

аквариум

3/2000



Как выбирать
водные
растения
с.22

Скальная
ящерица
с.34



Барбус Шуберта
с.8

Аквариум
Террариум

июль - август

ИЗДАТЕЛЬСТВО «АКВАРИУМ» ПРЕДСТАВЛЯЕТ:

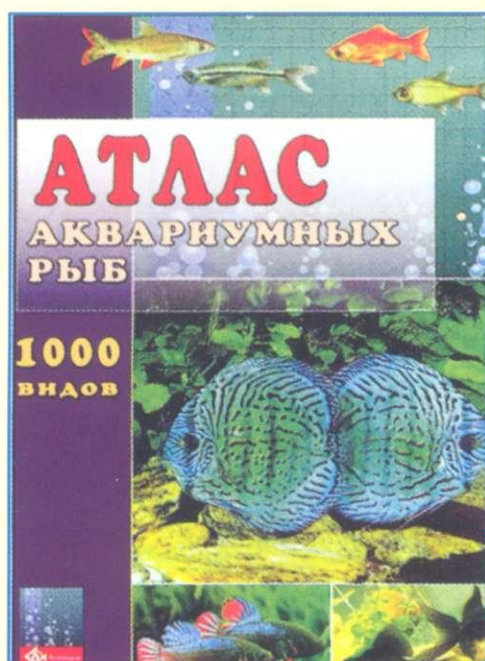
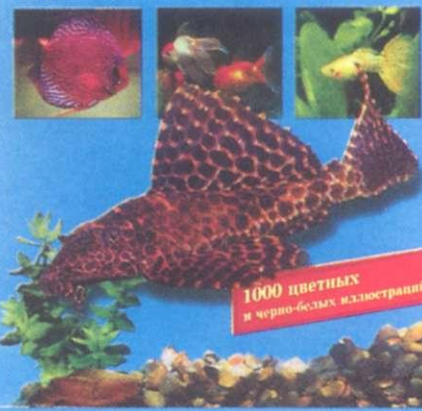
«МИР АКВАРИУМА»

Большая иллюстрированная энциклопедия

Включает описание более 400 видов аквариумных рыб и 200 видов водных растений. Содержит советы по оформлению и техническому оснащению аквариумов, кормлению и лечению их обитателей.
Формат 20×28 см, 640 стр., офсет, 1000 цветных и черно-белых иллюстраций.
Ориентировочная розничная цена – 250 руб.

МИР АКВАРИУМА

БОЛЬШАЯ ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ



«АТЛАС АКВАРИУМНЫХ РЫБ»

В.Каль, Б.Каль, Д.Фогт

1000 видов экзотических рыб,
1000 цветных иллюстраций.
Перевод с немецкого.
Формат 21×28 см, 288 стр., бумага мелованная.
Ориентировочная розничная цена – 600 руб.

Кристель Кассельман

Аквариумные растения



«АКВАРИУМНЫЕ РАСТЕНИЯ»

К.Кассельман

Атлас-определитель, включающий описания и рекомендации по культивированию более 330 видов водных и болотных растений.
Перевод с немецкого. Формат 15×25 см, 400 стр., бумага мелованная, цвет.
Ориентировочный срок выхода – август 2000 г.

По вопросам приобретения обращаться в издательство «АКВАРИУМ».
Вы можете получить книги наложенным платежом по почте, предварительно заказав в издательстве: 107066, г.Москва, ул.Ольховская, 16, стр.6. Издательство «АКВАРИУМ», тел.: (095) 264-54-12, 264-43-45, факс: 264-42-45, E-mail: aquarium@rosmail.ru

В цену включены все затраты по пересылке. Книги оплачиваются на почте при получении.
Приглашаем к сотрудничеству авторов.

Учредители: издательство "КОЛОС",
ООО "Редакция журнала "Рыболов".
Зарегистрирован в Комитете по печати РФ.
Свидетельство о регистрации
№ 0110323 от 20.03.97 г.

Главный редактор
А.ГОЛОВАНОВ

Зарегистрирован в Комитете по печати РФ.
Свидетельство о регистрации
№ 017889 от 15.07.98 г.

Учредитель А.АБОЛИЦ

МАССОВЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в январе 1993 года

ИЮЛЬ – СЕНТЯБРЬ

аквариум

3/2000

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ

ИЮЛЬ – АВГУСТ

Аквариум Террариум

Над номером работали:

В.ЛЕВИНА,
А.НЕМЧИНОВ,
В.МИЛОСЛАВСКИЙ,
А.РОМАНОВ,
А.ГУРЖИЙ,
Л.ИКОННИКОВА

В номере помещены фотографии и слайды

Т.БАЖЕНОВА,
А.ГОЛОВАНОВА,
В.ДАЦКЕВИЧА,
В.ЖИВОТЧЕНКО,
Н.КИСЕЛЕВА,
С.КОЧЕТОВА,
В.МИЛОСЛАВСКОГО,
И.МУХИНА,
Г.ПИНТЕРА,
Б.САДЫКОВА

На обложке: 1-я стр. –
Скальная ящерица
Фото И.МУХИНА

Адрес редакции:

107807, ГСП-6, Москва,
ул. Садовая-Спасская, 18
Тел.: (095) 207-17-52
Тел./факс: (095) 975-13-94
E-mail:
rybolovzakaz@mtu-net.ru

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

Формат 210×280
Объем 6 п.л.
Заказ №5482
АООТ «Тверской
полиграфический комбинат»
170024, г.Тверь,
проспект Ленина, 5

За содержание
рекламных объявлений
редакция ответственности
не несет

При перепечатке ссылка
обязательна

© ООО «Редакция журнала
«Рыболов»,
2000

В номере:

Аквариум 2-5

Детский аквариум В.Бекулова 2

Рыбы 6-19

Ожидаемый успех С.Елочкин 6

Симфония Шуберта С.Тимофеев 8

Хозяйство харацинчика И.Ванюшин 12

Почитаемые
древними египтянами С.Кочетов 16

Зоовитрина 20

Растения 22-29

Дабы не попасть впросак М.Махлин 22

Red Flame теперь
есть и в Туле С.Аникштейн 25

Зеленые многоножки А.Романов 26

Морской аквариум 30-33

Возводим рифы М.Солянкин 30

Террариум 34-39

На отрогах Кавказа И.Хитров 34

Лягушки страны Ай-Ай И.Коссов 37

Инсектарий 40-41

Сухопутная улитка
Ахатина О.Политов 40

Степной медляк О.Политов 41

Наша консультация 42-47

Фото на память
(окончание) В.Милославский 42

Справочное бюро 48

стр.2



стр.12



стр.26



стр.37



Уважаемые читатели!

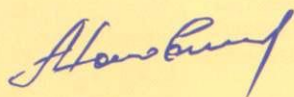
Издательство «ABF» и ООО «Редакция журнала «Рыболов» решили объединить свои усилия в сфере аквариумной информации.

На российском рынке появляется новое совместное издание как для тех, кто увлекается содержанием и разведением рыб, водных растений, земноводных, пресмыкающихся, насекомых, так и для тех, кто занимается этим профессионально.

Уверены, что творческий союз окажется продуктивней и перспективней конкурентной конфронтации. Надеемся, что становлению журнала в его новом качестве будут помогать ваши советы и пожелания.

Пишите, звоните, приходите в редакцию. Здесь всегда рады гостям.

А. Голованов,
главный редактор



Дорогие аквариумисты!

Напоминаем вам о начале подписной компании 2001 года. Не забудьте оформить подписку на журнал

«АКВАРИУМ»

Наши индексы:

**по каталогу агентства «Роспечать»
73008 (полугодовой),
72346 (годовой);**

**по объединенному каталогу
«Пресса России» – 38193.**

**Оформить подписку
можно и в редакции.**

**Подробности об условиях
подписки через редакцию будут
опубликованы в следующем номере.**



АКВАДИЗАЙН

**– А почему бы и нет! –
в один прекрасный момент
произносят родители
в ответ на настойчивые
просьбы своего подрастающего
наследника купить ему рыбок
или утвердившись
в собственной инициативе
приобщить чадо к этому
увлекательному хобби.**

Но одно дело принять решение, и совсем другое – воплотить его в жизнь, даже если у вас есть некоторый опыт: все-таки подходы к аквариумистике у взрослых и детей несколько различаются. А уж если у родителя практика содержания экзотических рыб отсутствует вообще, то проблемы растут, как снежный ком: что купить, куда поставить, как оформить, чем кормить?

Тем не менее в данном случае цель вполне оправдывает средства. А цель, надо сказать, определенно благородная – с молодых ногтей ввести ребенка в таинственный и ранимый мир природы, научить его бережно относиться к существам, полностью ему подвластным. Поэтому если вы утвердились в мысли, что приобретение аквариума – не катастрофа для семейного бюджета, а уход за ним – не ярмо для вашего сына или дочери, не откладывайте покупку в долгий ящик.

С каких лет можно доверить детям ведение собственного аквариумного хозяйства? Дать четкий ответ на этот вопрос невозможно: все зависит от характера подростка, его темперамента, интеллек-

туальных и физических (да-да, и их тоже!) способностей. Думаю, что 5-6 лет – самый подходящий возраст для церемонии посвящения.

В качестве детского аквариума может быть выбран сосуд любой формы, начиная с классических прямоугольных и до экзотических сфер. Вместимость его зависит от площади детской комнаты, финансовых возможностей, целей. Оптимум, на мой взгляд, лежит в пределах от 60 до 100 л. В более тесных аквариумах вряд ли удастся создать красивую картинку и поддерживать стабильный режим; в результате ребенок чаще будет сталкиваться с локальными катастрофами, нежели с успехами на ниве аквариумистики. С емкостью же, вмещающей несколько центнеров воды, он может просто физически не справиться: взрослым придется постоянно быть на подхвате, что, вполне вероятно, вскоре надоест и им, и ребенку. Да и полноценным хозяином аквариума и его обитателей он при этом себя чувствовать вряд ли сможет.

Основными критериями подбора оборудования должны служить целесообразность его использования, максимально воз-



ДЕТСКИЙ АКВАРИУМ

В. БЕКУЛОВА
г. Москва



возможные механическая прочность и электрическая безопасность, простота в управлении.

Освещать аквариум лучше люминесцентными лампами. И дело здесь даже не в их экономичности, а в том, что излишне любознательный ребенок не обожжется, коснувшись их корпуса (температура колбы во время горения не превышает 35-40°C, в то время как у ламп накаливания она переваливает за 80-90 градусов).

Обогреватели предпочтительнее использовать кабельные, лишенные са-

мого хрупкого элемента — стеклянной оболочки. Терморегулятор — электронный. Для контроля температуры идеально подходят жидкокристаллические градусники.

Аквариум оснащают самым тривиальным фильтром-стаканчиком. Не рекомендую использовать эрлифтные фильтрационные системы: они могут не справиться со своими задачами. Вряд ли уместны и наружные фильтры — для детей они слишком сложны в обслуживании.

Наличие микрокомпрессора с биологической

точки зрения не является необходимым. С другой стороны, воздушные пузырьки, идущие от распылителя, очень привлекают юных аквариумистов. К тому же микрокомпрессор (а точнее, нагнетаемый им по шлангам воздух) может послужить двигателем для всевозможных динамичных украшений, которых сейчас много в зоомагазинах.

Стиль оформления аквариума выбирают в зависимости от возраста ребенка. Надо учитывать, что самые юные воспринимают аквариумистику не столько умом, сколько глазами. По-

этому на начальном этапе предпочтение отдают ярким колерам. Нарядные рыбы, сочной раскраски растения, контрастные грунты — вот то сырье, из которого лепят радующую детский глаз подводную картинку. В самом крайнем случае используйте для привлечения внимания ребенка рисованные фоны, крашенные грунты, искусственные растения, различные безделушки (гроттики, сундучки и пр.)*.

*Не увлекайтесь пестротой, в противном случае вы рискуете опуститься до дешевого вульгаризма.
— Прим.ред.



На этом этапе ребенка знакомят с основами ухода за аквариумом, доверяя ему такие несложные процедуры, как кормление рыб, чистка стекол, может быть даже подмена воды (по крайней мере если речь идет о небольших объемах).

Со временем синтетический подводный сад заменяют на живой, начав с наиболее неприхотливых представителей гидрофлоры — элодеи, валлиснерии, некоторых видов эхинодорусов, анубиасов.

Место пластмассовых гротов занимают камни и коряги. Словом, аквариум обретает подобающий вид уголка живой природы.

Появляются у подростка и новые обязанности, в том числе уход за подводным садом: посадка и прореживание растений, контроль за их состоянием, подкормка, управление режимом освещения

водоема. Причем желательно, чтобы теперь его действия носили не механический, а достаточно осмысленный характер, то есть следует постепенно увеличивать интеллектую

альную составляющую аквариумистики — объяснять: что, зачем и почему.

Естественно, что главным звеном аквариума являются рыбы. Но и в этом вопросе детский водоем

несколько отличается от того, что предназначен для взрослого аквариумиста. Ведь если “мастера” часто привлекает не столько внешний вид рыбы, сколько ее уникальность, особенности биологии, то для ребенка на первом месте все же стоит наряд питомцев, их подвижность. Поэтому первые рыбы должны быть яркими, динамичными, вроде мелких харациновых, радужниц, живородок. Последние особенно привлекательны, поскольку имеют стадии воспроизводства, похожие на человеческие, а потому более понятные: заметное набухание брюшка самки во время “беременности”, моментальное появление на свет мальков (минуя стадию икры, которая, по моим наблюдениям, для детей, по крайней мере дошкольников, большого интереса не представляет, так как они не вполне



осознают биологическую сущность этих "бусинок").

Уместны в детском аквариуме и рыбы, способные в той или иной степени ухаживать за своим потомством. Ребятишки с удовольствием наблюдают, как строят

гнездо петушки или лялиусы. А уж прогулка пары попугаев (*Pelvicachromis pulcher*) со своим потомством — источник неописуемого восторга. Нелишним будет в этой компании сом-анциструс, подбирающий со дна несъеденные другими рыбами частич-

корма и очищающий поверхность водоема от некоторых водорослей.

В подборе рыб главное — их биологическая совместимость как между собой, так и в отношении растений (если, конечно, предполагается использование живой флоры), и возможность создать в аквариуме бесконфликтное сообщество. Географическим фактором в данном случае можно пренебречь.

Не перенаселяйте аквариум: мутная вода и постояннодохнувшие рыбы — не самый хороший фон для приобщения к таинствам подводного мира. Не лучше и другая крайность — держать в водоеме 1-2 рыбки. В этом случае гибель даже одного питомца

слишком ощутима для ребенка и может нанести его неокрепшему организму серьезную психологическую травму. А застраховаться от ухода рыбешек в мир иной нельзя даже при самом аккуратном ведении хозяйства.

И напоследок еще один совет: не устраивайте в аквариуме слишком плотные заросли, в дебрях которых рыба может найти надежное убежище от постоянно ищущих детских глаз. Это вызывает у ребенка совершенно ненужное беспокойство, желание проверить, а не там ли сидит пропавший любимец. Оптимальным можно считать такой уровень озеленения, когда аквариум хорошо просматривается, а засаженные участки занимают не более 20-30% от объема сосуда.



Танганьикский мир цихловых притягивает любителей аквариумистики своими неожиданными сюрпризами. Многие эндемики этих вод легко размножаются в аквариумах, другие же получили статус нерасводимых. Передаваемые из уст в уста рассказы об этих упрямах быстро обрастают все-

Одной из таких легендарных нерасводимых рыб считается лампрологус Кендалла (*Lepidolamprologus kendalli*), или лампрологус Нкамба (*Lepidolamprologus nkambae*). Собственно, последний до 1980 года считался отдельным видом, но благодаря Ad Konings обрел нынешний статус в общей груп-

лись в Россию, однако попытки их удачной акклиматизации к условиям неволи не давали результата. Зачастую рыбы даже не достигали своих природных габаритов, а то и вовсе по необъяснимым причинам гибли в младенчестве. Редкие же взрослые особи не то что не торопились давать потомст-

В конце 80-х, обучаясь аквариумному искусству на базе профильного отдела Московского зоопарка в "должности" юнната, я стал свидетелем получения десятка великолепных экземпляров из Чехии.

Рыбам был предоставлен шикарный 400-литровый водоем с чудесными коралла-



С.ЕЛОЧКИН
г.Москва

ОЖИДАЕМЫЙ УСПЕХ

возможными домыслами и легендами, красочно повествующими об особенностях характера, привередливости, а также различными "фактами" природного и мистического свойства (вроде добавления стакана святой воды из церкви в качестве надежного стимулятора нереста). Природу и логику таких измышлений понять иногда довольно сложно, но бесспорно одно – все они работают на дополнительный коммерческий успех этих рыб.

пе сходноокрашенных "кендаллов" (существует множество цветовых вариаций вида, различия рисунком, контрастностью и колером). На мой взгляд, более точно отражает ситуацию третье официально признанное научное название этих рыб: *L.kendalli* Nkamba Bay.

В период повального увлечения проблемными цихлидами Великих Африканских озер, т.е. в конце 70-х – начале 80-х годов, кендалли-нкамба неоднократно завози-

во, а просто совершенно этого не желали.

Несмотря на то что в аквариумной периодике эпизодически появлялись заметки, посвященные этим привередам (в том числе таких корифеев отечественной аквариумистики, как С.Кочетов и А.Кочетов), достать в те годы взрослые экземпляры этой роскошной танганьикской щуки было очень сложно (даже за хорошие деньги), мальков же в продаже не было вовсе.

ми, укрытиями из кирпича, керамических труб и камней. Крупные 8-10-сантиметровые красавцы питались не только мотылем, но и мелкой живой рыбешкой.

Лампрологусы росли и хорошели, но вот незадача – вскоре в стайке стали преобладать одноглазые особи. Будучи пытливым и наблюдательным, я предложил убрать из аквариума кораллы: пугливые рыбы травмировали глаза об их острые выступы. Но на это мне отвечали,

что, во-первых, без них нельзя (они повышают жесткость воды), а во-вторых, причиной травмирования глаз являются самые банальные рыбы драки. Так я стал свидетелем зарождения мифа о дерущихся “нкамбах”, которые в беспощадных турнирах выбивают друг другу глаза. Слыша потом рассказы о столь редкостной особенности данного вида, я внутренне гордился, что стоял у истоков формирования одной из многочисленных легенд.

