только при дефиците убежищ и корма. Драки их довольно азартны, но, как правило, незлобивы – до серьезных травм может дойти лишь в том случае, если один из соперников в данный момент лишен хитиновых доспехов. Регенерация утраченных конечностей происходит при следующей линьке. А вот мелких соседей (в особенности относящихся к другим родам) переносят с трудом, при малейшей возможности избавляясь от потенциальных конкурентов. Оптимальная плотность посадки – одна особь на 12-15 л.

По сходному сценарию строится общение аквариумиста и с пресноводными креветками других родов. Здесь главное – следовать принципу: чем ближе ареал того или иного вида лежит к экваториальной зоне, тем выше находится граница температурного оптимума, лежащая все в тех же пределах – от 20 до 30°C. Исключения составляют лишь виды, обитающие в питающихся ледниками горных речках и ручьях Мексики, Перу и африканского континента. В остальном же каридины мало чем отличаются от неокаридин, а макробрахиумы – от леандеров. Так что прямой резон отбросить сомнения и, если у вас есть такая возможность, порадовать себя наблюдениями за этими оригинальными созданиями.



И О СЕБЕ НЕ ЗАБЫВАЙТЕ

В.МИЛОСЛАВСКИЙ
г.Москва

Не кажется ли вам, что до сих пор мы как-то однобоко рассматривали проблему взаимоотношений человека и комнатного водоема: что нужно делать или чего делать не нужно, чтобы не навредить аквариуму? Но ведь любые крепкие отношения строятся на принципе взаимности, поэтому давайте взглянем на эту проблему под несколько другим углом: что нужно делать или чего делать не нужно, чтобы аквариум не навредил нам.

Потенциальную опасность представляют четыре неотъемлемых компонента аквариумного хозяйства: стекло, вода, электричество, разного рода «химия».

Коварный характер силикатного стекла ощутили на себе многие. Прозрачное, хрупкое, образующее острые, как лезвие бритвы, сколы, оно не прощает небрежного обращения с собой. Расплачиваться приходится болью, кровью, а при неаккуратном обращении с большими тяжелыми листами — иногда и жизнью.

Наиболее травмоопасные моменты — изготовление аквариума и его переноска. Раскрой стекла лучше поручить специалисту. Если все же решили заниматься этим делом самостоятельно, строжайшим



образом соблюдайте технику безопасности: вооружитесь защитными очками и прочными перчатками (латексные не уберегут от порезов). Если требуется перетащить аквариум на другое место, обеспечьте себе максимально комфортные условия для передвижения: по крайней мере уберите все, что может попасть под ноги и привести к тому, что вы вместе со своей непрочной ношей рухнете на пол. Наверняка времени на то, чтобы отодвинуть в сторону стул, потребуется меньше, чем на возню с йодом, бинтами и на выметание осколков (не говоря уже о ремонте аквариума).

Если аквариум большой, не льстите своему мужскому самолюбию, не

постесняйтесь пригласить помощника. Все-таки вдвоем тащить эту бандуру будет сподручнее, да и риска нарваться на неприятности меньше.

Учтите, что со временем хрупкость стекла увеличивается. Старайтесь не использовать стекла, оставшиеся еще от умельца-дедушки: лучше не экономить, а приобрести новые.

Торцевые части стеклянных заготовок должны быть тщательно обработаны (сгодится грубый точильный камень). Особенно это актуально для кромок покровного стекла, за которое придется хвататься руками как минимум еженедельно.

Если, несмотря на присутствующую вам аккуратность, вы все же ухитрились что-

то разбить, собирать осколки нужно немедленно, не откладывая это на потом. Крупные осколки собирают щеткой с жесткой щетиной, от мелких лучше всего избавиться с помощью больших комков обильно смоченной в воде ваты. Если поверхность гладкая, глянцевая, можно использовать для той же цели пластилин, оконную замазку или другие вязкие материалы (главное, чтобы они не оставляли следов). Труднее всего очистить от осколков поверхности с густым высоким ворсом, поэтому если на пути переноски аквариума лежит ковер, то для предосторожности его лучше скатать.

В воде коварство стекла удваивается. За счет того, что оптические плот-

ности этих двух сред очень близки, заметить осколок стекла в воде порой совершенно невозможно. Так что если вам приспичило разбить стеклянную кормушку, спиртовой термометр, спиральный обогреватель или сифон, постарайтесь предварительно убрать их из аквариума.

Если же не успели, попробуйте хотя бы приблизительно зафиксировать участок дна, куда опустились осколки. Крупные извлеките пинцетом, а затем, не экономя, изымите близлежащий грунт плотным сачком (например, для промывки живого корма) — вдруг в нем остались невидимые стеклянные крупинки. Если упавший на дно осколок хорошо заметен, то прежде чем сдвинуться с места, запомните, в каком положении вы находились до этого. Не исключено, что стоит вам на несколько сантиметров изменить свою диспозицию, как обломок стекла станет призраком и его поиски превратятся в мучение.

Органическое стекло не лишено определенных недостатков, но в плане безопасности дает солидную фору своему силикатному родственнику. Конечно, проявив чудеса ловкости, можно нанести себе серьезную травму и пластиком, но, как правило, дело ограничивается вполне совместимыми с жизнью и даже трудовой деятельностью неглубокими порезами, царапинами и т.д.