Мраморные лампрологи действительно проводят время в различных потасовках, но не сцепляются губами, как цихлазомы, и не рвут друг друга на части, как трофеусы, а энергичными шлепками (не без разорванных плавников, конечно, — зубито у хищника все-таки есть) отгоняют слабаков к поверхности воды. Но если атакуемый сжимает плавники, изгибает тело и всем видом выражает покорность — атаки прекращаются.

Лампрологусы дважды нехотя клали икру, но, видимо, в спешке или сослепу ее не оплодотворяли. В довершение всего танганьикские щуки стали выпрыгивать из воды и биться головой о покровное стекло, нанося себе смертельные травмы. Я был свидетелем того, как лампрологус, испугавшись какой-то тени за окном, бросился в противоположный угол аквариума, ударился со всего маху о стекло и медленно сполз на дно, откуда ему уже не суждено было подняться. В результате группа постепенно сошла на нет.

Заполучить в те годы несколько красавцев лампрологов нечего было и мечтать. Пришлось отложить столь дорогое удовольствие на неопределенный срок.

Лишь через 10 лет из Германии мне удалось заказать (да и то лишь с шестой попытки) восемь пестреньких 6-сантиметровых рыбок. Замечу, что уважаемый московский аквариумист С.Майоров, имея тогда в своем распоряжении взрослую пару и второй год безрезультатно добываясь ее разведения (получив несколько пустых кладок и одного быстро погибшего малька), к тому времени уже опустил руки и настойчиво отговаривал меня от подобного шага. Но взвесив все “за” и “против” и, конечно же, полагаясь на интуитивное восприятие, а главное — будучи уверенным в своих силах, я все же решился.

И вот долгожданная посылка вскрыта и рыбки выпущены в их новое жилище. Условия содержания были следующие: жесткость 8–10°, pH 7,2–8,6, температура — 25–27°C, непрерывная аэрация, фильтрация, замена 25% воды еженедельно. Из кормов рыбы с удовольствием ели мотыля, коретру, ку-сочки рыбы.

Помня о бесславной кончине группы из зоопарка, я при декорировании водоема старался максимально избегать остроугольных укрытий. Их заменяли множество цветочных горшков с дыркой в боку, усеченный щелевой кирпич, небольшие округлые валуны. Водная флора была представлена густыми зарослями анубиасов и криптокорин, высаженных в кюветы.

Лампрологусы росли плавно и незаметно. Они то тучей налетали на задаваемый корм, то скрывались в зарослях. Лишь долгие наблюдения позволяли выявить ту групповую иерархию, которая складывалась в стайке.

Через год мои питомцы достигли 10–12-сантиметро-

вого размера и слегка различались окраской. Выяснилось, что я стал обладателем группы из 3 самцов и 5 самок, что само по себе очень радовало. Еще через три месяца у меня образовалась первая пара. Она заняла лучшее место и не пускала туда конкурентов. Тем не менее с нерестом рыбы не торопились. С.Майоров поделился со мной информацией о том, что нересты всегда следовали после двухнедельного кормления производителей мелкой живой рыбой (гуппи). Опробовав этот метод, я отметил лишь незначительное увеличение активности рыб, вначале плавно нарастающее, а затем столь же плавно снижающееся до стартового уровня. Спустя 4 месяца решил поэкспериментировать с другими факторами.

Это вылилось в повышение значения pH до 9,2 и магниево-жесткости — до 20°. Подменивая воду, я внимательно наблюдал за рыбами. В определенный момент (на четвертой подмене) они просто преобразились, окраска доминирующего самца стала контрастно-мраморной, а самки — темно-коричневой с блестящим рисунком. Она, изгибаясь в танце перед самцом, постоянно заплывала в цветочный горшок и очищала место в щелевом кирпиче, то же самое делал и самец, не забывая пошпынять остальную братию. И все равно чувствовалось, что рыбам для нереста нужно что-то еще, какой-то последний штрих. Вот тут-то я и пустил в ход живую рыбу. Неделью мои питомцы питались исключительно мелкими золотыми рыбками с добавлением креветок и кальмара.

По окончании этого срока после очередной подмены воды произошел бурный нерест,

результатом которого явилась кладка на внутренней стороне цветочного горшка. Я тут же поместил икринки в отсадник-инкубатор. Но брачные игры продолжались: доминирующий самец отнерестился еще с двумя самками. И даже “неохваченные” самки сформировали кладки на листьях анубиаса.

Расставив по отсадникам субстрат с икрой, я стал с нетерпением ждать выклева. Он наступил на 4-е сутки. На 5-е личинки с крупным желтым мешком скатились на дно, и горшки были убраны. А спустя две недели мальки начали плавать и питаться науплиусами артемии.

До достижения двухмесячного возраста и длины 2 см мальки прозрачно-белые. Затем на их теле проступает коричневая рябь, которая вскоре изменится на мраморный рисунок. Молодь, выращиваемая в стае и в спокойных условиях, не такая нервная, как родители.

Подростки представляют собой веселую толпу, активно набрасывающуюся на задаваемый корм. Из особенностей следует отметить их повышенную чувствительность к подмене воды и отказ (до 3-месячного возраста) от сухих кормов, даже тех, на которых аквариумисты без труда поднимают другую “танганьку”.

Лампрологус Нкамба является ярчайшим представителем своей группы. Контрастная окраска, бойцовский внешний вид, щучьи повадки “пестрой торпеды” найдут отклик в сердцах множества цихлидников. Ранее недоступная рыба-раритет теперь, надеюсь, прочно закрепится в российской аквариумной практике, заняв принадлежащее ей по праву почетное место в рейтинге рыб.



СИМФОНИЯ

С.ТИМОФЕЕВ
г.Воронеж

Нельзя сказать, чтобы в истории российской аквариумистики были периоды, когда веселая барбусня подвергалась гонениям или полному забвению. Нет, в той или иной мере представители рода *Barbus* были частыми и желанными гостями в домашних водоемах как новичков, так и профессионалов. И все же веяния моды, в частности повальное увлечение в восьмидесятые годы цихлидами из Великих Африканских озер, привели к тому, что барбусы в театре аквариумистики были отодвинуты на роли второго плана.

В последние годы интерес к этим забавным рыбкам возвращается. Об этом свидетельствует хотя бы то, что в мои нечастые приезды в Москву, в том числе и на знаменитый Птичий рынок, я вижу за стеклами аквариумов в торговых залах не только ставшего уже символическим суматранского полосатика (*Barbus tetrazona tetrazona*), но и других представителей этого многочисленного рода.

Например, все чаще можно увидеть выставленных на продажу золотистых усачей с крас-



новатыми плавниками и четко выраженным зеленоватым отливом на теле.

Речь идет о *Barbus "schuberti"*. Кавычки в названии вида не случайны. Дело в том, что ареал, где была бы локализована дикая популяция этого вида, до сих пор не обнаружен (вполне вероятно, что его не существует вовсе), поэтому после длительных дебатов и бурных прений профессиональные ихтиологи и присоединившиеся к ним "крутые" аквариумисты пришли к выводу, что барбус Шуберта (или, как его еще иногда называют на Западе — лимонный барбус) является всего лишь цветовым вариантом — ксанторической (от греч. "xanthus" — золотисто-желтый) фор-

мой широко известного в любительской аквариумистике зеленого барбуса (*B. semifasciatus* Guenther, 1868). Справедливости ради стоит отметить, что мнение это не единодушное, но все же абсолютное большинство людей, причастных к аквариумистике, его придерживаются. Чтобы закончить с таксономической темой, позволю себе привести цитату из книги А.Полонского "Содержание и разведение аквариумных рыб": "...Ladiges, полагая что она (ксанторическая форма. — Прим. автора) отличается от барбуса зеленого морфологическими признаками, дал ей название *B. sachi*. Но большинство ихтиологов не поддерживают эту точку зрения".

Своим "видовым" названием барбусы обязаны американцу Тому Шуберту, который закрепил нетрадиционную окраску барбусов, переведя ее из категории цветовой мутации в четко наследуемый признак.

Эти барбусы относятся к не самым крупным представителям рода — предельный размер рыб составляет 7–8 см. Тем не менее для них нужно выделить просторный аквариум объемом от 80–100 литров. Собственно, важен не столько объем, сколько длина сосуда. Поскольку барбусы Шуберта ничем не отличаются от большинства своих сородичей, то есть относятся к очень динамичным представителям азиатской ихтиофауны, их обитель должна иметь длину не

ШУБЕРТА

менее 50–60 см, а лучше в 2–3 раза больше. А вот высота большой роли не играет, 20–30 см будет вполне достаточно.

Барбусы Шуберта — крепкие рыбешки, которые легко переносят различные манипуляции, связанные с транспортировкой и адаптацией. По крайней мере купленных в Москве рыб я всегда практически без потерь довозил до дома, не используя при этом никаких хитроумных методов.

Приобретать лучше молодых рыб длиной 2–2,5 см. Если позволяют условия, рекомендую брать сразу не менее 10–15 подростков. В этом случае в аквариуме сформируется полноценная стайка с гармоничным соотношением самцов и самок.

Половой диморфизм у молоди внешне практически не выражен, да и у половозрелых особей он носит достаточно размытый характер: самки чуть крупнее, чуть бледнее, чуть полнее. В общем, всего по чуть-чуть. Но это только на первый взгляд, а набравшись опыта в содержании этих очень привлекательных барбусов, вы без труда будете отличать самцов от самок, легко подбирая пары для нереста.

Но о нересте разговор еще впереди, а пока поговорим о том, как обу-



строить аквариум для барбусов Шуберта. Помимо габаритов, важно правильно подобрать освещение. В принципе для этих рыб яркий свет не нужен, они даже более комфортно себя чувствуют в условиях полумрака — становятся ме-

нее беспокойными, быстрее привыкают к новым условиям. Но с декоративной точки зрения эта ситуация для рыб явно проигрышна. Их основные украшения — золотистый цвет и зеленый отлив в малоосвещенном аквариуме практически

пропадают. Не лучше для зрительного восприятия рыб и яркое освещение (особенно — лампами накаливания), оно выбивает металлический отлив, превращая рыб в слобоокрашенных серовато-желтых "селенок". Оптимальная мощ-

ность светильника — 0,2–0,3 Вт/л. Лампы нужно использовать люминесцентные, типа ЛБ. Световой день 7–8 часов.

Располагают лампы максимально близко к переднему стеклу. Во-первых, это позволяет видеть рыб в отраженных лучах. Во-вторых, окраска барбусов становится еще более выигрышной на фоне затемненной задней части водоема. Естественно, задняя стенка тоже должна при этом быть выдержана в темных тонах — синем, коричневом, насыщенно-сером, черном.

Грунт нужен окатанный, мелкий, темных оттенков. Оптимальны гравий (натуральный или синтетический), фракцией 4–6 мм. Для дополнительной аранжировки водоема можно использовать толстые мангровые “полена” на заднем плане с ветвистыми тонкими коряжками ближе к переднему стеклу. Из растений в таком аквариуме наиболее уместны различные криптокорины и особенно анубиасы. А вот длинностебельные будут себя чувствовать здесь неуютно: и света маловато, и соседство с барбусами, которые не прочь пощипать нежную листву, небезопасно.

Что касается состава воды, тут барбусы Шуберта не предъявляют особых претензий: жесткость от 10 до 20°, pH 6,8–7,4, T=20–25°C. Рыбы без видимого вреда выдерживают непродолжительное снижение температуры до 15–18°C. В этой связи хочу рассказать об одном

случае из собственной практики.

Однажды зимой у нас в доме случилась локальная “отопительная катастрофа”, и моим питомцам пришлось почти двое суток прожить при температуре воды около 10°C. Так вот, никаких фатальных последствий для барбусов Шуберта

всеядны и при этом обладают отменным аппетитом. Удовлетворить аппетит рыб можно мотылем, коретрой, трубочником, крупным циклопом, дафнией, скобленым мясом, морепродуктами, раскрошенным нежирным творогом, а также всевозможными сухими кормами. Два-

прочих экзотических обитателей аквариума уместны различные сомы, особенно кольчужные. Но поскольку рыбки стайные, очень подвижные, населяют все водные горизонты, они как бы заполняют всю емкость и могут содержаться в видовом аквариуме.



это событие не имело. Но все же повторять эксперимент я не стал и вам не советую, хотя и встречал в зарубежной специальной литературе упоминания о том, что западноевропейские аквариумисты содержат этих усачей в своих приусадебных декоративных водоемах вместе с золотыми рыбками и карпами — кои до поздней осени, когда температура воды в бассейне опускается до 8–10°C.

Но вернемся из мягкого климата Европы к нашей суровой действительности. Прокормить В. “schuberti” легко. Они

три раза в месяц можно давать рыбам небольшие порции энхитрей. Очень желательны и добавки растительного происхождения, как минимум — искусственные корма, содержащие спируллину, а лучше всего периодически помещать в аквариум ошпаренные листики кочанного салата, пучки мелколистных длинностебельных растений и пр.

В компанию “шубертам” следует подбирать близкородственных соседей — других барбусов, а также иных представителей семейства Карповых (Cyprinidae). Из

Половой зрелости барбусы достигают к 10–11 месяцам (самки — чуть раньше). О готовности к нересту можно судить по поведению рыб, форме брюшка у самок, а иногда и по уже начавшемуся в общем аквариуме икрометанию. В последнем случае надеяться на получение потомства не стоит. Икра мгновенно пожирается производителями и их соседями по водоему. Даже если какая-нибудь икринка случайно окажется в недоступном для взрослых рыб месте, выклюнувшуюся личинку тоже не ждет ничего хорошего.

Поэтому для получения потомства рыб необходимо отсаживать в нерестовик. Ничего сложного в его обустройстве нет хотя бы уже потому, что отсутствует необходимость в специальной подготовке воды, главное, чтобы сосуд соответствовал размеру, количеству и темпераменту производителей – от 30–40 л на пару рыб длиной 5–6 см. Оптимальная форма нерестовика – “корыто” высотой 15–20 см. На дно укладывают сепараторную сетку или толстый слой пористого субстрата, который смог бы надежно “впитать” в себя икринки. Слой воды должен быть таким, чтобы расстояние от зеркала до субстрата не превышало 8–10 см. Только в этом случае можно надеяться на то, что большая часть выметанной икры (от полноценной самки можно получить 1,5–2 сотни почти прозрачных “яичек” диаметром меньше миллиметра) останется в целости и сохранности.

Температуру в нерестовике поддерживают на уровне 24–26°C, химический состав воды большой роли не играет. После окончания икрометания (обычно оно длится не более 3–4 часов) производителей удаляют. Рыбы выделяют в воду большое количество половых продуктов, особенно если нерест групповой. Поэтому после высадки производителей в нерестовик желательно подменить до 20–30% воды на свежую, аналогичного состава и температуры, добавив в

нее заодно метиленовой сини до бледно-голубого окрашивания.

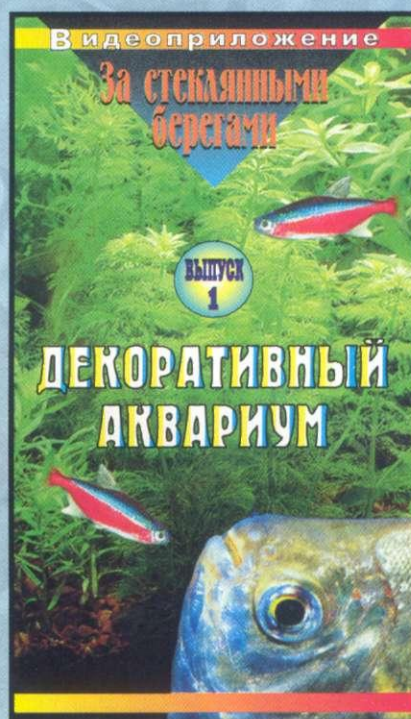
Инкубационный период длится около 30 часов. Первые 50–70 часов личинки практически неподвижно сидят на субстрате, периодически вяло перемещаясь с места на место, и питаются за счет желточного мешка.

После этого они переходят на активное питание и нуждаются в постоянном присутствии в нерестовике инфузории (из домашней культуры, а лучше прудовой), коловраток, в крайнем случае – измельченных до пылеобразного состояния сухих кормов.

Растут мальки довольно быстро. При нормальном режиме выращивания, который состоит из разнообразного и соответствующего возрасту меню, своевременном переводе в более просторные водоемы и, самое главное, регулярной подмене воды и соблюдении банальных требований гигиены, отход их невелик.

Таким образом, если у вас есть хоть минимальный опыт обращения с экзотическими усаками, в содержании и разведении барбусов Шуберта вы вряд ли столкнетесь с какими-нибудь трудностями, а рыбки своей красотой и подвижностью вполне вознаградят вас за хлопоты, тем более что радовать глаз они могут долго: моим барбусам уже скоро 4 года, а из литературы я знаю, что это лишь золотая середина их жизненной симфонии.

ВИДЕОПРИЛОЖЕНИЕ **к журналу** **«АКВАРИУМ»** **1-й выпуск**



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

Продолжительность –
50 минут.

Кассету можно купить или заказать по почте в редакции.

Наш телефон: (095) 207-17-52,
тел./факс: (095) 975-13-94,
e-mail: rybolovzakaz@mtu-net.ru

Статус настоящего аквариумиста любитель получает тогда, когда переходит от содержания своих питомцев к их размножению. Первые успехи в этом направлении так захватывают, что человек становится, что называется, проपाщим. Он усиленно штудировать специальную литературу, совершенствует свое водное хозяйство. Параллельно с познанием законов жизни гидробионтов как в природе, так и в условиях неволи появляются пристрастия и антипатии к рыбам тех или иных видов. Определяются приоритеты, своеобразная специализация. Ведь из-за бытовых неурядиц мало кто может позволить себе одновременно размножать рыбок с резко различающимися условиями содержания и разведения.

Многие любители, которым обстоятельства мешают обзавестись большим аквариумным хозяйством, отдают предпочтение харациновидным. Этому способствуют прежде всего большое количество видов, представляющих семейство, экзотическое своеобразие рыб, броский внешний вид, возможность размножить их в домашних условиях. К кругу "харацинчиков" отношу себя и я. Через мои руки прошел не один десяток видов южноамериканских харациновидных, поэтому считаю возможным поделиться собственным опытом с теми, кто решил посвятить свой досуг этим маленьким красавцам.