Применительно к органическому стеклу более уместно говорить о термических травмах, поскольку аквариумисты охотно ис-

пользуют свойство пластмасс менять форму при нагреве. Но я надеюсь, что вы еще с детства уяснили, как опасно баловаться со спичками, и не будете прикасаться к размягченной огнем пластмассе нежными подушечками пальцев.

Теперь поговорим о воде. Сама по себе она не опасна. По крайней мере мне, к счастью, еще не приходилось слышать о том, что аквариумист захлебнулся в собственном домашнем водоеме.

А вот вкупе с электричеством вода превращается в очень опасного врага. Не случайно в инструкциях к аквариумному электрооборудованию присутствует обязательный пункт, который в свободном изложении можно представить так: «Сначала обезопасьте, а потом уж ныряйте».

Но представить себе аквариум без воды, а временный аквариум — без электропитания невозможно. Остается лишь сделать так, чтобы эти две стихии ни в коем случае не слились воедино.

Самый очевидный запрет состоит в том, чтобы не использовать поврежденное электрооборудование. Даже небольшая трещина в электрошнуре, появление хотя бы одной капельки конденсата внутри колбы обогревателя, нехарактерные искрение и треск должны как минимум насторожить, а в идеале — повлечь за собой смену подозрительного оборудования.

Сколь бы солидно ни выглядела крышка аквариума, не ставьте на нее бы-

товую аппаратуру, в том числе и, казалось бы, безобидные компактные плееры (лучше вообще разнести на максимальное расстояние аквариум и любую не относящуюся к делу электрику и электронику). Пусть даже крышка выдержит их мизерный, на ваш взгляд, вес; достаточно неаккуратного движения, и вся эта токоресущая атрибутика окажется в воде. А дальше может случиться совсем не праздничный фейерверк...

Лампы накаливания. Во время работы поверхность колбы обычной 60-ваттной лампы нагревается до 110-115°C. Прикосновение к колбе чревато ожогами, а попадание на нее воды приводит к тому, что стеклянный баллончик взрывается со всеми вытекающими последствиями.

Люминесцентные лампы холоднее — предел для «двадцатки» 40-45°C. Получить ожог от «трубки» нельзя, а вот отравиться можно. Свечение ламп этого типа происходит за счет использования в них паров ртути. В отечественных лампах содержится от 35 до 100 мг (в зависимости от типа и мощности) ртути, в импортных — в 5-6 раз меньше, но все равно вполне достаточно, чтобы возникла необходимость подвергнуть помещение демеркуризации, а себя лечению. Правда, это все требуется только в том случае, если вы ухитритесь разбить лампу. Так что лучше этого не делать.

Остается еще нерешенной и проблема безопасной утилизации этих источников света. В цивилизован-

ном мире существуют специальные пункты приема отработанных «трубок». Какое-то время назад возникла подобная инициатива и у российских чиновников, но, как это часто бывает, развития она не получила. По крайней мере мои попытки сунуться в РЭУ с гроздью неработающих люминесцентных ламп вызвали, мягко говоря, некоторое недоумение у персонала этой уважаемой организации. Могу посоветовать только одно: не оставляйте лампы в подъезде (в том числе и соседнем) и не бросайте их в мусоропровод (пусть и чужой) — дотащите до ближайшей помойки. Пусть уж лучше они разобьются на открытом воздухе, там хоть концентрация паров будет ниже, чем в замкнутом пространстве.

Вернемся со свежего (хоть и чуть сдобренного парами жидкого металла) воздуха к аквариуму. Особого внимания требует проводка в светильниках. Изоляция электропроводов здесь подвергается экстремальным воздействиям: с одной стороны — это тепло ламп, а с другой — атмосферная влага, образующаяся в результате испарения воды. Выдерживать такое по силам не любой изоляции. Оболочка проводов из жесткого поливинилхлорида уже через 3-4 месяца начинает покрываться сетью глубоких трещин. Эластичная изоляция держится много дольше, но и за ней нужен периодический контроль. При самостоятельном конструировании светильника позаботьтесь о том, чтобы

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

провода были максимально разнесены и закреплены таким образом, чтобы, провисая, не могли касаться ни воды (в том числе участков сбора конденсата), ни друг друга. Имея дело с фабричными светильниками, все равно подстрахуйтесь: проверьте, как в них обстоят дела с фиксацией и изоляцией.

Постарайтесь мысленно (дай Бог, до практики дело не дойдет) представить себе поведение воды при возникновении течи в аквариуме — куда она пойдет, где может скопиться. Уберите с этого пятка электрооборудование. Если другого места для него подобрать не удалось, может быть, стоит обустроить какой-нибудь сток: пусть уж лучше будет лужа на полу, чем случится короткое замыкание. Все-таки проще просушить ковер, чем ремонтировать квартиру после пожара. Еще один вариант — установить оборудование в лоток с высокими бортами.

Распределительные коробки, розетки и другие элементы электропроводки с неизолированными узлами предпочтительно укрепить выше уровня воды в аквариуме, даже если это нанесет некоторый ущерб эстетике интерьера. В конце концов все эти «хвосты» несложно замаскировать живой или искусственной комнатной растительностью.

Нелишним звеном аквариумной электропроводки будет плавкий предохранитель, а сеть желательно спроектировать таким образом, чтобы ее глобальное отключение можно

было осуществить одним движением (с помощью расположенного под рукой рубильника или просто выдернув вилку из розетки, которая также должна находиться в удобном, легко доступном месте).

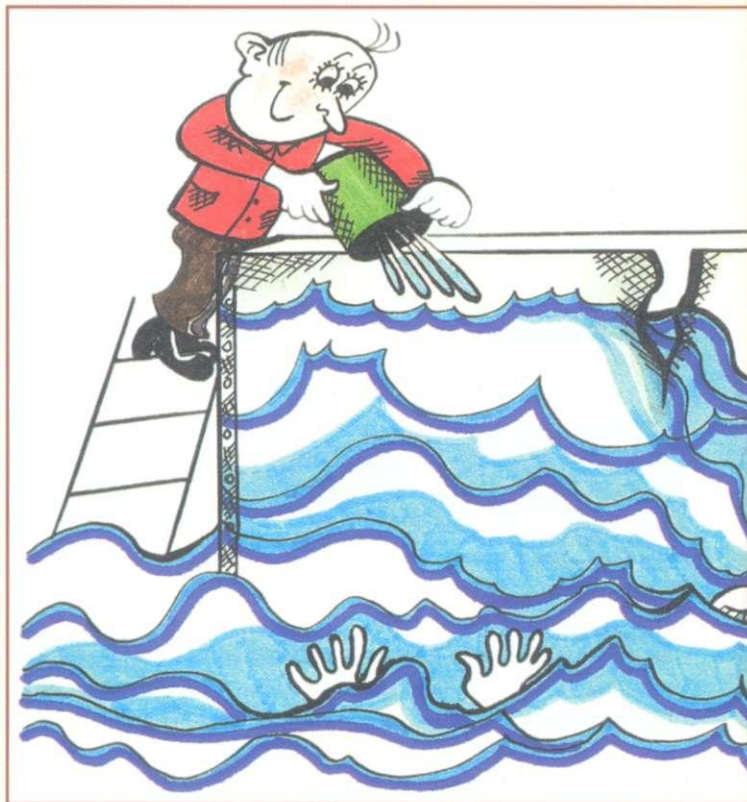
Собственно, как видите, ничего оригинального: все те же внимание, аккуратность и предусмотрительность. То же самое касается и разной аквариумной химии, кормов, а также воды как бактериальной среды.

Начнем с последнего. Конечно, стерильной аквариумная вода не является, но и в качестве начинки бактериологического оружия не годится. Чуть больше органики, чуть богаче коллекция микроорганизмов — вот и все, чем аквариумная вода отличается от водопроводной, если рассматривать ее в качестве источника угрозы. Но испытывать иммунную мощь вашей ротовой полости и кишечного тракта лишний раз не стоит. Те, кто при подменах воды всасывают воду в сифон ртом, подвергают себя риску (хоть, откровенно говоря, и не очень большому) подхватить какой-нибудь стоматит или аналогичную дрянь. Собственно, в настоящее время известно только два вида паразитических водных грибов, часто встречающихся в аквариуме. Зато оба очень опасны для человека: один поражает слизистую гортани, другой вызывает воспаление пищевода и других внутренних органов.

С другой стороны, я знаю одного фанатично

преданного аквариумистике человека, быт которого периодически омрачается отключением воды. В этих ситуациях он совершенно безбоязненно черпает воду из аквариума и на ее основе готовит себе кофе или чай. Еще один пример. Как-то я отлавливал приплод живородок в наполовину запол-

Надеюсь, что вы не воспримете эти воспоминания в качестве призыва к действию. Привел я их лишь для того, чтобы подчеркнуть сравнительную инфекционную безобидность аквариумной воды. Но это не повод безудержно расслабляться и напроочь забывать об элементарной гигиене.



ненную аквариумной водой майонезную баночку. Увлечшись атакой на очередного малька, я на какое-то время оставил баночку без присмотра и среагировал лишь на хлопающие звуки за спиной. Оказалось, что мой младший брат (ему тогда было то ли три, то ли четыре годика) добрался до баночки и благополучно выхлебал до дна всю воду вместе с уже отловленным молодым. И ничего...

Не представляют большой угрозы в качестве носителей заразы и обитатели тропического аквариума. К счастью, абсолютное большинство известных на сегодня рыбных болезней не представляют для человека ни малейшей опасности (особенно с учетом того, что вы не собираетесь использовать своих питомцев в гастрономических целях). Тем не менее эволюция микромира не стоит на месте, да и бесконтрольный завоз и

продажа экзотических рыб и растений не внушают уверенности в том, что такая опасность не появится уже завтра. Поэтому, закончив возню в аквариуме, не лишним будет тщательно вымыть руки.

Меры предосторожности при обращении с разного рода тестами, кондиционерами воды, лекарст-

ва флакончики притягивают детей, как магнит, а пыливый ум часто не позволяет им ограничиться лишь поверхностным осмотром.

Уважающие себя изготовители аквариумной химии снабжают пузырьки с представляющими хоть какую-то токсическую опасность реагентами специальными крышечками с секретом. Для 3-4-летнего ребенка это – надежная преграда. А почтенный выпускник подготовительной группы детского сада, уже научившийся преодолевать примитивные каверзы взрослых, легко справится с этим «орешком». Последствия могут быть неприятные.