Для того чтобы вырастить полноценное потомство харациновидных, требуется иметь как минимум три аквариума: общий, нерестовой и выростной.

Общий аквариум. Южноамериканские харациновидные, за некоторыми исключениями, — мелкие миролюбивые

рыбки, пригодные для совместного содержания и способные жить в аквариуме, отвечающем по своему объему обычным нормам для мелких рыб: 1-2 литра воды на особь. Причем если на рыбку приходится 2 литра воды, то в аквариуме с хорошо развивающимися растениями продувка не обязательна, а вот при 1 литре без аэрации уже не обойтись. Дальнейшее уменьшение удельного объема может носить лишь кратковременный характер, так как продолжительная "теснота" действует на рыб угнетающе, препятствует их нормальному развитию. Перена-

Следует помнить общее правило, действующее в подводном мире: чем просторнее водоем, в котором живет водный организм, тем больше у последнего шансов достичь максимальных размеров, генетически предопределенных этому конкретному виду. От крупных, ярко окрашенных, с правильным телосложением рыб и потомство получается крепкое и многочисленное.

Форма аквариума особого значения не имеет, надо только учитывать поведенческие особенности содержащегося вида. Ведь среди харацинид есть как любители открытой воды (афиохараксы), так и

южноамериканские харациновидные в большинстве своем рыбы тенелюбивые, особенно те из них, которые имеют на своем теле "светящиеся" участки (точки, пятна, полосы, глаза и т.д.).

В аквариуме надо оставлять свободные от растений пространства для игр его обитателей. Следует ежедневно (например, при кормлении) раздвигать или убирать плавающие растения, создавая окно на поверхности. Ежедневно или по мере разрастания подрезают кусты, освобождая (лучше в постоянном месте) средние слои воды. И обязательно иметь "пятячок" от-

ХОЗЯЙСТВО



И. ВАНЮШИН
г. Москва

селенность сосуда делает крайне шатким биологическое равновесие (если его вообще удастся добиться) в водоеме, в любой момент можно ожидать превышения содержания ядовитых окисей азота выше нормы.

рыбы, проводящие почти все время под поверхностью ("топорики" — клинобрюшки карнегеллы, торакохараксы) или у самого дна (группа "bentosi", хилодусы).

Освещение аквариума не должно быть ярким, так как

крытого дна под местом кормления. Отсюда рыбы будут собирать достигший дна корм, здесь найдет себе пропитание обязательный в аквариуме трудяга-чистильщик гиринохейлус и тут же будут демонстрировать друг другу



ХАРАЦИНЩИКА

свои растопыренные плавники донные харациды.

Нерестовик. Несмотря на то что харацевидные нередко мечут икру в общем аквариуме, нерест все же следует проводить в отдельных емкостях, где все процессы легко держать под контролем, не мешая другим рыбам и обеспечивая безопасность потомства и его нормальное развитие. В нерестовике отсаженные рыбки окончательно “дозревают”, мечут икру; здесь же происходит развитие икры и личинок, подращивание мальков до стадии появления признаков окраски взрослых рыб. На все это уходит 1-1,5 месяца.

Общее стремление любителей заставить рыб размножаться в возможно меньшем объеме воды может быть оправдано только соображениями экономии. Нежелание рыб

нереститься в неволе в большой степени определяется дефицитом предоставленного им пространства: негде “разгуляться”. И если любитель даже с помощью многочисленных ухищрений не может добиться от рыбок самого факта нереста, вполне вероятно, что ключом к успеху может оказаться более просторный аквариум.

Так, если в нерестовике 30×30×40 см (36 л) охотно отнерестятся любые мелкие харацевидные, то в объеме 20×20×30 (12 литров) красные неоны икру метать откажутся, да и рыбы других видов нередко капризничают.

Значение имеет и площадь дна. Большинству рыб для икромета нужен не столько глубокий, сколько широкий сосуд. В емкостях с небольшой площадью дна нерестятся без проблем пециллобриконы и

нанностомусы. Тем не менее последним все же следует выделять аквариумы с большой площадью дна — хотя бы для того, чтобы обезопасить икру от родителей (чем меньше они крутятся на одном месте, тем меньше икринок окажется в их желудках).

В просторных нерестовиках (помимо возможности порезвиться) есть и еще один плюс: здесь рыбы чувствуют себя в большей безопасности, а маленький объем воспринимается ими как ловушка.

Если любитель имеет возможность сделать аквариумную стойку, то нерестовики лучше делать одного-двух типоразмеров. Если же нерестовики большую часть времени будут убраны, то лучше их делать по принципу “матрешки” и хранить поставив друг в друга. Но имейте в виду, что 4-5 аквариумов, помещенных

один в другой, имеют заметный вес, и составлять этот “блок” лучше прямо на месте хранения.

Выростной аквариум. Окрасившихся мальков перемещают в выростной аквариум. При круглосуточной продувке и фильтрации для мальков-подростков удельный объем 0,7-1,0 литр на рыбку можно считать нормальным. Общий объем выростного аквариума, сориентированного на конкретный вид, можно рассчитать, умножив значение удельного объема на среднюю плодовитость вида.

Сколько надо иметь нерестовых и выростных аквариумов в хозяйстве? Цикл воспроизводства определяется сроками полового созревания молоди данного вида, т.е. длится до того момента, когда рыбок можно отсортировать, отобрав лучших и различны-

РЫБЫ

ми способами (продав, подарив и т.д.) избавившись от остальных.

Если этот процесс занимает 4 месяца (например, у минов), то в течение одного цикла нерестовик будет пустовать 3 месяца, а выростной аквариум – 1 месяц, то есть на один нерестовик для непрерывного воспроизводства потребуются три выростника, а всего за год можно будет завершить 9 циклов.

Для успешного содержания и разведения амазонских харацинид требуется определенный комплект аквариумного оборудования и различных приспособлений. Перед их покупкой или изготовлением следует продумать

целесообразность наличия того или иного устройства, оценить его надежность, удобство хранения, возможность быстрого ремонта или замены.

Оборудование и приспособления надо хранить так, чтобы, с одной стороны, они всегда были под рукой, а с другой – исключалась возможность их повреждения.

Вот далеко не полный перечень необходимого инвентаря для действующего аквариумного хозяйства харациниста:

– мерная посуда, пипетки, титровальные трубки, увеличительные стекла, пробирки и другие стеклянные предметы и емкости;

– реактивы для анализа и подготовки воды (готовые растворы и их компоненты, торфяной настой, активированный уголь, лекарства и пр.);

– запасные корма: яйца артемии (постоянно хранятся в морозильнике), сухие корма различного состава и предназначения;

куственные субстраты (капроновые нити и др.), решетки для перегораживания аквариумов;

– микроскоп;
– приспособления для транспортировки рыб (пластиковые пакеты, баллончик с кислородом, белая пластмассовая миска для сортировки и подсчета рыб, резиновые



– распылители, шланги воздухопроводов, регуляторы и тройники к ним;

– стеклоочистители, трубки и сифоны для сбора грязи со дна аквариумов, слива воды;

– сачки разных размеров и калибра ячеи для ловли взрослых рыб;

– сита из синтетических материалов с различной густотой ячеек, в том числе для отцеживания пылевидных кормов;

– большие сачки для ловли крупного живого корма, сачки из мелкоячеистой капроновой ткани для ловли “живой пыли”;

– перфорированные пластины для защиты икры, ис-

кольца для герметизации наполненных пакетов);

– вспомогательные материалы: нейлоновая ткань, рогожка для затемнения, черная бумага, зеленая просвечивающаяся бумага и т.д., – силиконовый клей, карборундовые бруски, наждачная бумага, стеклорез и другое оборудование для изготовления и ремонта аквариумов;

– литература по аквариумистике, гидробиологии, ихтиологии; дневники, подробные планы разведения рыб и т.д.

Остается еще решить вопрос хранения нерестовой воды. Ее следует держать в емких бутылках или пластиковых канистрах для пищевых про-

дуктов, наполненных под пробку и плотно закупоренных. При таком способе хранения вода не портится очень долго.

Достаточно сложно хранить живые корма, независимо от источника их приобретения. Проблема состоит в том, что харакоиды не едят погибших и начавших портиться личинок насекомых (мотыля, коретру, "чертиков"), червей (трубочника) и ракообразных. Кстати, последних (дафнию, циклопа и др.) они едят неохотно даже в том случае, если те пойманы всего несколько дней назад.

В аквариумной литературе описана масса вариантов сохранения корма живым. Создается впечатление, что каждый автор изобрел и пропагандирует свой, как ему кажется, лучший способ. Вот мои рекомендации для небольшого хозяйства, которые помогут вам на первых порах.

По возможности храните живые корма на нижней полке холодильника. Главная трудность здесь – убедить домашних в безопасности такого со-

седства с обычными продуктами питания: никакие, даже самые шустрые, кормовые объекты при аккуратном обращении не перемешаются с макаронами.

Мотыля и коретру раскладывают тонким слоем на 3-4-слойном листе газетной бумаги, далее лист сворачивают, кладут в полиэтиленовый пакет и помещают в холодильник. Срок хранения зависит от исходного качества корма и в среднем составляет 1-2 недели. Мотыль лучше задавать в аквариум через кормушку: живые личинки из нее постепенно выберутся, погибших же легко удалить. А вот погибшую коретру (она обретает молочный цвет) придется отлавливать из воды сачком. Через неделю хранения личинок насекомых переносят на свежую бумагу, собрав их в комок поролоновой губкой.

Личинок комара *Culex* сберечь сложнее – они быстро превращаются в куколок, а те – в надоедливого кровососущего комара. Держать их можно в закрытой банке с водой в холодильнике. Перед



тем как открыть крышку, надо взболтать содержимое банки, чтобы намочить выключившихся комаров, тогда они не разлетятся по комнате. Но все же лучше наловить этого корма не больше, чем требуется для одноразового кормления.

Прудовый планктон (дафний, циклопов, диаптомусов и их личинок), коловраток, инфузорий и пр. хранят в холодильнике или холодном помещении при невысокой плотности посадки.

Упомянутые корма можно замораживать впрок в полиэтиленовой упаковке, соблюдая при этом типичные для рыбопродуктов сроки хранения. Рыбы быстро привыкают к такому питанию.

Сохранение трубочника – дело хлопотное. Тем не менее этот корм очень полезен при кормлении молодых рыб. Свежепойманного трубочника необходимо выдержать не менее недели, чтобы он успел освободить кишечник от содержимого.

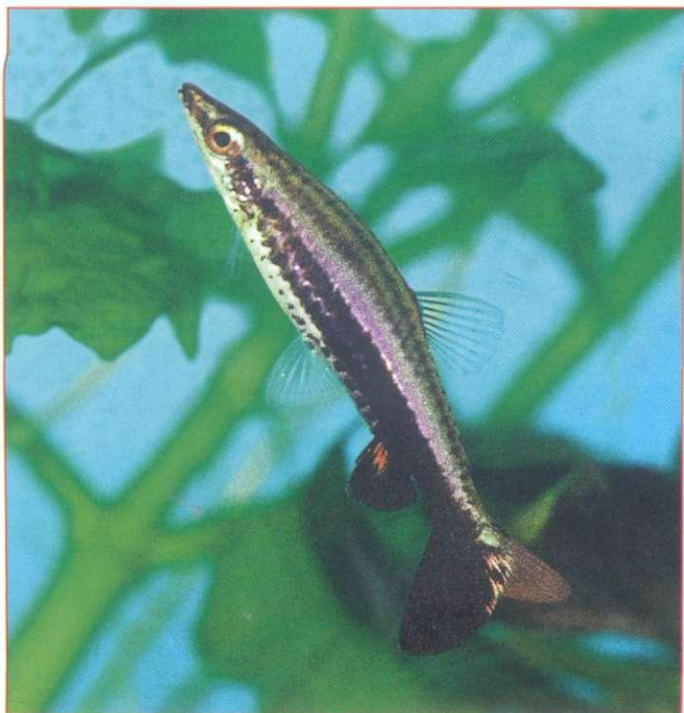
В холодное время года при наличии балкона или погреба

трубочника хранят в ведре или тазу с водой, которую меняют 3-4 раза в день. Не страшно если вода покроется корочкой льда.

Весной и летом (или в теплом помещении) этих червей лучше держать в закрытой широкой посудине с небольшим количеством воды и при ежедневной 2-3-кратной промывке.

Особое место в кормлении занимает артемия. Ее науплиусов с удовольствием поедают харацевидные любого возраста. Для получения науплиусов яйца артемии погружают в подсоленную (столовая ложка поваренной соли на 1,5 л) воду при интенсивной продувке и $T=25-28^{\circ}\text{C}$.

Яйца сохраняют жизнеспособность неопределенно долго, но "всхожесть" их со временем снижается. Хранить их лучше всего в герметичной упаковке при температуре $-18-24^{\circ}\text{C}$. Быстрее всего яйца "погибают" во влажной среде и при плюсовой температуре. Науплиусов артемии можно замораживать, как и другой планктон.



Благодаря замечательной книге М.Д. Махлина “Занимательный аквариум”, для целого поколения россиян слово “фахак” стало синонимом всех тетраодонов (и это несмотря на то, что живых фахаков почти никто не видел). По крайней мере среди знакомых мне любителей-аквариумистов таких персон не было.

Хотя фотографии и рисунки в книгах особого впечатления на большинство читателей не производили, было в слове “фахак” что-то особенно притягательное и загадочное.

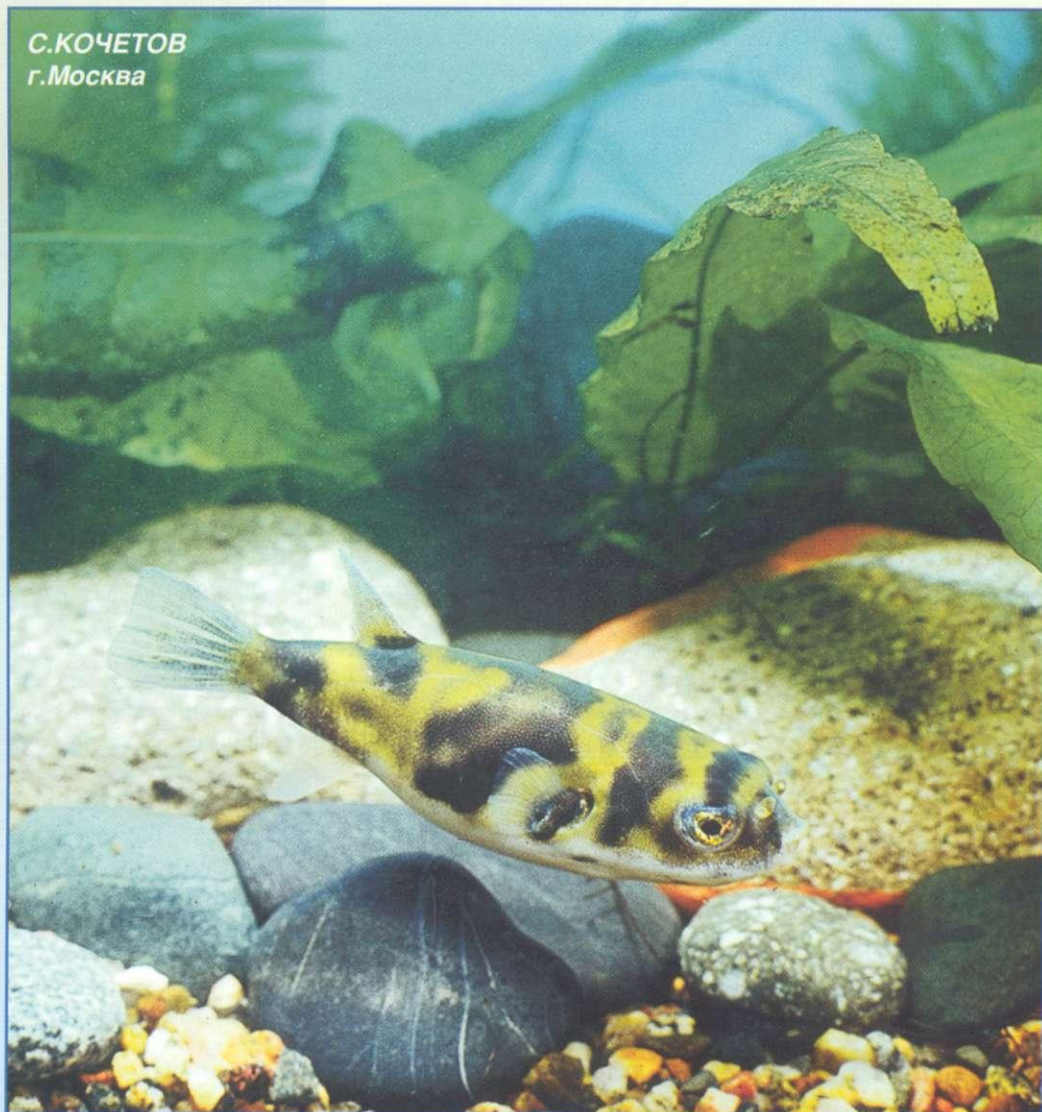
Год за годом энтузиасты включали тетраодонов в перечни желанных покупок, и вручали эти списки немногочисленным “счастливым”, которым удавалось вырваться за пределы “железного занавеса”. В поисках интересующей нас информации читались и перечитывались книги Н.Золотницкого — до революции никаких проблем с получением рыб из-за границы не существовало.

Однако тогда всем этим надеждам не суждено было свершиться. Три-пять самых, как теперь стало известно, дешевых видов рыб ежегодно попадали в наши аквариумы — в основном из бывших соцстран: ГДР, Чехословакии, Венгрии и Польши.

К счастью, любители аквариума (хотя их можно было пересчитать по пальцам) нашлись и среди специалистов, командируемых в тропические страны Африки, Азии и Америки. Всеми правдами и неправдами, несмотря на потенциальные неприятности со стороны властей, они все же привозили с собой рыб,

ПОЧИТАЕМЫЕ ДРЕВНИМИ ЕГИПТЯНАМИ

С.КОЧЕТОВ
г.Москва



которых умудрялись поймать в ближайших к месту работы водоемах.