Чтобы не искушать судьбу, любую аквариумную химию надо держать в местах, недоступных для детских рук, а еще лучше – и для глаз (изобретательность наших чад достойна тройного запаса предусмотрительности). Желательно, чтобы всевозможная химическая атрибутика находилась еще и под защитой надежного замка.

Что касается искусственных кормов, то их употребление в пищу (на случай, если в доме не оказалось ничего более подходящего) практически безопасно. Более того, я знаю нескольких аквариумистов, которые с аппетитом поглощают какой-нибудь сублимированный криль под пиво. В конце концов основу доброкачественных искусственных кормов составляют натуральные продукты (рыба, мясо, растительные волокна и

пр.). Но злоупотреблять этим не нужно. Во-первых, объедать своих питомцев просто неэтично, а во-вторых, в зооторговле сейчас появилось много подделок и другого сомнительного товара – кто знает, что там намешано...

В прошлом теперь уже веке справедливые опасения и нарекания вызывал аллергический потенциал отечественных сухих кормов. О какой-то упаковке речи не шло, его транспортировали в мешках из грубой ткани, безжалостно кантовали и небрежно относились к соблюдению каких бы то ни было правил хранения. В результате до покупателя этот товар доходил уже с изрядным количеством пылевидной фракции, которая разносилась по квартире от малейшего движения воздуха и вызывала ту самую пресловутую аллергию.

Современное производство сухих кормов предусматривает наличие сепарации, удаляющей пылевидные частицы, и контроль качества готовой продукции, в том числе и по критерию аллергенности. Тем не менее если вы причисляете себя к заслуженным аллергикам страны, то будьте осторожны, тем более что нельзя сбрасывать со счетов и обилие контрафактных кормов и продукции неизвестного происхождения.

У некоторых людей отмечается аллергия и на живые корма, но случается это гораздо реже. Более реально здесь опасность другого рода. Наиболее доступные живые корма

аквариумных рыб – мотыль и трубочник – в природе обычно обитают в водах, которые назвать чистыми сможет лишь большой оптимист. Даже если иметь в виду корм, выращенный в культурных условиях (существуют специальные фермы), с уверенностью говорить, что вода здесь свободна от яиц каких-нибудь гельминтов, нельзя. Это справедливо и в отношении ракообразных, особенно если они выловлены в естественных водоемах, где живет рыба.

Конечно, речь вновь идет лишь о потенциальной угрозе. Но так ли уж сложно при переработке корма пользоваться специально зарезервированной ложкой, отдельным пинцетом, раз и навсегда отведенной для этих целей мисочкой?

Где хранить живые или замороженные корма? Конечно, заводить ради этого отдельный холодильник не нужно. Достаточно лишь обеспечить такие условия хранения, при которых исключался бы непосредственный контакт кормов для рыб и обычных продуктов. Покинуть среду своего обитания водные организмы не могут, поэтому по холодильнику не разбегутся. Замороженные корма и вовсе лишены подвижности. Их достаточно поместить в герметичный контейнер или пакет. Главное, чтобы в случае продолжительного отключения электроэнергии они не протекли на предусмотрительно запасенную к Новому году индюшачью тушку.



вами и другим содержанием всякого рода баночек и флакончиков из лаборатории аквариумиста ничем не отличаются от рекомендованных для работы с бытовой химией. В этом легко убедиться, ознакомившись с инструкцией к тому или иному препарату.

Из того же источника вы узнаете, что главная задача – убрать этот препарат как можно дальше от домочадцев, не достигших еще сознательного возраста. Действительно, яркие



ФОТОКОЛЛЕКЦИЯ – КАТАЛОГ Р

С. КОЧЕТОВ

sergei_kochetov@mtu-net.ru

В одной из своих предыдущих статей* я упомянул о подготовке немецким издательством «Аквалог» суперкаталога рыб всего мира. Судя по поступающей ко мне информации, это сообщение вызвало большой инте-

мистам д-р Герберт Аксельрод посоветовал мне связаться с компанией Ульриха Глэзера еще в конце восьмидесятых годов. Он сказал, что большего по размерам аквариумного хозяйства, чем у Глэзера, в мире не существует.

стоялось лишь спустя почти 10 лет. Но то, что довелось увидеть в небольшом городке Родгау в окрестностях Франкфурта-на-Майне, превзошло все мои ожидания.

Оказалось, что отношение к аквариумистике име-

непосредственно рыбами. Она возглавляет оптовый импортно-экспортный центр, включающий более 4 тысяч аквариумов и бассейнов. Задача более чем сложная.

Приведу такой пример: во время одного из моих визитов в центр прибыло несколько грузовиков с рыбами из Бразилии, а это более 200 ящиков с живым товаром. Все это нужно как можно быстрее рассадить по аквариумам, адаптируя травмированных дальним перелетом рыб к новым условиям, карантинировать, а затем отправить по различным адресам в Германии и за границу. Откладывать дело на завтра здесь не при-



Цех карантинной передержки холодноводных рыб

рес у читателей журнала и породило большое количество вопросов с их стороны. Пользуясь доброжелательным отношением немецких издателей и персонально Ульриха Глэзера-старшего, а также любезно предоставленным ими разрешением на фотосъемку и публикацию некоторых материалов, я решил написать статью, которая могла бы во многом прояснить ситуацию.

Вкратце о предыстории. Известный всем аквариу-

*См. С. Кочетов. Немного о названиях. — «Аквариум», 4/2001.