Но ни фахаки, ни другие тетраодоны в их нехитрые рыболовные снасти, изготовленные из подручных материалов, коими чаще всего служили наволочки

или майки, не попадались. Лишь однажды, во время экспедиции Института океанологии АН СССР на Рио Негро, Олегу Топоркову удалось поймать амазонских тетраодонов-попугайчиков *Colomesus psittacus*. С массой приключений сна-

чала на научно-исследовательском судне, затем на самолете все-таки удалось довести их живыми в Москву.

Поймать нужных рыб, особенно в таких огромных реках, как могучий приток Амазонки, оказалось не

так-то просто. Много позднее я убедился в этом во время экспедиций по рекам Средней Азии и Дальнего Востока, а в последнее десятилетие — и в тропиках.

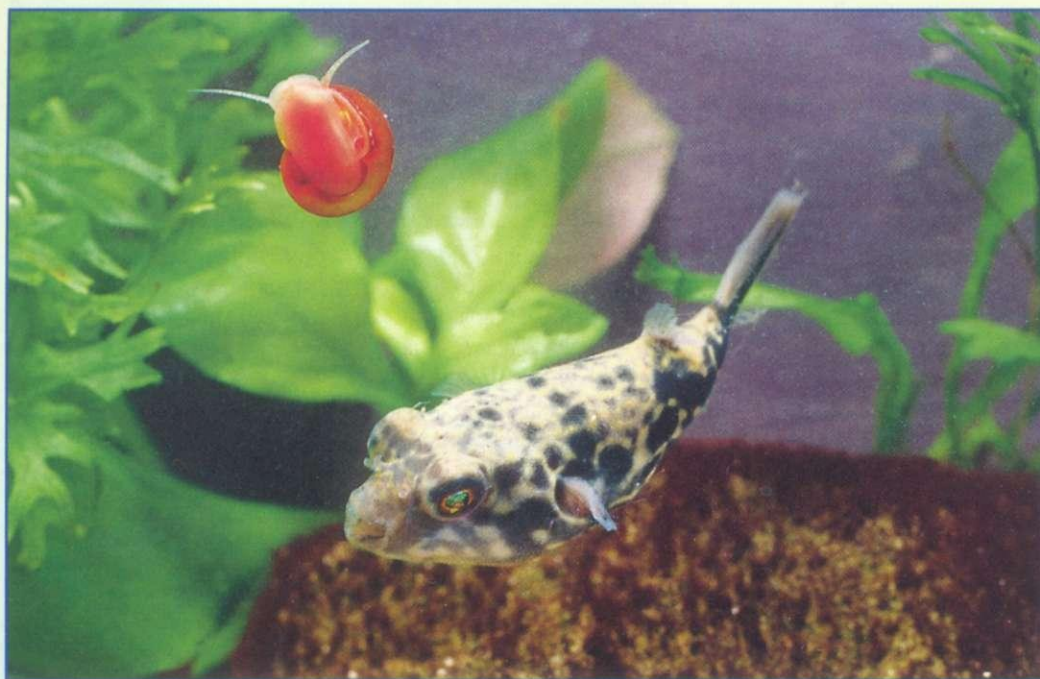
Лишь то, что у нас называется “перестройкой”, предоставило возможность приобретения практически любых видов рыб, растений

Нила и озера Рудольфа (ныне Туркана) на востоке. В природе рыбы вырастают до 45 см.

Интересно, что в озере Туркана, расположенном восточнее Нила, распространен карликовый подвид фахака *T. fahaka rudolfianus* Deraniyagala, 1956, едва достигающий 6 см длины.

кусают крупных соседей, поедают мелких, особенно малоподвижных.

Тетраодоны — плохие пловцы. Они не гоняются за рыбами по всему аквариуму, однако не упускают возможности укунуть за плавник или даже вырвать кусок мяса из тела зазевавшейся рыбы.



и других животных, в числе которых оказался и нильский фахак *Tetraodon fahaka* Linnaeus, 1757.

Фахак, или, как его еще называют, арабский тетраодон, имеет в своей окраске причудливый орнамент чередующихся золотистых и вишневых полос, характерный для арабских фресок. Однако лишь увидев взрослых особей, выращенных и выкормленных с любовью, можно было сказать — да, эти рыбы заслуживали поклонения древних!

Фахаки довольно широко распространены в пресных водах тропической Африки от Сенегала до бассейнов Нигера и озера Чад на западе; в бассейне

Очень хотелось бы увидеть этих крошек воочию.

Содержание рыб в аквариуме не представляет трудностей. Выросшие до двух-трехсантиметрового размера мальки прекрасно поедают мелких улиток, мотыля и другие аквариумные корма — мясо моллюсков, креветок и т.п.

К параметрам воды фахаки малочувствительны, хотя крайностей следует избегать. Для них вполне подходит отстоянная московская водопроводная вода.

Относительно спокойный, общительный характер молодых рыб с возрастом портится — в нем проявляются все отрицательные черты тетраодонов:

Проблемы у агрессивных соседей могут возникнуть и в случае нападения на фахаков. Все-таки вспомним, что они иглобрюхие, то есть с иголками на брюхе. Кроме того, тетраодоны — это резервуары со страшным ядом — тетраодонотоксином, быстро убивающим почти все живое.

На моих глазах огромный синодонтис наполовину заглотил довольно крупного малька фахака, которого я взял для фотографирования. У меня все внутри похолодело, но уже в следующее мгновение малек был с отвращением выплюнут. К счастью, и с синодонтисом ничего не случилось: видимо, в слизи тетраодона не

было яда — один лишь отвратительный вкус.

Из-за малой подвижности фахаков им не нужен большой аквариум: 100-литрового водоема вполне хватит для комфортного размещения одной взрослой особи.

Следует иметь в виду, что *T. fahaka* теплолюбивы, температуру воды при их содержании лучше поддерживать в пределах 25-27 градусов.

Как упоминалось выше, долгое время о фахаках ходили одни лишь разговоры, но благодаря усилиям собирателя уникальных рыб и террариумных редкостей И.Паршкова российские любители наконец-то получили возможность содержать этих своенравных, но удивительно красивых рыб в своих аквариумах.

История адаптации вида в России такова. Полученных в 1998 году молодых рыб больше года откармливали с использованием всего доступного арсенала кормов — улиток-ампулярий, мяса моллюсков, креветок, рыбы. В результате самцы к 2-2,5 годам жизни вымахали до 19,5-25,5 см (SL 16,3-20,0 см) при весе до 300 г. Самки были еще крупнее: одна из них была длиной 31 см и достигала почтенного веса 650 г.

Это немаловажно, поскольку, как и рыбы многих других видов, фахаки начинают размножаться только достигнув определенных размеров и возраста.

Самцы и самки

В обычное время вторичные половые признаки у фахаков отсутствуют, поэтому гарантированно отличить самцов от самок невоз-

можно. И.Паршков предложил оригинальный метод определения полов. заключается он в следующем. Двух рыб сажают в просторный, лучше метровой длины, аквариум и наблюдают за их поведением. Если начинается неудержимая драка и при этом обе рыбы нападают друг на друга, это означает, что особи скорее всего являются самцами.

В случае помещения двух самок – они “сядутся” на дно, не проявляя чрезмерной агрессивности, но в то же время не подпуская другую особь к занятому участку.

Если же подобралась пара, то самец нападает на самку, а та умеренно огрызается, позволяя ему щипать себя. При этом особенно страдают спинной и грудные плавники. За хвост кусают в последнюю очередь.

Чтобы рыбы по недомоту не загрызли друг друга до смерти, самцов и самок разделяют прочной решеткой, позволяющей им видеть друг друга и осязая химические сигналы – феромоны, обеспечивающие синхронизм созревания половых продуктов разнополых рыб.

Свидетельством готовности партнеров к приближающемуся нересту является появление характерного яйцеклада у самок и округление их брюшка.

Во время нереста самец, схватив самку зубами, буквально повисает на ней и не позволяет уединиться. Вот такая у них, с позволения сказать, “любовь”.

Нерест, икра и мальки

По сообщениям И.Паршкова, нересты происходили в раннее утреннее и ночное время в аквариуме объемом 240 литров со слоем воды в 40 см.

Самку и двух самцов сажали вместе, но вскоре из-за чрезмерных конфликтов более активного и агрессивного самца отсаживали в отдельную “клетку” внутри аквариума.

Стимулом для нереста во всех случаях являлось умеренное кормление производителей один раз в день высококачественным кормом: очищенными мидиями, креветками и кусочками кальмара. Третью часть воды в нерестовике подменивали ежедневно. Температуру поддер-



живали на уровне 29°C.

Процесс икротечения во всех деталях наблюдать пока не довелось, однако судя по тому, что вся икра была равномерно разбросана по дну аквариума, нерест происходит так же, как у мелких тетраодонов из Таиланда (*Tetraodon lineatus*). Окраска производителей при этом становилась исключительно контрастной и яркой, самец играл перед самкой, становясь вниз головой, а икра в кульминационный момент разбрасывалась в разные стороны, как у обычных пелагических рыб, и затем оседала на дно, камнями и растениями. После ик-

рометания производителей отсаживали, а в воду, как обычно, добавляли метиленовой сини для того, чтобы обезопасить икру.

На память о нересте на теле самок оставались темные пятна – следы укусов. У самцов же в результате схваток остаются израненные, часто порванные губы.

Икра у фахаков желтоватого цвета, слабосклеивающаяся, диаметром около 1,5 мм. При температуре 29°C она развивается в течение трех суток.

После выклева уровень воды был снижен до 20-25 см. Личинки, в первое

ТД ЗооМир - настоящий зоомагазин

скидка **5%**

Экзотические рыбы, рептилии, птицы, грызуны, обилие аквариумов, клеток и вольеров... Можете просто любоваться, а можете купить. Разнообразные корма, аксессуары, лекарственные препараты.

Наш адрес: Химкинский б-р, д. 14.
Наш телефон: (095) 493-0405.
Режим работы: ежедневно с 10-00 до 20-00, без выходных.

время лежавшие на дне, вскоре стали резко подскакивать к поверхности – “делать свечки”. Затем они вновь опускались на дно или прикреплялись к боковым стеклам аквариума.

Через два дня все личинки были на плаву и буквально клубились то в одном, то в другом месте.

Мальки мелкие, не слишком активные. Несколько первых пометов поднять не удавалось. Поплавав плотными темными клубами, мальки, израсходовавшие запас питательных веществ, погибали, так и не взяв корм. То же самое, кстати, приходилось наблюдать и у упоминавшихся выше тайландских тетраодонов. Причины этого еще не выявлены. Очевидно, очень важно вовремя давать малькам подходящий корм, которым может быть инфузория, мелкая отсеянная коловратка или растертые до микроскопических размеров черви-энхитреи.

Если мальки получают корм слишком поздно, огромный процент молоди погибает от истощения, так как они резко теряют свою активность и отказываются брать любой предлагаемый корм.

Мальки, сфотографированные на фоне линейки, именно из такой категории и были с огромным трудом подняты и выкормлены до 1,5-месячного возраста благодаря усилиям Ю.Заборского.

Неожиданные проблемы возникли при переходе с одного вида корма на другой. Мальки упорно отказывались от более крупных кормов, а науплиусов артемии им уже стало не хватать. Даже в самом юном

возрасте молодь демонстрирует все характерные особенности взрослых рыб – надувается водой при атаке и беспокойстве, бросается на себе подобных. Окраска у мальков первое время покровительственная, со светлым брюшком.

Оценочные данные о полученных результатах разведения фахаков приведены во фрагменте итоговой таблицы программы WCTAB за 1999 г.

| Семейство и вид рыб | Средняя плодовитость, тыс. икринок | Максимальная плодовитость, тыс. икринок | Развитие икры | | | Скорость роста мальков в возрасте 1 месяца, см | Минимальный размер рыб, способных к размножению, см |
|---------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------|-----------------|--|---|
| | | | Размер, мм (в разбухшем виде) | Время выклева, час | Температура, °C | | |
| T.fahaka | 4 | 6 | 1,5 | 65-72 | 29 | 0,5-0,6 | 24-26 |

Как “поднять” мальков?

Последний нерест, произошедший в ноябре 1999, с точки зрения выкармливания молоди оказался более удачным. Специалисту аквариальной И.Вирсу удалось успешно выкормить довольно большое количество мальков тетраодонов.

Выход личинок из икры составил около 60%. Для создания высокой концентрации корма молодь была помещена в два пластиковых 16-литровых аквариума, которые для поддержания стабильности были на три четверти погружены в большой водоем.

Чтобы обеспечить высокое качество воды в выростных водоемах, ее подменивали дважды в день. Для механической очистки применяли мелкопористые поролоновые губчатые фильтры.

В качестве стартовых кормов использовали инфузорию-туфельку и пресноводную коловратку (*Brachionus rubens*), но уже через

сутки большая часть мальков была в состоянии питаться науплиусами артемии.

У мальков отмечен положительный фототаксис. Это облегчает кормление, так как кормовые объекты также стремятся к свету.

От микрочервей маленкие фахаки отказывались, хотя и проявляли интерес к этим нематодам. Но, видимо, те пришлось им не по вкусу.

Переход на кормление резаным трубочником осуществлялся постепенно – в течение одной недели, начиная с девятого дня кормления.

Скорее всего в природе молодь питается плавающими в толще воды ракообразными, поэтому подростки обращали мало внимания на кормовые объекты, расположенные на дне.

По мере роста молодь сортировали и переводили в более крупные выростные аквариумы.

В возрасте полутора месяцев тетраодоны уже хорошо поедали измельченных креветок, мидий, кальмаров, но при кормлении фаршем из этих продуктов позднее было отмечено снижение аппетита, замедление темпов роста и даже гибель мальков, поэтому их перевели на мороженого мотыля.

Однако малькам в трехмесячном возрасте мотыля стало явно недостаточно. Росли они очень неравномерно: их длина варьировала в пределах от 1,5 до 3 см.

К этому времени у подростков уже сформировались зубы и они были в состоянии разгрызать мелких улиток и вырывать кусочки мяса мидий. Но развитие зубов имело и неприятные последствия. Появилось много покусанной молоди. Как и у взрослых рыб, основными объектами нападения служили спинной и грудные плавники, гораздо реже – глаза и хвост.

Для снижения каннибализма мальков пришлось рассадить. Молодой фахак из этого помета, которого вы видите на фотографии (с.17), не проявлял особой разборчивости в кормах. Сначала поел всех улиток, а затем принялся за подножные корма – нежирную ветчину, сыр сулугуни и т. п. Окраска мальков постарше пестрая и совсем не похожа на взрослых, но в возрасте 4 – 4,5 месяца разнокалиберные, как бы беспорядочно разбросанные пятна на теле молоди начинают сливаться, постепенно образуя полосы, характерные для живописной окраски взрослых фахаков.

Первые многообещающие результаты разведения T.fahaka в неволе, несомненно, заслуживают подробного осмысления и анализа. Выращивание молоди первого поколения требует много времени, но ведь опыт показывает, что совершенствование любой технологии – процесс, вообще не имеющий временных границ.



Ориентировочная цена – 30–35 руб.
Справки по тел.: (095) 204–59–23,
зоомагазин «Лагуна»

Цифровые термометры

Многие российские аквариумисты-консерваторы с недоверием относятся к этим «наклейкам», полагая, что такие термометры, находящиеся не внутри аквариума, а снаружи, будут показывать температуру не воды, а воздуха. Однако это не так. Дело в том, что теплопроводность воздуха во много раз ниже, чем теплопроводность силикатного или органического стекла. Таким образом, воздух выполняет роль своеобразного термоизолятора, и цифровые (или, как их часто называют – жидкокристаллические) термометры с достаточной степенью точности отражают именно температуру воды в аквариуме.

По сравнению с привычными нам спиртовыми термометрами в стеклянной колбе цифровые обладают вполне конкретными преимуществами. Они не занимают места в аквариуме, имеют большую механическую прочность, не подвергаются атакам крупных рыб, а самое главное – они более стабильны во времени: не секрет, что ртутный градусник уже через 2–3 года эксплуатации начинает давать искаженные показания и нуждается в замене.

Установка термометра не занимает много времени. Достаточно извлечь его из блистера, удалить защитное бумажное покрытие и аккуратно приклеить снаружи к одной из стенок аквариума. Нужно только заранее решить – в каком именно месте укрепить градусник, поскольку без повреждений отделить его от «субстрата» в последующем будет очень трудно: клеевой слой на многие годы прочно фиксирует термометр на полированной поверхности, а тонкая основа (чаще – пластик, реже – картон) при попытке оторвать градусник от стекла легко деформируется и не может служить надежной защитой для жидкокристаллической пленки (ее, кстати, необходимо беречь и от прямых солнечных лучей).

Светоотражатели для люминесцентных ламп

Производитель: «Аква-Лого» (Россия)

Этот товар больше всего обрадует тех, кто предпочитает не использовать фабричные светильники, а изготавливать их самостоятельно. Теперь перед ними не будет стоять проблема внутреннего покрытия короба аквариумного светильника для максимально полного использования светового потока ламп. Достаточно снабдить люминесцентные трубки отражателями.

Легкие, компактные, изготовленные из тонкого алюминия, отражатели не боятся высокой влажности воздуха над аквариумом, не страшны им и брызги воды. Анодированная внутренняя поверхность имеет высокий коэффициент отражения, повышая суммарную освещенность аквариума на 10–25%. Сложный профиль отражателей позволяет моделировать освещение, создавая зоны максимальной освещенности и полутени.

Модельный ряд отражателей представлен тремя типоразмерами для монтажа на люминесцентные лампы мощностью 15, 20 и 30 Вт. Для более мощных (а следовательно и длинных) трубок можно использовать комбинацию из нескольких отражателей.

Металлические зажимы надежно фиксируют отражатель на люминесцентной лампе любого диаметра.

При незначительных переделках, легко осуществимых в домашних условиях и не требующих особых навыков, отражатели могут быть приспособлены и к светильникам с лампами накаливания.

Ориентировочная цена – от 4,9 до 7,8 у.е. (в зависимости от типоразмера отражателя).

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





ФЛОРА И ФАУНА НАШЕГО ДОМА

**ВВЦ, Центр «Москва»
3 – 8 октября 2000 г.**

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА-ЯРМАКА:**

товары по уходу
за домашними животными,
декоративными птицами,
аквариумными рыбами
и комнатными растениями;
средства борьбы с вредными
грызунами и насекомыми;
предметы гигиены и санитарии;
фитодизайн интерьеров жилых
и общественных помещений.