Встреча в издательском офисе (слева направо: Отто Глэзер, Франц Моллекопф, Ульрих Глэзер-старший, автор)

К сожалению, в силу разных обстоятельств наше непосредственное знакомство с г-ном Глэзером со-

ет не только сам Ульрих, но и практически все его многочисленное семейство. В частности, дочь занимается

выкли — работы ведутся до полного завершения, нередко захватывая глубокую ночь.

РЫБ СО ВСЕГО МИРА



X40116 *Colisa fasciata*, B, 12cm



Более беспокойное занятие придумать сложно – без любви и искреннего интереса к аквариумистике в таких условиях работать просто невозможно.

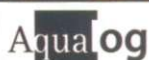
Один из сыновей по соседству занимается производством различных препаратов для аквариумистики в дочерней фирме «Амтра», хорошо известной в Германии и за ее пределами. Другие члены семьи вместе с Ульрихом-старшим заняты



S43091 L 091 *Leporacanthicus triactis*, 18-22cm



издательским бизнесом в Verlag A.C.S GmbH, что и называется в обиходе «Аквалог».



Care Symbols

continent of origin

simply check the letter in front of the code number

A = Africa E = Europe N = North America
S = Latin America X = Asia + Australia

age

the last figure of the code always stands for the age of the fish

- 1 = very small (fry/small juvenile)
- 2 = small (juvenile/saleable size)
- 3 = medium (sub-adult/good saleable size)
- 4 = large (adult/breeding size)
- 5 = extra large (fully-grown adult)
- 6 = exceptionally large (show specimen)

origin

W = wild-caught B = tank-bred
Z = cultivated form ("man-made" variety)
X = hybrid form

size

... cm = approximate size these fish can reach as adults

sex

♂ male ♀ female ♂♀ pair

temperature

- 18-22°C (64-72°F) (room temperature)
- 22-25°C (72-77°F) (many tropical fish)
- 24-29°C (75-85°F) (Discus etc.)
- 10-22°C (50-72°F) (cold/temperate; e.g. North America/Europe)

pH-value

- pH 6.5-7.2 no special requirement (neutral)
- pH 5.8-6.5 prefers soft, lightly acidic water
- pH 7.5-8.5 prefers hard, alkaline water

lighting

- ☀ bright, plenty of light / sun
- ☼ not too bright
- 🌑 very dim

food

- 🍽 omnivorous: dry food, no special requirements
- 🐟 special diet: live food, frozen food
- 🐟 piscivore: feeds on (live) fish
- 🌿 herbivore: requires vegetable food

swimming level

- 🐟 mid-water/all levels
- 🐟 upper layer/surface dweller
- 🐟 lower level/bottom dweller

aquarium decor

- 🪨 just rocks and substrate
- 🪨 rocks and wood, caves
- 🪨 planted aquarium + rocks and wood

behaviour/reproduction

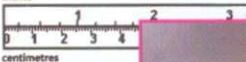
- 🐟 keep a pair or a trio
- 🐟 shoaling fish, do not keep less than 10
- 🐟 egglayer
- 🐟 livebearer/viviparous
- 🐟 mouthbrooder
- 🐟 cave brooder
- 🐟 bubble nest builder
- 🐟 algae eater / glass cleaner (bogwood + green food)
- 🐟 non-aggressive fish, easy to keep (mixed aquarium)
- 🐟 difficult to keep, read specialist literature beforehand
- 🐟 warning, extremely difficult, for experienced specialists only
- 🐟 the eggs need a special care
- 🐟 protected species, (M/A), special license required ("CITES")
- 🐟 amphibious (needs land part)
- 🐟 brackish water (water + additive salt)
- 🐟 marine (lives in the sea)
- 🐟 juvenile in the sea (later as well in brackish water or fresh water)
- 🐟 juvenile in fresh water (later as well in the sea)
- 🐟 juvenile in the sea and in fresh water (changed)

minimum tank

	length	capacity
🐟 super-small	20-40 cm	5-20 l
🐟 small	40-80 cm	40-80 l
🐟 medium	60-100 cm	80-200 l
🐟 large	100-200 cm	200-400 l
🐟 XL	200-400 cm	400-3 000 l
🐟 XXL	over 400 cm	over 3 000 l

(display aquarium)

Inches



centimetres



A03327 *Aphyosemion filamentosum*, B, 5cm



иллюстрированные издания (как традиционные – на бумаге, так и в электронном виде) максимально широко представляют спектр гидробионтов, включая беспозвоночных, растения и рыб. Концентрированные и в то же время емкие описания позволяют легко определить видовую принадлежность интересующего объекта по его внешним признакам.

Конечно, основное внимание издатели уделяют рыбам. Они поставили перед собой цель создать максимально полный каталог рыб со всего мира. Безусловно, решение этой глобальной задачи потребует нескольких лет кропотливого труда, ведь, по замыслам авторов, сюда будет включено 40 тысяч видов и вариаций.



X84225 *Rasbora heteromorpha*, B, 4-4,5cm



Команда «Аквалог» состоит из экспертов с многолетним опытом работы в аквариумистике, которые гарантируют, что все детали, относящиеся к параметрам ус-

ловий содержания рыб, отражают самые современные знания в этой области.

Уникальные

На 1996 год науке было известно 23800 видов рыб, относящихся к более чем 4200 родам, объединенным в 56 отрядов и 483 семейства. Из всего этого разнообразия чуть более 40% принадлежит обитателям пресных вод.

Для каждой отдельной группы (или групп) рыб тщательно изучаются методы видовой идентификации, география распространения, условия содержания. Кроме того, для включения в каталог необходимо получить подходящие высококачественные фотографии, зачастую из самых удаленных уголков земного шара.

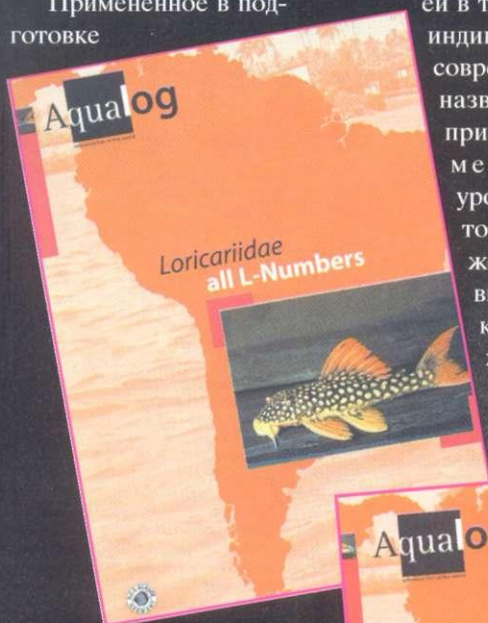
Для удобства пользователей издатели присваивают каждому объекту уникальный кодовый номер, который сохраняется за гидробионтом даже в том случае, если его научное название впоследствии будет изменено. Это относится не только к каждому отдельному виду, но и к его вариациям, в том числе локальным формам, цветовым вариететам (в том числе и полученным селекционным путем).

Такая тщательно продуманная система позволит всем обитателям вод и каждому виду в отдельности быть идентифицированными без всяких недоразумений на все времена, что впервые создаст возможность глобальной коммуникации, независимо от различий в языках. Реализация этого проекта принесет значительную пользу всем любителям природы, аквариумной индустрии и увлечению в целом.

Создание и выпуск лексикона «Аквалог» требует

значительного количества скрупулезной работы, поглощающей массу времени. А чтобы не томить аквариумистов ожиданием столь нужного для них объемного, высококачественного полноценного справочника, издатели решили пока выпустить серию «Фотоколлекция».

Примененное в подготовке



этих изданий объединение в группы соотносится с традиционно используемыми в международной торговле перечнями имеющихся в наличии видов рыб. Не секрет, что подобное объединение не всегда корректно с точки зрения зоологической номенклатуры, ведь некоторые рыбы принадлежат к одной таксономической группе, тогда как внешне больше похожи на членов другой. Но так проще и продавцам, и покупателям.

«Фотоколлекция» представляет собой огромную подборку гидробионтов каждой рассматриваемой группы. Равной ей, наверное, еще не было в истории аквариумной литературы.

Во многих случаях издатели проиллюстрировали один и тот же объект с различных сторон, а также все его морфологические и цветовые вариации, включая селекционные. Для демонстрации половых различий нередко приведены фотографии самцов и самок.

Под каждой фотографией в тексте вы найдете индивидуальный код, современное научное название, широко применяемое на международном уровне общепринятое название, а также указание ареала вида и требования к условиям содержания. Чтобы успешно преодолеть языковой

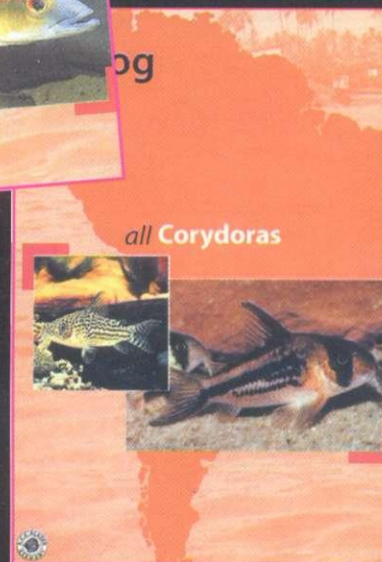


барьер, информация представлена в виде набора легко запоминаемых символов, общепринятых в международной практике.

Свое значение имеет и цвет символов информационного блока. Если он черный, значит, вы



без труда найдете изображенную на фото рыбу, растение, беспозвоночное в любом крупном аквариумном магазине. Желтый цвет свидетельствует о том, что представленный на фото объект не всегда имеется в продаже или бывает по сезонам; оранжевым цветом отмечены редко включаемые в ассортимент зоомагазинов обитатели аквариумов, а розово-красным обозначены те, которые почти никогда не встречаются в продаже (обычно это единичные экземпляры, попадающие в виде прило-





цифровой код. Причем последняя цифра кода определяет возраст объекта: от мальковой стадии (1) до переростков (6). За кодом следуют биномиальное научное (+ возможные синонимы) и принятое международное торговое название, а также данные о том, выловлены ли рыбы в природе или разведены в условиях аквариума, в том числе селекционным путем. Завершает буквенно-цифровую строку

входят пол гидробионта, оптимальные для его содержания объемы аквариума, температура, активная реакция воды, световой режим, кормление, основные параметры разведения и пр.

Давайте представим, что вы ищете какую-то рыбу. Если известен ее кодовый номер, научное или обиходное название, найти ее легко по индексному указателю, приведенному в конце каждой книги.