Официальная поддержка:

Министерство экономического развития
и торговли РФ, Госстандарт России,
Минсельхозпрод России

Информационная поддержка:

журнал "Аквариум",
бюллетень "Вестник зообизнеса",
журнал "Зоорынок",
журнал "Зообизнес в России",
газета "Птичий рынок",
журнал "Флора", газета "Удача-бизнес".

Деловая программа выставки:

круглые столы по зоотематике и флористике
с участием представителей министерств,
компаний, общественных организаций,
профильных изданий, специалистов.

**Приглашаем вас принять
участие в выставке
в качестве экспонента,
в мероприятиях деловой
программы или просто
посетить ее.**

Мы будем рады вам!

Вход бесплатный!

Устроители:

ГП "Московский центр внедрения достижений науки и техники "Москва"

ООО "ЭКСПО МАРКЕТИНГ". Тел./факс (095) 728 42 67, 371 07 83

E-mail: expomarketing@mtu-net.ru





ДАБЫ НЕ ПОПАСТЬ

М. МАХЛИН

г. Санкт-Петербург

Приобретать растения для создания подводного сада в аквариуме несколько сложнее, чем декоративных рыбок. В последнем случае мы уверены, что платим деньги именно за гидробионтов, а не за воробья или, допустим, хомячка. Когда же мы отправляемся в зоомагазин или на рынок за водными растениями, результат покупки менее предсказуем. И не следует винить в этом исключительно отечественных продавцов-жуликов, воспользовавшихся отсутствием вашего опыта. Подобная ситуация вполне вероятна и в каком-либо солидном магазине "Аквариум" где-то за рубежом.

В одном из больших гамбургских зоомагазинов мне бросилась в глаза кубышка не с округлыми, а с овальными подводными листьями. "Это не нуфар сагиттифолиум?" – спросил я продавщицу. Девушка пришла в замешательство, порылась в записях и вдруг объявила, что это апоногетон. Так как растение явно было из рода кубышек, вопрос заключался лишь в идентификации вида, поэтому я попросил пригласить кого-либо более компетентного. Пришла заведующая, узнала в чем дело, пошла за сдаточной книгой и показала мне запись: такого-то числа имярек сдал

на продажу "апоногетон ульвацеус"... В другом магазине, тоже в Германии, мне понравилась криптокорина: внешне она походила на довольно редкую *Cryptocoryne versteegii*. Так она и была названа на этикетке. Уже дома выяснилось, что это вполне тривиальная *C. moelmannii*, просто выращенная вне воды.

Такими ошибками избивает заграничная зооторговля, перед которой наши аквариумисты испытывают преклонение, как перед более компетентной инстанцией. Но кроме ошибок есть и прямое жульничество. Например, одна солидная аквариумная фирма из Юго-Восточной Азии в качестве водных предлагает маранту, драцену, кордилину и ряд других растений влажного леса, которые способны продержаться под водой 2-3 месяца, но расти в такой среде категорически не могут (к тому же в наших магазинах комнатных цветов этих растений полно, а стоят они здесь намного дешевле). Не случайно, видимо, в серьезных западноевропейских книгах по водным растениям всегда присутствует раздел, предупреждающий читателя о подобном жульничестве, а Г. Брюннер и П. Бек в "Новом практикуме водных растений" (ФРГ, 1990) отвели целую страни-

цу красочным снимкам этих лжеводных трав.

Думаю, что приведенных примеров достаточно для того, чтобы читатель сделал вывод: отправляясь за аквафлорой (будь то у нас или за рубежом), крайне желательно иметь продуманный план покупок. Как составлять этот план? Прежде всего – на основе анализа книг и статей, описывающих водные растения для аквариумов. Полезны и беседы с коллегами по увлечению. Нелишним будет походить по аквариумным выставкам, посмотреть на растения вживую.

План приобретения лучше написать на бумаге и отмечать удачные покупки вычеркиванием искомым растений по мере пополнения коллекции. Но должен отметить, что и наличие плана не гарантирует отсутствия ошибок.

Во-первых, научные названия растений периодически меняются в зависимости от проводимых ботаниками ревизий, то есть уточнений в систематическом положении того или иного вида. Искушенный коллекционер водных растений, не желающий попасть впросак, должен регулярно просматривать специальную литературу, быть в курсе этих изменений, чтобы не купить втридорога то, что уже распро-

странено под другим названием и вполне доступно по более низкой цене.

Во-вторых, часто растения продают под обиходными названиями, и порой эти названия весьма далеки от общепринятых, зависят от культуры и эрудиции продавца.

В-третьих, некоторые продавцы пытаются (умышленно или по безграмотности) всучить покупателю растения – часто ими оказываются гибриды невразумительного происхождения – под фантастическими "научными" названиями: эхинодорус "флоренс" (флоренс по-латыни – цветущий, но цвести способны все эхинодорусы) или апоногетон "камератус" (камератус – латинизированное немецкое слово "товарищ" или еще того лучше – "камера"). Поэтому мало знать названия растений – нужно еще представлять их внешний вид по фотографиям или описаниям в книгах, статьях.

На что же надо обратить внимание, когда мы обнаружим искомое? Прежде всего на внешний вид. Растение должно быть здоровым, признаками чего являются неповрежденные листья, имеющие характерный для данного вида цвет, белые или желтоватые корни, ровный, без надломов, стебель. У кондицион-

ВПРОСАК



ного растения должна быть свежая точка роста с идущими от нее молодыми листочками. Верхние, более молодые, листья должны быть не мельче, а лучше — крупнее ранее появившихся: это свидетельствует о том, что растение до продажи содержалось в хороших условиях.

У длинностебельных трав надо посмотреть на нижнюю часть стебля: если там нет листьев, значит, растение сбросило их от недостатка освещения в допродажных емкостях.

Длинностебельные растения могут поступать в продажу и без корней, розеточные же должны иметь здоровую и развитую корневую систему. Если растение име-

ет корневище, луковицу, клубень, следует обследовать их на предмет обнаружения признаков омертвения тканей, свежих шрамов, на которых уже после покупки может начаться гниение.

Наконец, надо проверить листья и черешки: нет ли на них улиток, кладок их яиц. На старых листьях короткостебельных растений могут быть обрастания водорослей в виде зеленых или бурых пятен: это не беда, споры этих водорослей все равно есть в любом, даже самом чистом, аквариуме. А вот нитчатые зеленые или черно-синие обрастания крайне нежелательны.

Лучше всего, конечно, покупать водную флору прямо из аквариума, на дому у

любителя: при этом мы видим, как посажено, освещено растение, каков уровень и температура воды. Но большинство растений приобретается все же в магазине, на рынке. Поэтому покупателю приходится гадать о “прошлой жизни” какой-нибудь криптокорины. В частности, в воде она содержалась или вне ее, ведь не секрет, что многие растения в условиях влажной оранжерейки, палюдариума вегетируют значительно быстрее, чем в погруженном состоянии.

У трав, выращенных в воде, стебли и длинные черешки листьев мягкие, гибкие, как и сами листовые пластины. Выращенное вне воды растение имеет достаточно упругие механические

ткани в стеблях и черешках, чтобы на воздухе держать листья (как правило, более плотные на ощупь) расправленными.

Попытайтесь оценить и происхождение растения: культивировалось ли оно у местных аквариумистов или импортировано (сейчас магазины крупных городов регулярно импортируют водные растения). Лучше приобретать одомашненные травы — они уже адаптированы к местной водопроводной воде, результаты их культивирования более прогнозируемы. Вновь импортируемые растения в этом плане менее надежны: шанс их гибели значительно выше, ведь не сравнить условия наших комнатных водоемов и залитых тро-

РАСТЕНИЯ



Улитки-катушки откладывают яйца в виде небольших полупрозрачных, плохо видимых невооруженным глазом кладок (на левом листе). Поэтому стоит насторожиться даже в том случае, если растение просто побито моллюсками (правый лист)



Сгнившая корневая система и листовые пластины свидетельствуют о плачевном состоянии растения. Если вы хотите избежать проблем, откажитесь от приобретения такой травы, сколь бы дешево она не стоила

пическим солнцем бассейнов на плантациях Бразилии или Сингапура. Следовательно, растение будет испытывать двойной стресс – от пересылки и резкой смены условий содержания.

Импортное растение нельзя сразу высаживать в аквариум, пусть поплавает недельки две на поверхности, даст два-три молодых листочка, новые корни. Так же следует поступать, когда мы приобретаем выращенное над водой растение и собираемся его культивировать как погруженное.

Импортируемые растения часто приходят, будучи посаженными в горшочки с синтетической ватой. Эти горшочки не следует опускать в аквариум. В них для стимуляции растения вносят много азотно-фосфорных соединений, которых в аква-

риумной воде и так более чем нужно. Растение следует извлечь из горшка, отделить корни от ваты, промыть их водой температурой 25°C и опустить плавать в хорошо освещенный аквариум.

Несколько слов о размере приобретаемых растений. Для представителей водной флоры выход на продажу сопровождается стрессом: их выдергивают из привычного грунта, привычных условий, кладут в кювету на прилавок, а то и подвергают многодневной транспортировке, пересылая в другой город, страну. Поэтому покупать самые крупные экземпляры бессмысленно, их новые листья будут значительно меньше уже имеющихся. Для молодой поросли последствия подобных перемен и вовсе могут оказаться фатальны-

ми. А вот растения средних размеров переносят переезд на новое место жительства менее болезненно, да и приживаются в аквариуме гораздо проще и быстрее.

Иногда приобретенные растения рекомендуют дезинфицировать в слабом растворе марганцовки, поваренной соли или специализированных аквариумных препаратов (акрифлавин и др.). Это излишняя травма для

разиты, не нашедшие за такой срок нового хозяина, как правило, погибают.

Перед посадкой рекомендуется срезать старые листья с разрушенной листовой пластинкой, лишние корни (в первую очередь неживые: они обычно бурые, серые). Но много листьев срезать нельзя – молодые листья работают главным образом как фотосинтетические генераторы, в то время как старые



Купив растение с такими листьями, вы становитесь обладателем не только нового куста, но и поселившихся на нем колоний водорослей, избавиться от которых впоследствии бывает очень трудно



Здоровые (белого, сероватого или коричневатого цвета) корни, а тем более наличие молодых отростков – надежные свидетельства того, что покупаемый экземпляр вполне жизнеспособен и может стать настоящим украшением вашего подводного сада

растений, не все из них без ущерба переносят такую процедуру. Купленное растение достаточно промыть в теплой (около 25°C) воде, два-три раза сменив ее. Если есть подозрение, что трава взята из аквариума, где находились больные рыбки, следует выдержать ее в теплой воде в отдельном сосуде без рыб в течение 3-5 суток: па-

обеспечивают полноценный обмен веществ, фотосинтетическая деятельность у них уже ослаблена. Значит, они тоже нужны растению, хотя и портят его декоративный вид. И только когда растение полностью адаптируется к новым условиям и начнет выпускать молодые листья, старые можно будет безболезненно удалить.

ОН УШЕЛ ИЗ ЖИЗНИ ЗА 10 ДНЕЙ ДО СВОЕГО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

10 июля 2000 года не стало Марка Давидовича Махлина. Инфаркт. Утрата тяжелая и невозполнимая. Часто можно слышать фразу: незаменимых людей нет. Так можно говорить о среднестатистическом человеке. Но Махлин не относился к таким. Он был одним из последних представителей того поколения аквариумистов-романтиков, круг интересов которых был далек от меркантильных аспектов содержания домашних водоемов.

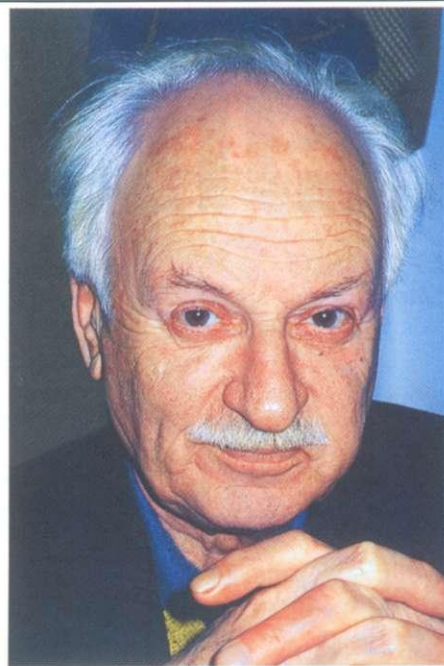
Большинству Марк Давидович известен как автор около двух десятков книг. Среди них "Занимательный аквариум", "По аллеям гидросада", "Аквариумный сад", "Амурский аквариум", "Аквариум в школе" (написана совместно с Л.Солоницкой). Пожалуй, Махлин был первым автором-популяризатором террариумистики. Его книги "О тех, кого не любят", "Террариум", "Таинственный мир террариума", "Черепашки у вас дома" (второе издание вышло в начале июля, когда его автор уже лежал в больнице) хорошо известны читателям. Многие книги были изданы по нескольку раз, а две из них перепечатаны "пиратами" (как известно, эти люди не станут вкладывать деньги в невыгодные проекты). А количество статей как в отечественных, так и зарубежных журналах и газетах вообще не поддается подсчету. Именно из его статей и книг многие начинающие любители узнали, что есть такие рыбы — копеины, карнегиеллы, слоны, фахаки, пантодоны... В двух московских издательствах готовятся еще несколько книг, выхода которых автор не дождался.

Что бы ни говорили некоторые "авторитеты", но людям нужны не только справочники, но и книги, именно книги. Ведь увлечься тем или иным хобби можно, только узнав о нем что-то интересное. Книга "Занимательный аквариум", выдержавшая несколько изданий, относится к источнику не только занимательной, но и увлекательной информации. Невозможно подсчитать, сколько людей, прочитав ее, завели у себя дома аквариум. С уходом Махлина аквариумисты потеряли то, что для многих было символом отношения к познанию, способностью научиться мыслить, обобщать свой опыт и опыт товарищей по увлечению.

Его связи с мировыми авторитетами по гидроботанике придавали другой уровень занятию аквариумом. Многие аквариумисты и не подозревают, что множество водных растений, появившихся в нашей стране, — личная заслуга Марка Давидовича. Также не без его помощи в СССР (а позднее в России) появились некоторые обитатели аквариумов и террариумные животные, в частности слепые пещерные рыбы и карликовая пипа Корвалю.

Шутник, балагур, великолепный рассказчик и не менее великолепный писатель, Махлин был душой компании. Даже в последние часы своей жизни, пролежав 10 дней в реанимации, Марк Давидович шутил.

Говорят, среди тех, кто был рожден под знаком Рака, много талантливых, неординарных людей. Это полностью относится к Марку Давидовичу.



Редакция

RED FLAME ТЕПЕРЬ ЕСТЬ И В ТУЛЕ

С.АНИКШТЕЙН
г.Тула

В августе 1999 г., получив от своих друзей из Германии книгу К.Кассельманн "Aquarienfflanzen", я заинтересовался новой формой эхинодоруса. Растение на фотографии было похоже на E. "Ozelot", но гораздо ярче и, видимо, крупнее. Из краткого комментария к фото стало ясно, что форма была получена и закреплена в 1998 г. Х.Бартом.

Новый эхинодорус имел название, точно передаю-

щее его окраску — "Red Flame". Действительно, окраска листа была словно полыхающий костер. На ярко-желтом фоне алые брызги, сливающиеся порой в сплошное зарево. Невозможно передать мое состояние — страшно захотелось занять такой великолепный экземпляр в своей коллекции. Однако не всегда желание перерастает в действительность.

Прошло около полугода, прежде чем я стал счастливым обладателем двух великолепных кустов. Даже по прошествии 20 суток, а

именно столько находилась в дороге посылка, не исчезла чарующая прелесть окраски (несмотря на то, что растение имело лишь надводные листья).

Каждый из кустов получил отдельный горшок и 200-литровый аквариум, освещение в течение 10 часов с преобладанием красного спектра (необходимое, в принципе, для всех растений,) и регулярную подкормку (CO₂, УАР-21 и препараты западных фирм). Вода: pH 6,5, dGH — 25°.

При таких параметрах растения уже за первые три

дня дали по 3 листа (такая скорость роста присуща, вероятно, эхинодорусам большинства видов при переходе из сухого состояния в подводное).

Впервые такое свойство было замечено мной, когда сухой "Рубин" в погруженном состоянии дал сразу 5 листьев в течение недели. В июне оба куста выбросили "стрелы", и на данный момент точно ясно, что этот великолепный гибрид закрепится в культуре и скоро появится в столице (судя по "Птичке", он пока не завожился в Москву).

ЗЕЛЕННЫЕ МНОГОНОСЫ

А. РОМАНОВ
г. Москва

Семейство высших водных папоротников Polypodiaceae (Многоножковые) объединяет несколько видов интереснейших растений, вполне подходящих для содержания в тропических аквариумах. Папоротники стабильно и равномерно растут в течение всего года, не имея периодов сезонной вегетации. Несмотря на то что в природе многоножки произрастают в основном в полупогруженном состоянии, а то и вовсе по берегам мелких теплых водоемов (разумеется, в условиях максимальной влажности), в аквариумах их можно содержать как чисто водные растения. Нахождение в подводной форме даже при высоком столбе воды нисколько не мешает росту и развитию кустов – важно лишь обеспечить подходящие параметры и хорошее качество аквариумной воды.

В водоемах любителей подводной флоры свое “место под солнцем” (чаще, конечно, под лампами) папоротники завоевали давно, легко и необратимо. Никакие сверхэкзотические новинки-гидрофиты не сумели заставить потесниться этих величественных красавцев, и интерес к ним ничуть не угасает.

Пожалуй, наиболее де-

коративен и популярен папоротник *Bolbitis heudelotii* – одно из самых привлекательных аквариумных растений. Родина – центральная Африка; реже, но встречается и на островах Малайзии. В хороших условиях часто образует обширные, плотные заросли. Жесткие, как проволока, черешки и твердые кожистые листья позволяют растению успешно противостоять атакам водных и земноводных вегетарианцев; прочное ползучее корневище может разрастаться во всех плоскостях (в основном ориентируясь, конечно, на источник света). Больбитис тяжелее воды – куст, помещенный на поверхность, самостоятельно и довольно быстро опускается на дно водоема. При посадке корни (точнее, ризоиды) растения в нескольких местах прижимают к грунту камешками, которые примерно через две недели можно будет убрать. Кусты прочно врастают в грунт, и ризоиды крепко “припаиваются” к любой – ровной или неровной – поверхности, образуя густую паутинобразную сеть.