Но что делать, если такой информации у вас пока нет? В этом случае на помощь придет набор обобщенных силуэтов (он обычно представлен на страницах с 17 по 24). Ориентируясь на эти схематические образы, вы сможете определить страницы, на которых могут быть приведены цветные фотографии разыскиваемой рыбы.

Если вы уже нашли то, что хотели, у вас имеется возможность просмотра нужной фотографии на компьютере. Все фото собраны на прилагаемом к книге компакт-диске в формате JPEG (JPG). Таким образом, они могут быть «прочитаны» практически любым графическим редактором. Естественно, что названия файлов совпадают с уникальным кодом гидробионтов. Как известно, JPEG – это наиболее удобный формат для отправки изображений в качестве приложения по электронной почте, так что вы сможете послать нужные иллюстрации вашим друзьям или клиентам, минуя этап сканирования.

Этими фотографиями можно украсить и свою страничку в Интернете, но не забывайте: все права на эти фотографии принадлежат издательству «Аквалог», ссылка на которое обязательна как с этической, так и с юридической точек зрения.

Кстати замечу, что на отечественных сайтах, да и в некоторых книгах, часто используются мои фотографии, а за разрешением ко мне обратились лишь несколько человек. Я, как правило, никому не запрещаю использовать свои работы, особенно если это не относится к области чистой коммерции. Уважаемые господа! Не опускайтесь до открытого пиратства. Ведь этим вы унижаете прежде всего самих себя. Не проще ли потратить несколько секунд на ссылку, содержащую имя автора и благодарность в его адрес?

Но вернемся к банку данных «Аквалог». Благодаря тому, что за файлами изображений закреплены кодовые номера видов, ваш компакт-диск останется актуальным даже в случае изменения названий рыб. Подобная неизменность приобретает особое значение с учетом того, что каталог – это не статичное творение. По мере накопления знаний и иллюстративного материала его наполнение будет постоянно увеличиваться. А с тем, что уже имеется в наличии, владеющие английским или немецким языками могут в общих чертах ознакомиться на сайте www.aqualog.ge. Русскоязычный же вариант предполагается разместить на сайте www.aquariumvip.com.



ва, а также виды, занесенные в международную или региональные Красные книги и т.п.).

Первый буквенный символ информационного блока определяет ареал вида: А = Африка; Е = Европа; N = Северная Америка; S = Латинская Америка; X = Азия/Австралия. Далее следует упомянутый выше уникальный пятизначный

указание предельного размера особей данного вида.

Вторая строка представляет собой набор, состоящий как минимум из 8-9 символов, толкование которых (на нескольких языках) приведено на страницах, следующих за иллюстрационным разделом. Сюда



РЕДАКЦИОННАЯ ПОДПИСКА

Уважаемые читатели!

Самый удобный способ получения журнала «АКВАРИУМ» во втором полугодии 2002 года – оформление подписки на него в редакции по адресу: 107996, Москва, ул.Садовая-Спаская, д.18, комн.701.

Тем, кто будет получать очередные номера журнала непосредственно в редакции, подписка на второе полугодие 2002 г. (3 номера) обойдется в 114 рублей.

Чтобы оформить подписку с доставкой на дом, нужно заполнить прилагаемую квитанцию, вырезать ее, до 31 августа 2002 г. оплатить в любом отделении Сбербанка и отправить почтой копию документа об оплате в адрес редакции (это можно сделать и по факсу (095) 975-13-94).

Не забудьте разборчиво указать свой почтовый индекс, адрес, фамилию и инициалы.

ИЗВЕЩЕНИЕ	Форма № ПД-4 ООО «Редакция журнала «Рыболов» ИНН 7708050121 получатель платежа Расчетный счет № 40702810100000000516 в АК Промторгбанк (наименование банка, к/с 30101810800000000139 БИК 044583139 другие банковские реквизиты) Лицевой счет № _____ _____ фамилия, и., о., адрес плательщика						
	Кассир	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид платежа</th> <th>Дата</th> <th>Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2002 г.</td> <td></td> <td>132 руб. 00 коп.</td> </tr> </tbody> </table> Плательщик	Вид платежа	Дата	Сумма	Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2002 г.	
Вид платежа	Дата	Сумма					
Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2002 г.		132 руб. 00 коп.					
КВИТАНЦИЯ	ООО «Редакция журнала «Рыболов» ИНН 7708050121 получатель платежа Расчетный счет № 40702810100000000516 в АК Промторгбанк (наименование банка, к/с 30101810800000000139 БИК 044583139 другие банковские реквизиты) Лицевой счет № _____ _____ фамилия, и., о., адрес плательщика						
	Кассир	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид платежа</th> <th>Дата</th> <th>Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2002 г.</td> <td></td> <td>132 руб. 00 коп.</td> </tr> </tbody> </table> Плательщик	Вид платежа	Дата	Сумма	Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2002 г.	
Вид платежа	Дата	Сумма					
Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2002 г.		132 руб. 00 коп.					

Стоимость редакционной подписки на второе полугодие 2002 года с доставкой на дом (только для жителей России) составляет 132 руб.

Тем, кто предпочитает подписываться на почте, напоминаем наши индексы:

в Каталоге агентства «Роспечать»
 72346 (годовой),
 73008 (полугодовой);
в объединенном каталоге «Пресса России», том 1
 38193 (полугодовой).