Больбитис любит чистую и прозрачную воду с $T=24-26^{\circ}$, $pH\ 5,8-7$, $dKH - 0,5-4^{\circ}$, dGH не более 6° ; желательна несильная, но круглосуточная искусственная циркуляция. Состав грунта растению не “интересен”. Собственно,



Bolbitis heudelotii

грунта как такового может и не быть вовсе – папоротник без труда прикрепляется даже к донному стеклу.

Первые партии *Bolbitis heudelotii*, завезенные в Россию, весьма болезненно реагировали на высокую жесткость воды и первоначально хорошо росли лишь в искусственно созданной, умягченной среде. Однако за продолжительный период плавной адаптации больбитис, мобилизовав внутренние резервы,

постепенно привык к новым условиям и успешно культивируется в умеренно жесткой воде. Рост растения при этом несколько замедляется, листья достигают меньших размеров, но зато их становится больше, куст смотрится пышнее и декоративнее по сравнению с “академической” формой. Вообще говоря, темпами роста папоротник не балует даже в оптимальных условиях. Если за 1-1,5 мес. успевает вырасти и полностью раз-

ЖКИ

вернуться одна крупная вайя, то среду обитания можно считать близкой к идеальной. Несмотря на адаптацию, папоротник всегда "на ура" готов вернуться в "старые добрые времена", резко положительно реагируя на любое снижение dKH, вплоть до пересадки в практически дистиллированную воду. При этом совершенно не имеет значения даже тот факт, что сам экземпляр увидел свет и прожил всю жизнь в умеренно жесткой воде, ни разу не "попробовав" мягкой.

В домашних условиях в качестве подмениваемой лучше использовать кипяченую отстоянную воду. Для этого ее кипятят в течение часа на сильном огне, затем сутки отстаивают и осторожно сливают 4/5 содержимого сосуда (стараясь не поднять осадка со дна). Полученная вода в большинстве случаев в 2 раза мягче первоначальной и во столько же раз пригоднее для мягколюбивых многоножек.

Освещение необходимо верхнее, неяркое и приглушенное. Лучше всего использовать горящие вполнакала люминесцентные лампы ЛБ; лампы накаливания желательно не применять. Световой день в таком варианте освещения должен составлять примерно 12 ч; длительное затенение растение переносит очень легко, если только оно не совпадает с

ухудшением качества и параметров воды.

Максимальная высота куста считается равной 30-35 см, но мне не раз удавалось видеть мощные полуметровые экземпляры, причем выращенные в московской водопроводной воде без какой-либо дополнительной ее обработки.

В аквариумных условиях *Bolbitis heudelotii* можно размножить только делением корневища. Дочерних растений папоротник не образует, половым путем в неволе не размножается.

Очень редко длинное, запутанное корневище мощного куста как бы перегнивает в середине или нескольких местах и отделившиеся части в дальнейшем ведут самостоятельное существование. Принудительное деление корневища на участки (особенно мелкие) растение переносит очень болезненно, а иногда не переносит совсем и погибает. Делить корневище следует на две, максимум три части и использовать для этого лишь взрослые, хорошо развитые кусты. Операцию производят без

извлечения растений из воды; в качестве инструмента используют скальпель или тупой короткий нож. Места разреза присыпают измельченным в крошку активированным

стабильность параметров среды.

И только через несколько месяцев, убедившись в благополучном росте каждого участка, можно приступить к расселе-



9ая международная выставка товаров и услуг для животных

ЗООСФЕРА - 2000

параллельно проводится специализированная выставка

ВЕТЕРИНАРИЯ

23-26 ноября, 2000 года

ВЫСТАВКА НОМЕР ОДИН В РОССИИ !

Выставочное объединение "ЛЕНЭКСПО"
 телефон: +7-(812)-591-2062; 530-8481; 594-7504
 факс: +7-(812)-530-8292; 530-8286
 URL: <http://www.lenexpo.ru/ex-zoosphere/>

Управление ветеринарии Администрации Санкт-Петербурга

Nürnberg Messe

Ассоциация Ветеринаров Зооиндустрии

Ассоциация Ветеринаров Медицины

(еще лучше – березовым) углем и на 2-3 недели растению обеспечивают полный покой и абсолютную

нию образовавшихся кустов в другие водоемы.

Большитис Хейделоти – отнюдь не любитель ста-



Microsorium pteropus

рой воды, как повествуют некоторые источники. Периодическая (1-2 раза в неделю) подмена трети объема обязательна, так как свежая вода – единственный источник солей кремния, ответственный за жесткость черешков и листьев растения.

Длительное содержание в несменяемой, пусть даже мягкой и чистой, воде для папоротника губительно.

Сведения о половом размножении *Bolbitis heudelotii* в природе неполны и отрывочны. По не проверенным данным очевидно, в естественной среде папоротник образует гроздь спор (сорусы) на внешней, обращенной к воде поверхности старых листьев вокруг центральной жилки. Но, как уже говорилось, уточнить и пополнить эти сведения в искусственных условиях пока никому не удалось. Не удастся также достоверно установить наличие у данного папоротника

двух подвигов вместо одного, принятого в настоящее время вида. Спор идет о разной форме кустов, встречающейся у растений. Один стандарт – редкие, но толстые и высокие вайи на прямом шнуровидном корневище (т.н. форма “забора”), другой – пышная розетка, словно растущая из одной точки на переплетенном в тугой клубок корневище невероятной запутанной конфигурации (форма “веника”).

Предпринималось множество безуспешных попыток, варьируя положение и мощность источника света, а также параметры среды, “скомпоновать” первую форму во вторую и “растянуть” вторую форму до первой, тем самым доказав их идентичность. Но, увы, истина опять осталась неразгаданной.

Возможно, лишь полное воспроизведение природных условий, включая степень погруженности растений в воду и фактор

естественного света, сможет дать ответ на все поставленные вопросы.

Почти так же популярен и распространен в любительских аквариумах еще один представитель семейства Многоножковых – тайландский крыловидный папоротник *Microsorium pteropus*, произрастающий практически в любой точке обширного региона, именуемого Юго-Восточной Азией. Условия обитания микрозориума сходны с таковыми у *Bolbitis heudelotii* так же, как и основные параметры окружающей среды. Принадлежность обоих к семейству Polypodiaceae внешне за-

метна лишь по ползучему корневищу, очень похожему у обоих видов. Ризоиды у “тайландца” растут в более выраженном очередном порядке и, соответственно, больше напоминают многоножку. Высота куста обычно 25-30 см; черешки листьев очень короткие, сами листья – длинноланцетной формы с тонким, очень красивым, как бы “тисненым” рисунком. Взрослые кусты также “тонут” в воде. Принцип крепления растений к грунту, способ посадки у обоих папоротников одинаков. Как и больбитис, микрозориум любит идеально чистую воду, однако



Темно-зеленые заросли тайландского папоротника являются отличным фоном для ярких обитателей тропических водоемов

несколько не претендует на ее свежесть и прекрасно растет в старой воде с высоким содержанием гуминовых кислот. А вот взвешенных частиц органики не переносит совершенно, прекращает рост и, как правило, погибает.

Второе "ультимативное", жизненно важное условие – абсолютный физический покой. Имеется в виду отсутствие проточности воды, аэрации и перемешивания водных слоев; следует избегать и частого отлова рыб, сопровождаемого резкими движениями сачка.

Темпы роста крыловидного папоротника также



Листья тайландского папоротника относительно тонкие, но жесткие, с характерной, легко узнаваемой структурой поверхности



Спирально раскручивающийся молодой ризоид микрозориума является неоспоримым доказательством принадлежности этого растения к папоротникам

невысоки – эта особенность присуща всем представителям семейства. В отличие от больбитиса, микрозориум любит достаточно яркий свет и хорошо развивается лишь при его наличии.

Лучше всего использовать комбинированное ос-

вещение: лампы ЛБ (ЛТБ) в сочетании с лампами накаливания суммарной мощностью 1Вт/л.

Подмену воды в аквариумах с папоротником необходимо производить не чаще двух раз в месяц и не более одной четверти объема сосуда.

Размножение растения в искусственных условиях возможно только вегетативным путем. Птеропус лучше больбитиса переносит деление корневища; если на отдельной части имеется не менее трех крупных листьев, то в дальнейшем успешном ее развитии можно не сомневаться. А самое главное, в отличие от предыдущего вида, то, что микрозориум в аквариумах охотно образует дочерние растения – чаще всего на верхних старых листьях, а иногда и у основания корневища.

Отделившись от основы, молодые кустики

всплывают к поверхности воды и при благоприятных условиях начинают расти. Момент для посадки в грунт определен самой природой: корневище молодого растения растет и тяжелеет, и наступает момент, когда кустик опускается на дно.

Все растения семейства Polypodiaceae совершенно не переносят ни малейшей солености воды, поэтому никакое применение соли – в лечебных для рыб или иных целях – в общем аквариуме недопустимо. Хуже других растений эти папоротники реагируют и на антибактериальные препараты – в том числе такие "проверенные" как Tetra Fundi Stop, а также на сильнодействующие альгциды.

Единственный "недостаток" растений состоит в том, что взрослые их экземпляры очень дороги – особенно это относится к больбитису. Спрос на растение весьма велик, вегетирует оно крайне медленно, и получить могучий куст возможно лишь за несколько лет.

Растянутое во времени размножение делает папоротник одним из самых дорогих аквариумных растений (напомню, речь идет о крупных экземплярах). С микрозориумом же, склонным к "детообразованию", дело обстоит значительно проще.

Все растения этого семейства очень инертны и изменения условий внешней среды до них "доходят" крайне медленно. В целом это хорошее качество, позволяющее вовремя исправить допущенные ошибки и оплошности до того, как растения их "замечают".



ВОЗВОДИМ РИФЫ

М.СОЛЯНКИН
аквариумный клуб
"Ихтис"
г.Москва

Возвращаясь к затронутой в предыдущем номере журнала "Аквариум" теме рифового аквариума, напомним читателям, что являюсь не автором концепции, а лишь последователем западноевропейских коллег, которые уже более десяти лет оттачивают на практике основные ее положения. Если же читатель хочет обратиться к первоисточнику, отсылаю его к замечательному многомномнику Fossa & Nilsen "The modern coral reef aquarium" (1993-1995).

Сегодня речь пойдет о таких важных этапах создания домашнего рифа, как запуск аквариума и стабилизация системы, которая заключается в налаживании связей между гидробионтами, формировании единой взаимодействующей цепочки: животные – водоросли – оборудование – вода. Сразу оговорюсь, что затронутый вопрос столь обширен, что в журнальной статье возможно осветить лишь основные его аспекты, дающие толчок к дальнейшему анализу с учетом различных субъективных факторов.

Началом работы системы является момент помещения в аквариум катализатора многих ключевых

процессов жизнедеятельности рифа – "Live Rock". Действовать здесь можно двумя путями: либо создавать конструкцию из камней в уже залитом морской водой аквариуме, либо сначала строить тело рифа, а потом заливать готовый раствор и включать в работу смонтированное ранее оборудование. И тот и дру-

гой путь имеют свои недостатки.

Осуществлять монтажные работы в наполненном водой сосуде неудобно: приходится носиться вокруг аквариума, пытаясь со всех сторон оценить правильность расположения каждого нового камня. Гораздо практичнее заниматься "строительством" в пустом

аквариуме и уже затем готовую конструкцию залить водой. Но для этого требуется дополнительная емкость, где эта вода будет заранее подготовлена.

Работа с "Live Rock" включает в себя промывку с сортировкой животных, распиливание и подгонку частей друг к другу, монтаж их на дренажную конструк-



цию из ПВХ-труб и поперечных поддерживающих балок, расположенных над уровнем воды.

Промывку осуществляют заранее заготовленной морской водой. При этом отбраковывают отмершие или заведомо неспособные к жизни в аквариуме сидячие организмы, а также хищных ракообразных.

В то же время имеет смысл оставить ракообразных-фильтраторов, очень полезных участников рифового биоценоза. Их легко отличить от хищников по наличию веерообразных антенн — уловителей взвешенных органических частиц. Чтобы не возвращаться к этому позже, здесь же отмечу еще один тип прекрасных фильтраторов, присутствие которых желательно в рифовом аквариуме — моллюсков рода *Tridacna*.

Особого внимания в процессе сортировки животных должны удостоиться офиуры — идеальные санитары-падальщики. Их желательно скрупулезно собрать и поместить в аквариум. При дефиците этих животных необходимо приобрести дополнительно. На 400-600 литров объема желательно иметь 20-30 особей.

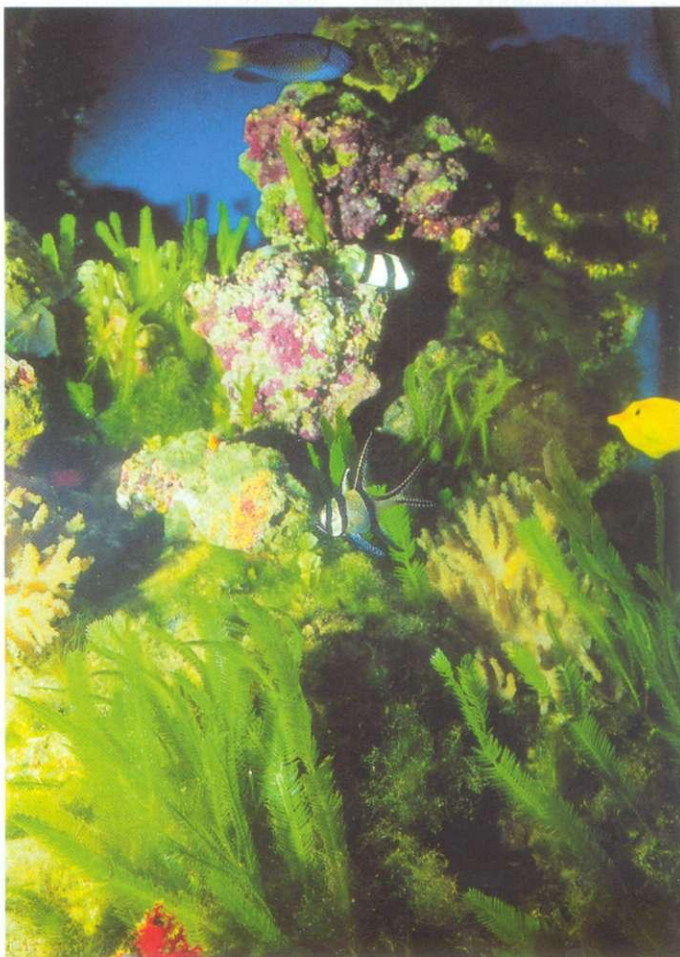
При работе с "Live Rock" отсортированных животных следует помещать в емкость только после монтажа конструкции тела, во время которого камни необходимо поддерживать во влажном состоянии для предотвращения обсыхания и гибели находящихся на них организмов.

Одним из важнейших процессов, протекающих в рифе, является уравнивание поступающих в



Только что смонтированное тело рифа

Этап активного развития водорослей



систему извне, продуцируемых внутри системы, а также поглощаемых и выводимых за ее пределы соединений азота. От обеспечения этого равновесия во многом зависит успех всего дела в целом.

Начинается этот процесс сразу после заливки аквариума. Разложение отмирающих на камнях животных неизбежно приводит к резкому повышению концентрации азотистых соединений в воде. Чтобы сохранить как можно большее количество гидробионтов, желательно использовать уже "заряженный" бактериями наполнитель биофильтра и обеспечить адекватный режим работы светового и гидродинамического оборудования.

В рамках процесса становления азотного равновесия важно добиться баланса между конкурирующими водорослями и кораллами. Как правило, первые, интенсивно поглощая азотистые и фосфорные соединения, на ранних



На этом этапе формирования рифового водоема основная масса водорослей подавлена. Аквариум готов к заселению основной массой кораллов

этапах развиваются быстрее, густо разрастаются и затеняют колонии коралловых полипов, отнимая у последних не только растворенные в воде вещества, но и световую энергию, за счет которой, кстати, полипы компенсируют до 80% собственных энергетических затрат на питание, дыхание, рост и прочие жизненные функции.

Кораллы, как более капризные, требующие стабильных параметров среды и медленно растущие организмы, зачастую не выдерживают подобной конкуренции. Вдобавок ко всему, их отмирающие ткани служат отличным субстратом для водорослей, что значительно ускоряет процесс экспансии низшей растительности. Успех аквариумиста зависит здесь как минимум от трех факторов: наличия растительноядных гидробионтов, регулярности механического удаления избытка водорослей и

так называемого фактора времени.

Роль растительноядных животных ясна – поддержание количества водорослей на определенном уровне. Но и в этом отношении необходимо достижение равнове-

сия: чрезмерное количество животных может уничтожить все водоросли в аквариуме. Как следствие – нежелательные скачки концентраций аммиака и фосфатов, накопление нитратов, источниками которых

станут эти же самые животные. В конечном счете и водоросли, как потребители этих веществ, начнут развиваться более бурно.

Таким образом, потребности в посадке большого количества фитофагов нет. Для взятого за пример 400-600-литрового аквариума можно ограничиться 2-3 особями, остановив свой выбор на собачках и хирургах. Из последних особой популярностью пользуются зебрасомы различных видов.

Но добиться стабильного равновесия с помощью одних только фитофагов очень тяжело. Поэтому, некоторое время наблюдая за цепочкой фитофаги – водоросли, в аквариуме оставляют такое количество животных, при котором биомасса водорослей все же продолжает увеличиваться. К этому времени водоем уже должен быть заселен всеми предполагаемыми рыбами, ракообразными, иглокожими и пр., а также

Аквариум в процессе заселения



нетребовательными видами мягких кораллов и актиний (если, конечно, последние представляют интерес для аквариумиста).

И здесь наступает очередная этап стабилизации системы. Дело в том, что автотрофным полипам для нормальной жизнедеятельности необходимо меньшее количество азотистых соединений и фосфатов, чем водорослям. Водоросли же, активно развиваясь на начальных этапах, со временем подводят сами себя к черте, когда они начинают ощущать дефицит питательных веществ и вынуждены сокращать свою биомассу — попросту говоря, угнетаются и отмирают. Да еще фитофаги держат их в "черном теле". Пришло время посадки в аквариум основной массы кораллов — доминирующих его обитателей, которые, увеличивая потребление азота из системы, тем самым выигрывают конкуренцию с водорослями.

| ДНИ | ДЕЙСТВИЯ, ПРОЦЕССЫ | РЕЗУЛЬТАТЫ |
|------------------------|---|---|
| 1-й | Монтаж "Live Rock", включение оборудования, заливка воды, установление режимов функционирования приборов | |
| с 1-го по 14-20-й | Отмирание некоторых животных на камнях, установление более-менее адекватного поглощения азотистых соединений | Снижение пиков концентрации в воде соединений азота |
| с 20-го по 100-150-й | Бурное развитие водорослей сменяющих друг друга видов с постепенным снижением их суммарной биомассы к концу периода. Заселение аквариума рыбами, ракообразными и некоторыми сидячими беспозвоночными | Доведение концентрации азотистых соединений до допустимых для гидробионтов значений |
| со 150-го по 250-300-й | Заселение аквариума мягкими кораллами. Удаление по мере необходимости некоторых рыб как источников излишнего поступления азота (осуществляется по результатам тестирования и наблюдения за кораллами) | Снижение концентрации соединений азота и фосфора до незначительных значений из-за поглощения их кораллами. Уменьшение биомассы водорослей |
| с 300-го и позже | Отладка взаимосвязей между гидробионтами. Удаление и добавление животных тех или иных видов; регулирование их количества | Создание предпосылок для работы с жесткими кораллами |

Если, в дополнение к сказанному, проиллюстрировать процессы становления рифа в значительно упрощенном виде, то получится хронометрическая схема, представленная в таблице. Да, процесс становления долог, и это один из

весомых аргументов тех аквариумистов, которые отвергают рифовую тему. Но, на мой взгляд, игра вполне стоит свеч. Ведь здесь есть все, что привлекает людей к пресноводному домашнему водоему: разнообразие обитателей биотопов, деко-

ративность, сложность наконец.

А что касается заявляющих: "Люблю, чтобы животные размножались, а в морском аквариуме это невозможно", то могу с ними поспорить: возможно!

И очень интересно. И вариантов масса: начиная с элементарного вегетативного "разрезания" мягких кораллов и заканчивая разведением жестких половым путем, когда необходимо соблюсти массу условий, вплоть до ночного освещения, совпадающего по интенсивности с фазами Луны.

Съемка осуществлялась в салонах "Морской аквариум" (Чистопрудный б-р, д.14) и "Аква-Лого" (Ленинский пр-т, д.87а).

Такова должна быть примерная плотность посадки животных в аквариум — коралловый риф



Детско-юношеская секция аквариумного клуба

«ИХТИС»

приглашает желающих на занятия по декоративному рыбоводству и аквадизайну

Тел.: (095) 127-57-02

Солянкин Максим Борисович



НА ОТРОГАХ КАВКАЗА

И.ХИТРОВ
г.Москва

Многие террариумисты, особенно начинающие, при организации своего хозяйства испытывают острый дефицит площади для размещения "банок". Поэтому особенную популярность приобрели животные, жизнь которых проходит на вертикальных поверхностях. Но обычно внимание любителей привлечено к экзотам – тропическим квакам и древолазам, гекконам и игуанам, древесным питонам и полозам. А вот о животных, обитающих практически рядом с нами, скажем в горах Кавказа, многие забывают.

Взять, к примеру, скальных ящериц – небольших ярко окрашенных рептилий, которые проводят всю свою жизнь на отрогах гор. Эти животные великолепно адаптируются к условиям неволи, годами радуют своих владельцев интересным поведением.

Почти все виды скальных ящериц (подрод *Archaeolacerta*) обитают в одинаковых биотопах и ведут сходный образ жизни, поэтому ограничусь описанием только одного вида – *Lacerta saxicola*.

Скальные ящерицы довольно жестко "привязаны" к твердым вертикальным поверхностям – скалам, выходам материнских пород, отрогам и осыпям. Часто встречаются на стенах домов и других построе-



ек. Они ведут дневной образ жизни, проявляя наибольшую активность в жаркие послеполуденные часы, когда воздух прогревается до 25-30°C. Охотясь, ящерицы иногда перемещаются на довольно значительные расстояния и поэтому не имеют постоянного убежища, но разнообразие трещины в скалах, щели между камнями и т.д. всегда укроют их в случае опасности.

Скальная ящерица – относительно мелкое животное: длина ее тела около 8 см вместе с хвостом, который превышает размеры тела в 2-2,5 раза. Самцы сверху ярко-зеленые. По этому фону вдоль спины проходит контрастный сетчатый узор. По бокам располагаются полосы, образованные слившимися темными пятнами со светлым или голубым центром. Брюшко обычно красное или розоватое. Самки окрашены более скромно, без примеси зеленого колера. Лапки сильные с длинными пальцами, вооруженными острыми, изогнутыми когтями.

Питаются скальные ящерицы, как и остальные лацетиды, в основном насекомыми, особенно часто поедая летающих – мух, бабочек, стрекоз, при охоте за которыми они совершают стремительные и точные прыжки. Иногда ящерицы переходят на питание каким-нибудь одним насекомым – например, во время роения муравьев в их желудках только муравьи и встречаются.

По наблюдениям в природе, у скальных ящериц обнаруживается интересное территориальное поведение – животные, прово-

дящие ночь в одном и том же убежище и спокойно относящиеся друг к другу, при случайной встрече во время охоты вступают в ожесточенную схватку. Эти постоянные стычки и преследования создают в “поселениях” ящериц ощущение вечной суеты.

Необходимо помнить, что скальные ящерицы – коллективные животные, поэтому надо подготовить помещение для содержания группы из 8-10 особей. Желателен просторный террариум вертикального типа, оформленный под участок горной осыпи. Его приблизительные размеры – 50×40×100 см. Заднюю и одну из боковых стенок надо задекорировать различной величины камнями, скрепленными клеем (эпоксидным, силиконовым и т.п.). Между камнями не должно оставаться щелей, где могли бы скрыться ящерицы, в противном случае пересадить их будет очень не просто.

Есть еще один апробированный метод отделки стенок. Из листа пенопласта толщиной 10 см вырезают заготовку, имитирующую скалу или крупный камень, которую покрывают слоем эпоксидной смолы (ЭДП-5) и обсыпают песком или мелким гравием. После полимеризации смолы пенопласт укрепляют на задней или боковой стенке. Удобство этого метода – легкость декорации, возможность ее быстрой замены, придание произвольной формы и фактуры (например, можно прорезать ниши для насадки растений).

На дне террариума необходимо устроить одно-

два укрытия для ночевки животных. Это могут быть 2-3 крупных камня, лежащие друг на друге, кусок коры или пластинка любой пластмассы.

Грунт желательно подбирать с учетом особенностей поведения ящериц. Можно использовать крупную или мелкую гальку, гравий, обломки гранита или мрамора. А вот песка в качестве грунта лучше избегать – ящерицы постоянно его перекапывают, и он быстро загрязняется. Земля любого состава недопустима – рептилии очень быстро загрязняют ею практически все декорации, и террариум приобретает неопрятный вид.

Поилку ставить не обязательно – в природе ящерицы вполне обходятся росой, а в неволе ежедневным опрыскиванием. Хотя здесь все зависит от вашего желания.

Освещение должно быть достаточно сильным. Лучше, если оно будет комбинированным – и люминесцентными лампами, подчеркивающими окраску животных, и лампами накаливания, обеспечивающими необходимую температуру (днем – до 35°C, ночью – 18-20°C). В блок освещения можно вмонтировать эритемную лампу для кварцевания.

Необходимая влажность (около 70%) поддерживается опрыскиванием, желательно ежедневным, но можно и через день. Не следует забывать и о хорошей вентиляции – ее обеспечивают установкой сетчатого “окошка” в нижней части боковой стенки и сетчатой крышкой.

Особенное внимание при оборудовании террари-

ума следует уделить дверце, через которую будет производиться обслуживание. Скальные ящерицы – очень подвижные животные и при любом недосмотре не преминут покинуть свое помещение.

Декор террариума можно дополнить живыми растениями – лазающими формами фикусов и плющами. Их высаживают в горшки, которые прикапывают в грунт и прикрывают крупными камнями для защиты от животных.

Кормление обычно хлопот не доставляет. Скальные ящерицы довольствуются традиционными террариумными кормами – различными насекомыми (тараканами, сверчками, мучным червем). В летнее время очень полезно добавлять в рацион бабочек и стрекоз. Мучной червь, обычно отвергаемый большинством любителей, очень удобен для минерально-витаминной подкормки животных – его можно смочить “Тетравитом”, обсыпать кальцийсодержащими препаратами и т.д. В этом случае необходимо использовать простейшую кормушку.

Если предполагается разведение ящериц, необходимо предусмотреть его стимуляцию. В природе спаривание происходит после зимовки, по этому пути можно пойти и в домашних условиях.

Животных к искусственной зимовке необходимо подготовить. Для этого за 2-3 недели до помещения на зимовку температуру в террариуме постепенно, в течение недели, понижают с 30°C до 15°C, животных перестают кормить и только поят. Затем ящериц по-



мешают в деревянный ящик с влажным мхом и на 4-6 недель ставят в прохладное место с температурой около 6°C. Обычно этого срока вполне достаточно для стимуляции. Еженедельно необходимо контролировать состояние зимовального ящика — влажность, температуру, самочувствие животных.

Спаривание начинается через 2-5 недель после зимовки. Самки откладывают яйца в трещины между камнями или под укрытия. Инкубационный период — около 60 дней. Оптимальный корм для молодых ящериц — молодые сверчки.

Все вышеописанное относится к самому типично-

му представителю *Archaeolacerta*. Но к этому же подроду принадлежат и самые удивительные из известных ящериц — партеногенетические виды, то есть способные размножаться без участия самцов. У большинства животных этой таксономической группы самцы вообще неизвестны. Но по окраске

и поведению подобные рептилии не уступают своим сородичам с “классическим” способом воспроизводства.

Содержание и размножение партеногенетических видов практически не отличается от вышеописанного, только при размножении отсутствует оплодотворение.

ЛЯГУШКИ СТРАНЫ АЙ-АЙ

И. КОССОВ
г. Москва

Более 100 миллионов лет назад от побережья Африки откололся огромный кусок суши, ставший четвертым по величине (после Гренландии, Новой Гвинеи и Калимантана) островом земного шара — Мадагаскар.

В этом естественном заповеднике, надежно защищенном водами океана, эволюция шла своим собственным путем, и в настоящее время 90% обитающих на Мадагаскаре видов животных и растений являются эндемиками. Именно здесь живет удивительное создание — руконожка Ай-Ай, дальний родственник обезьян.

К сожалению, в отличие от своих хвостатых предков, человек легко преодолевал просторы

“Позвольте ли Вы мне назвать Мадагаскар землей обетованной для натуралиста?”

Ж.-П. Коммерсон, 1771

океана, и пришельцы из Африки, Индонезии и других мест еще в древности, около 2000 лет назад, начали заселять этот благоденствующий остров. Едва вступив на землю Мадагаскара, “homo sapiens” сразу же приступил к истреблению местного животного и растительного мира: если до появления человека практически весь остров был покрыт полными жизни тропическими лесами, то к сегодняшнему дню 80% территории Мадагаскара за-

нимаю т ан тр о п о г е н н ы е с а в а н н ы , почти лишенные чего бы то ни было живого. Чтобы предотвратить экологическую катастрофу, на Мадагаскаре создано 12 комплексных заповедников, несколько национальных парков и специальных заповедников. В частности, небольшой остров Нуси-Мангабе стал охраняемым прибежищем мадагаскарской руконожки Ай-Ай.

Тропические леса в их первозданной форме сохранились главным образом в восточной части Мадагаскара, где и концентрируется основная масса видов местной тропической флоры и фауны. Именно там во влажных и затененных местах обитает и большинство видов земноводных. Все они относятся к отряду Бесхвостых амфибий.

Мадагаскарские бесхвостые представлены 4 семействами: Узкороты (Miorohylinae), Настоящие лягушки (Ranidae), Веслоногие лягушки (Rhacophoridae) и Прыгуны (Hypselodactylidae).

Большинство видов, входящих в состав этих семейств, эндемичны для Мадагаскара. Особенно



удивительно разнообразие лягушек, их насчитывается здесь около 150 видов, в то время как во всей Южной Африке живет не более сотни. Для зоологов, занимающихся амфибиями, Мадагаскар и сейчас представляется настоящей “Terra incognita”. Так, в период с 1970 до 1990 г. было описано 40 новых видов, и эта работа еще далеко не завершена.

Семейство Настоящих лягушек широко распространено во всем мире. Его представителей можно встретить в большом количестве и в Подмосковье, и в Америке, и в Африке. Но одно из трех подсемейств, на которые разделено семейство Ranidae, обитает только на Мадагаскаре. Это Мантиеллы (Mantellinae), представленные четырьмя родами (Mantidactylus, Gephyromantis, Mantella и Laurentomantis) и 66 видами. Эти животные интересны тем, что смогли приспособиться к самым



Mantella aurantiaca

разным условиям существования. Они живут как в реках, так и в стоячих водоемах, на земле и на деревьях. Столь же разнообразны и способы выращивания ими потомства.

Вблизи рек и ручьев часто встречается *Mantidactylus femoralis*, шустрая лягушка, покрытая черно-коричневыми пятнами. На концах ее пальцев имеются расширенные диски, при помощи которых она надежно удерживается на мокрых и скользких камнях. Эта амфибия отлично ныряет и в случае опасности тут же прячется в воде. А вот *M. oriparis* обитает в географически близких ареалах, но воду любит меньше и предпочитает прятаться в зарослях.

Размножаются оба вида в воде, но головастики, так же как и взрослые особи, ведут разный образ жизни и различаются строением ротового аппарата. *M. oriparis* держатся у поверхности воды, где и собирают корм, а головастики *M. femoralis* сосредоточены в придонных зонах прибрежных вод.

Совсем иначе происходит развитие потомства у целого ряда других видов. Например, *M. blommersae* откладывает икру на растения, сосредоточенные около воды. Комок плотной, студенистой массы, в котором покоятся от 30 до 100 икринок, прилепляется к листьям в 30 см от поверхности воды. По мере развития личинок комок

разжижается и головастики падают в воду, где начинают самостоятельно кормиться и расти. Аналогичным образом продолжают свой род *M. liber* и *M. torpieri*.

В Южной Америке водятся замечательные по красоте амфибии семейства Древолазов. Размножаются они в пазухах бромелиевых, где откладывают икру и выращивают головастиков. Точно так же происходит развитие и у некоторых мадагаскарских мантелл, выбравших средой своего обитания деревья. Очень красивая ярко-желтая *Mantidactylus pulcher* избрала для этой цели колючие листья панданусов, в пазухах которых скапливается вода. В отличие

от древолазов, чьи личинки нуждаются в подкормке со стороны родителей, головастики мантелл питаются вполне самостоятельно, соскребая водоросли со стенок листа.

Но самый удивительный способ развития обнаружен у *M. asper*, живущей на деревьях и кустарниках, расположенных вдалеке от воды. Самцы этого вида к концу дня обычно дают шумные сольные концерты, и их крики слышны издалека. В течение долгого времени не удавалось найти икру и головастиков этих амфибий. И вот однажды недалеко от кричащего самца была обнаружена одна икринка, прикрепленная к поросшей мхом ветке. В икринке находился





Mantella crocea

головастик с зачатками конечностей и хвостом. То есть у этого вида развитие икры проходит вне какого бы то ни было водоема, а необходимый уровень влажности обеспечивается только водой, впитанной мхом.

Яркая окраска и небольшие размеры делают многих мадагаскарских амфибий желанными обитателями террариума.

Mantella aurantiaca – одна из самых красивых представительниц этого рода. Длина ее тела не превышает 2,5 см, а окраска варьирует от ярко-желтой до красно-оранжевой. Живут они во влажных местах недалеко от водоемов, пря-

чась в листве или полусгнивших пнях. Активность проявляют утром, вечером и ночью, предпочитая отдыхать во время дневного зноя.

Сезон размножения приходится у них на ноябрь-январь. Самцы в этот период становятся драчливыми и вступают друг с другом в “рыцарские” поединки. Самки вблизи водоема откладывают на землю 20-60 яиц, и вылупившиеся головастики первым же дождем смываются в водоем. Молодые лягушки становятся половозрелыми в 10 месяцев, а продолжительность жизни взрослых особей составляет 5-6 лет.

Террариум для этих животных следует оформлять как уголок леса, с водоемом и большим количеством коряг и растений. Грунт должен иметь кислую реакцию. Заднюю стенку можно сделать из торфа, в котором желательно устроить искусственные норки. Их несложно сделать из обрезков пластмассовой трубки диаметром 2-3 см или из пластиковых баночек из-под фотопленки.

Оптимальная температура для мантелл – 21-26°C. Следует помнить, что они боятся перегрева, от которого могут погибнуть. Яркого освещения они тоже не любят. Влаж-

ность должна быть высокой: террариум с мантеллами необходимо регулярно опрыскивать из пульверизатора. В период размножения увлажнение следует проводить ежедневно и в больших количествах.

В террариумных условиях мантелл можно кормить небольшими сверчками, дрозофилами или мелким мучным червем.

Необходимо отметить, что в природе эти замечательные животные находятся под угрозой исчезновения и создание устойчивых террариумных популяций может стать единственным способом их спасения.



СУХОПУТНАЯ УЛИТКА АХАТИНА

О.ПОЛИТОВ
г.Москва

Находясь в гостях у знакомого биолога, я увидел в его террариуме интересных улиток с полосками на раковине — *Achatina zebrina* и четырех из них получил в подарок.

Эти брюхоногие моллюски длиной 15 см имеют конусообразную раковину. Голова улитки несет две пары щупалец, на кончиках одной

должны быть вентиляционные отверстия, закрытые мелкой сеткой. На дно засыпают дренаж — слой гравия высотой 6 см. Поверх него укладывают 2-4-сантиметровый слой грунта из 1 части дерновой земли, 2 частей листовой земли с добавлением древесного угля. Субстрат должен быть засыпан наклон-

вергаются кишечным заболеваниями. Если террариум перенаселен, слой субстрата быстро покрывается слизью, экскрементами и остатками корма. Все нечистоты необходимо немедленно удалять, а самих животных раз в два дня купать в теплой воде из-под крана.