Внимание!
Предложение действительно до 31 августа 2002 г.

АМАЗОНСКАЯ РЫБА-ЛИСТ *Monocirrhus polyacanthus*, Heckel 1840

В природе населяет реки и протоки Амазонии. Излюбленные места обитания – густо заросшие мелководные участки с медленным течением. В естественных условиях длина не превышает 8–10 см, в аквариумах рыбы обычно дорастают до 6–7 см. Свое обиходное наименование получили за необычную, далекую от традиционной форму тела и своеобразную расцветку. Обе эти особенности преследуют мимикрические цели и имитируют полу-сгнивший опавший лист с черешком. Спасаться от хищников этим рыбам помогает не только внешний вид, но и своеобразные повадки. При малейшей угрозе они быстро опускаются на грунт; здесь, полностью обездвиженные, лежащие на боку, они практически сливаются с опавшей и затонувшей листвой береговой растительности и терпеливо пережидают опасность. При необходимости моноцирхусы могут менять цвет от светло-серого до темно-коричневого, максимально подстраиваясь под тон субстрата. Подобное поведение помогает рыбам не только спастись от хищников, но и добыть себе пропитание.

Любителям декоративного рыбоводства эти диковинные создания известны давно, но большой популярности не снискали. Широкому распространению рыб препятствуют их, мягко говоря, не самый миролюбивый нрав и полное игнорирование любых кормов, кроме живых. Тем не менее своеобразие внешности и этологии делает рыбу-лист желанным приобретением для опытного коллекционера.

Содержать моноцирхусов несложно. Для них требуется просторный, от 50 см длиной, водоем, стилизованный под аквариум тропического леса с преобладанием крупнолистных растений и наличием убежищ в виде плотных зарослей и завалов камней и коряг. Рыбы предпочитают мягкую (до 6°), слабокислую (pH 6–6,5) воду с температурой 22–27°C, но неплохо себя чувствуют и в умеренно жесткой среде с нейтральной активной реакцией. Требуют качественной фильтрации, но не любят сильного течения. С удовольствием питаются мелкой сорной рыбой, головастиками, дождевыми червями, крупным мотылем, ракообразными.

Половой зрелости достигают к 16 месяцам. Четкий половой диморфизм отсутствует. Плодовитость 200–300 икринок, размещаемых на крупном листе или на поверхности камня. За кладкой ухаживает самец. Инкубационный период – 3–4 дня. Начиная с третьего дня жизни личинки переходят на активное питание. Растет молодь неравномерно, а хищнические инстинкты начинают проявляться у нее довольно рано. Так что, если мальков регулярно не сортировать по размерам, переростки быстро расправятся со своими менее удачливыми собратьями.

КРИПТОКОРИНА ЖЕЛТАЯ *Cryptocoryne lutea* Alstn (1891)

Распространена по болотистым местам лесных зон южной Индии и о-ва Цейлон. Своим названием обязана цветку, который имеет насыщенную ярко-желтую окраску с очень приятным оттенком. Само же растение светло-салатового цвета; в центре листовой пластины от черешка до вершины проходит резко очерченная малиновая жилка, которая слабо ветвится и постепенно сходит на нет у заостренного кончика листа.

Взрослые кусты достигают высоты 20 см, в аквариумах обычно не более 10–15 см. Высаженные у переднего стекла плотные газончики лютеи выглядят очень привлекательно и равномерно растут в течение всего года. Растение неприхотливо и очень жизнестойко, успешно вегетирует при pH=6,5–7,7, dGH 2–18°, T=23–28°C.

Для содержания подходят невысокие (до 45 см) аквариумы с достаточной площадью дна, желательно периодически освещаемые естественным светом. Проточность воды значения не имеет – криптокорина одинаково хорошо чувствует себя в стоячих и в активно перемешиваемых слоях. Для искусственного освещения подходят лампы любого типа из расчета 1 Вт/л: лютея очень теневынослива и даже в природе растет в полутени. Грунт может быть любым, но предпочтительно некрупным и хорошо заиленным – только в этом случае растение хорошо размножается и достигает максимальных размеров. Специальных минеральных добавок не требуется; периодические подмены 25% объема воды полностью обеспечат криптокорину необходимыми микроэлементами.

При освежении значительной массы воды или резком сдвиге pH в щелочную сторону растение никогда не сбрасывает листьев и не ослизняется, как это свойственно другим представителям рода. В период временного неблагополучия листья слегка бледнеют и обтрепываются, но затем быстро восстанавливают внешний вид. К несомненным достоинствам *C. lutea* можно отнести высокую сопротивляемость водорослевым обрастаниям – даже сильно пораженные листья и черешки растение сохраняет, а после соответствующей «терапии» с неизменным оптимизмом возобновляет рост.

В аквариуме размножается только вегетативно, образуя дочерние растения в непосредственной близости от материнского. Цвет листьев молодых кустиков нежного оттенка, темная центральная жилка отсутствует. «Взрослую» окраску отростки набирают обычно к третьему месяцу жизни. Изменяя световые условия можно добиться распространения малиновой жилки на всю площадь листа, но «пересвеченные» растения смотрятся хуже обычных и намного уступают им в декоративности.

26/8 Kennedy



Monocirrhus polyacanthus



Cryptocoryne lutea