Террариум должен быть защищен от прямого солнечного света.

Ахатины всеядны, поэтому приготовление для них корма не представляет никаких трудностей. В зависимости от времени года им предлагают свежие листья салата, шпината, капусты, тысячелистника, крапивы, одуванчика, подорожника. Годятся также огурцы, картофель, брюква или тыква (все нарезают и укладывают в кормушку), творог и даже размоченный в воде белый хлеб.

Важна регулярная подача известьсодержащих подкормок (типа яичной скорлупы), которые необходимы улиткам для строительства раковин. Поят ахатин после каждого кормления, орошая террариум опрыскивателем. Животные охотно слизывают капельки воды, образовавшиеся на поверхностях.

Ахатины — гермафродиты. При спаривании они оплодотворяются, как правило, попеременно, то есть каждая особь может быть одновременно как самцом, так и самкой. Стимулом для

нереста служит двухнедельная зимовка, которую устраивают с наступлением холодов.

Для разведения достаточно иметь двух улиток в возрасте 11 месяцев.

Брачный ритуал выглядит следующим образом. Обе ахатины соприкасаются подошвами ног и вытягиваются горизонтально, касаясь при этом друг друга щупальцами. Взаимостимуляция партнеров осуществляется посредством выстреливания острых известковых образований длиной около 1,5 см, которые провоцируют совокупление.

Готовая к кладке яиц улитка наполовину зарывается в грунт и откладывает от 20 до 50 довольно крупных яичек диаметром до 5 мм. Яйца белые, по форме чем-то напоминают гусиные, но в миниатюре, с очень плотной известковой скорлупой.

После окончания спаривания взрослых особей отсаживают. Через 65 дней появляются молодые улитки, внешне похожие на родителей. Часто они остаются после вылупливания еще несколько дней в грунте, поедая скорлупу яиц, содержащую известь.

Маленьких улиток кормят мелкотертыми овощами, фруктами с добавлением витаминов. Если же яички в кладке приобрели голубоватый оттенок, значит они погибли.



из пар располагаются глаза. Нога большая, мускулистая. Обитают эти ахатины в Камбодже, предпочитая селиться в болотистых местах с зарослями ароидных. Утром, когда припекает солнышко, улитки прячутся в корнях растений, а ночью выползают на камни.

Для содержания пары ахатин подходит террариум 45×30×25 см. Чтобы обеспечить хорошее проветривание, в крышке и нижней части боковых стенок

но, чтобы гарантировать отток лишней воды и препятствовать затвердению почвенного субстрата. Для украшения террариума используют подушку из мха, корни, выдолбленные куски известняка. Из растений подходят аюкуба японская, восковник и папоротники различных видов. Температура содержания 25-28°C.

В террариуме необходимо поддерживать чистоту. Ахатины очень чувствительны к грязи и легко под-

СТЕПНОЙ МЕДЛЯК

О. ПОЛИТОВ
г. Москва

Степной медляк (*Blaps halophila*), или чернотелка, распространен на Кавказе, юге Западной Сибири, в Казахстане и Средней Азии, в зонах степных почв и песчаных дюн.

Жук имеет длину 17-23 мм, черный, с удлинненным телом; надкрылья сросшиеся, к середине несколько расширяются, на вершине резко сужаются, образуя отростки; переднеспинка с тонкой боковой каемкой. Яйца длиной 2 мм, овальные с тупозакругленными концами.

Личинка длиной до 35 мм, цилиндрическая, желтая с темными колечками на каждом сегменте; последний сегмент заканчивается загнутым кверху треугольным острием; куколка – до 22 мм длины.

Жуки живут до двух лет и каждое лето откладывают около 300 яиц. Эмбриональное развитие длится 10-12 дней, личинки – до 15 месяцев, куколки – около 20 дней.

Эти жуки не могут летать, так как их задние крылья не развиты. Очень твердые покровные крылья соединены друг с другом и прижаты к туловищу. Усики средней длины.

У самцов чернотелок некоторых видов непосредственно позади груди, в центре брюшка, есть выход железы, окрашенный в светло-коричневый цвет

(так называемая брюшная стерномальная железа).

Чернотелки активны ночью. В дневное время они прячутся в убежища или зарываются в песок. Благодаря компактному строению легко переносят жару и длительную засуху. Покровные крылья закрывают заднюю часть туловища, как трубчатый чехол, препятствуя попаданию воды под крылья. Между покровными крыльями и верхней стороной заднего туловища находится воздушная подушка, которая создает изоляцию от внешней температуры.

Самцы, имеющие брюшную стерномальную железу, при копуляции смазывают секретом самку, благодаря чему она теряет интерес к другим самцам. Медляки некоторых видов издают запах, которого хватает на несколько копуляций.

Поскольку жукам в поисках партнерши приходится преодолевать большие расстояния по песку, природа наградила их длинными ногами.

При возникновении опасности жук становится на голову, высоко поднимает кончик брюшка, откуда появляется капля жидкости с сильным неприятным запахом, отпугивающим врагов. Если же все-таки кто-то рискнет схватить чернотелку, то убедится, что жидкость эта не

только пахучая, но и очень едкая.

Для разведения и содержания годятся стеклянные или акриловые инсектарии размером 50×30×40 см с крышкой, оборудованной вентиляционной сеткой. На дно более чем на половину высоты насыпают субстрат, состоящий из смеси продезинфицированных

овощей, животных продуктов, которые являются поставщиками необходимых белков. В этой роли может выступить увлажненный сухой корм для кошек и собак.

Кормом также могут служить мертвые насекомые, дождевые черви, тараканы, сверчки, кусочки мяса. А уж закопанная убитая



торфа, коровьего навоза и небольшого количества песка. Смесь должна быть хорошо увлажнена и воздухопроницаема.

На грунт кладут пробковые кольца (бархат амурский) или другие растрескавшиеся корки, которые служат личинкам обителем. Температуру субстрата и воздуха поддерживают на уровне 22°C. Оптимальная влажность 40-50%. Питание состоит из фруктов,

мышь является для личинок просто лакомством.

Если чернотелок побеспокоить, они выделяют своими защитными железами дурно пахнущую жидкость, оставляющую на коже коричневые пятна.

Жуки эти неторопливы, спокойны, будто знают, что им некого и нечего бояться, ведь на случай непредвиденной опасности у них имеется надежное химическое оружие.



ФОТО НА ПАМЯТЬ

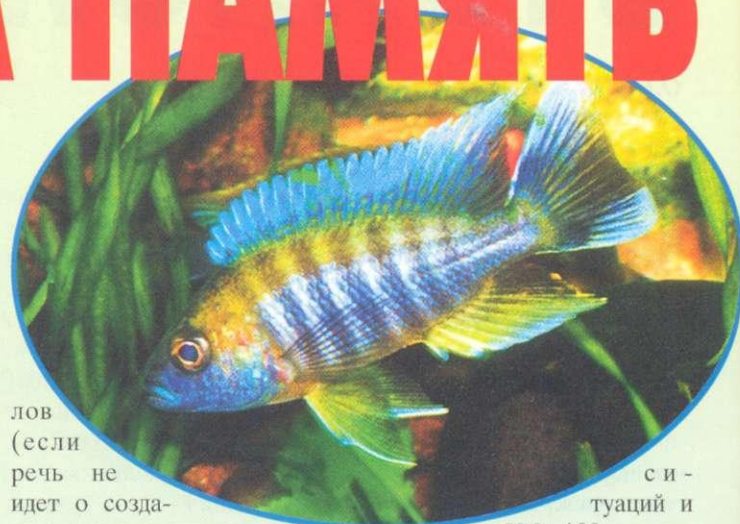
В.МИЛОСЛАВСКИЙ
г.Москва

Итак, мы разобрались с прозаической и довольно затратной материальной частью. Пора получать дивиденды — наполнять фотоальбом снимками.

Как и в любом деле, серьезную практику полезно предварить тренировкой. В идеале для этого используют черно-белую пленку, особенно если есть все атрибуты для ее самостоятельного проявления. По крайней мере это самый дешевый вариант пристрелки и осмысления основных закономерностей фототворчества. К сожалению, реализовать такой малобюджетный алгоритм не всегда просто, поскольку фотомагазины часто игнорируют отечественную ч/б пленку и химикаты для ее обработки.

Если вам в этом плане повезло, отбейте 3-4 катушки, сопровождая свои действия кадровыми записями условий съемки и отрабатываемыми экспопараметрами. Сопоставив результаты съемки (достаточно визуальный контроль негативов) с данными "дневника", вы сможете убедиться в правильности своих действий или необходимости их корректировки.

Но скорее всего тренировочный этап придется пропустить, сразу зарядив в камеру цветную пленку. Естественно, возникает вопрос: "Какую выбрать?" В продаже встречаются любительские пленки чувствительностью ISO 100, 200 или 400 единиц. В принципе, все они подходят для наших целей. Фактор "зернистости" у современных фотоматери-



лов (если речь не идет о создании постеров плакатного формата) можно опустить. Я предпочитаю "двухсотку", как более универсальную, но в большинстве

ситуаций и ISO 100 вполне справляется с поставленными задачами.

Что касается фирмы, то здесь тоже выбор свобод-

Для фотографа блестящая чешуя рыб — очень неудобный фактор. Мощный пучок света от близко расположенной вспышки выбивает цвет, лишая обитателя аквариума и снимок в целом должной привлекательности. Выход — изменить ориентацию вспышки, использовать менее мощный блиц или оснастить его рассеивателем



**Окончание. Начало см. в журнале "Аквариум" №2/2000*

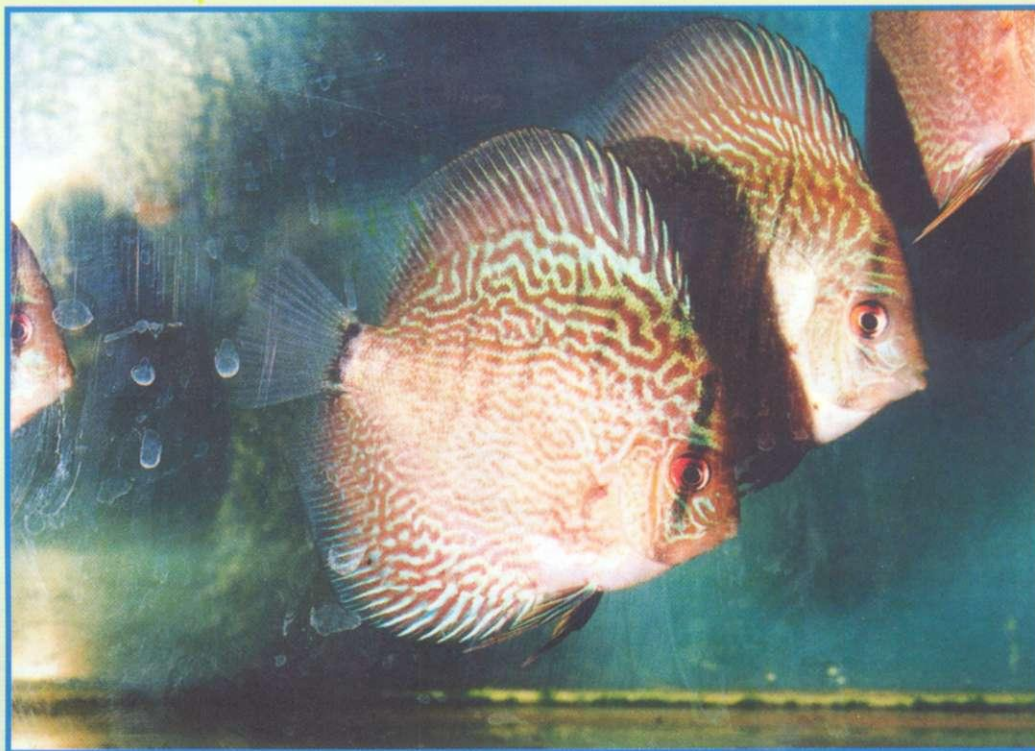
ный. Мне кажется, что у Fuji цвета понасыщеннее, прорисовка деталей более четкая. Но это мнение субъективное; может быть, сказывается привычка. Вполне допускаю, что вам больше придется по душе Kodak, Konica или AGFA.

Не покупайте на первых порах слайдовую или профессиональную негативную пленку. Они не прощают экспозиционных ошибок, а обходятся дорого. Сначала набейте руку на более дешевой любительской пленке.

Лучше, если это будет полноценный 36-кадровый рулон. "Секвестрованные" варианты в 24 и особенно 12 кадров менее предпочтительны, даже если у вас мало объектов съемки. Во-первых, при использовании короткой пленки вы сужаете поле для маневра: ведь новичку полезно поэкспериментировать с фокусными расстояниями, размещением источников света, режимами отработки экспозиции и пр. Во-вторых, результаты анализа 12 негативов менее репрезентативны, нежели выводы, сделанные на основе оценки 36 кадров. К тому же стоимость проявки пленок любой емкости одинакова, т.е. удельные затраты на обработку кадра короткой пленки выше.

СТРАТЕГИЯ

Аквафотосъемка не терпит суеты. Подбежать к аквариуму, нажать на спусковую кнопку и поставить галочку об успешном проведенном мероприятии вам не удастся. Даже если предстоит сделать всего пару-тройку снимков, надо настроиться на то, что это по-



Высохшие следы воды на стекле аквариума и резкие тени отнюдь не украшают снимок. Протерев стекло и разместив доминирующую вспышку сверху, этих неприятностей можно было бы избежать

требует достаточно много времени. При всей моей любви к обитателям подводного царства должен отметить, что роли фото-моделей они исполняют в большинстве своем никуда. Их не зафиксируешь в выгодном ракурсе, не дашь команду "не шевелиться". Приходится исходить из данности и терпеливо сопровождать объективом их перемещение по водоему, дожидаясь, пока рыба спонтанно примет нужное положение. В зависимости от видовой принадлежности объекта на это может уйти от нескольких минут до часа и более. Чем темпераментнее рыба, тем продолжительнее период ожидания.

Казалось бы, естественный выход – локализовать объект, максимально ограничить свободу его передвижений. Для этого применяют узкие аквариумы-

ширмы, разного рода перегородки (лучше из специального оптического стекла) и т.д. Если вы ставите целью выполнение серийной съемки для каталога-определителя, это решение, безусловно, будет правильным. По крайней мере оно эффективно и производительно. Но когда речь идет о творческой фотографии, подобный алгоритм действий вряд ли можно считать верным. Скованная в своих действиях рыба выглядит как бы неживой, выдернутой из естественной стихии. К тому же небольшие габариты фотоширм существенно ограничивают выбор элементов их аранжировки, в результате снимки получаются однотипными, вызывающими безудержную зевоту.

Но для новичка с примитивным фотооборудованием ширма является хорошим подспорьем. Она поз-

воляет смоделировать стабильные световые параметры, существенно снизив вариативность условий съемки и доведя последнюю до чисто механического процесса: посадил рыбу, дождался, когда она успокоится, выставил на камере и вспышке заранее экспериментально отработанные выдержку и диафрагму, сфокусировал, нажал на кнопку – и готово. Весьма прозаично, но зато почти наверняка.

Аквафотосъемка не терпит грязи. Это в равной степени относится и к стенкам аквариума, и к воде. Прежде чем приступить к фотографированию, необходимо тщательно обработать смотровое стекло как с внутренней, так и с внешней стороны.

На нем должно быть как можно меньше водорослевых и минеральных налетов, следов механической

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

обработки, технологических изъянов, пыли и пр. Очистку стекла желательно проводить при мощной подсветке, осматривая поверхность под разными углами. Это позволит выявить дефекты, невидимые

воды. Во-первых, чем больше взвеси, тем меньше света доходит до объекта. Во-вторых, поскольку поглощение лучей различных участков спектра происходит неравномерно, при съемке в мутной воде цве-

ющими методами, включая медикаментозные препараты, ультрафиолет и озонирование. Если речь идет об органических красителях (метиленовый синий, малахитовый зеленый и т.д.), то их после обработки воды

в окружении воды и всепроникающей влаги.

Прежде чем приступить к фотосъемке, обеспечьте себе максимум комфорта. Уберите все лишнее, чтобы не споткнуться и не уронить фотокамеру в аквари-



Добиться идеального взаиморасположения обитателей аквариума трудно, а иногда и невозможно. И все же стоит постараться по мере сил соблюсти принцип контрастов: темный объект лучше просматривается на светлом фоне, и наоборот. Наберитесь терпения, дождитесь момента, когда рыба окажется перед подходящей декорацией – и смело нажимайте на "курок"

в обычных условиях, но со всей очевидностью проявляющиеся в мощных лучах импульсных вспышек.

Если устранить тот или иной дефект не представляется возможным (например, каверны, пузыри, царапины), производите фотосъемку в тот момент, когда объект отстоит от стекла настолько, что поверхность последнего оказывается вне зоны резкости. В этом случае огрехи на снимке выйдут размытыми вплоть до полной незаметности.

Поскольку стенки аквариума при более или менее регулярной фотосъемке часто подвергаются усердной чистке, предпочтительнее, чтобы они были изготовлены не из органического стекла, а из силикатного, как более стойкого к механическому воздействию.

Очень важна для обеспечения качества снимка и оптическая прозрачность

топередача может быть искажена. В-третьих, оказавшиеся вне фокуса мелкие частички грязи на фотографии выглядят гораздо крупнее, чем в действительности. Поэтому не стоит непосредственно перед съемкой производить пересадку растений и осуществлять прочие мероприятия, вызывающие взмучивание воды. Если это все же необходимо, то в аквариум на время помещают дополнительный механический фильтр. Другой вариант – исключить циркуляцию воды и дожидаться естественного оседания ила. Но это подходит только в том случае, когда есть запас времени и композиция кадра не подразумевает включения элементов грунта или поверхности растений, на которых хорошо заметны осевшие частицы мути.

С биологической взвесью борются соответствую-

обязательно устраняют, помещая в фильтр активированный уголь или его синтетические аналоги. Но применять биологически активные реагенты в общем аквариуме следует лишь в крайнем случае, поскольку они могут негативно сказаться на благополучии живых растений и рыб.

В некоторых аквариумах вода благодаря обилию растворенной органики приобретает желтоватый оттенок. Избавить от него снимок можно с помощью голубого компенсационного фильтра (80А или В). Но иногда эта желтизна является биологическим признаком биотопа, и корректировать цвет воды на фотографии не нужно.

Аквафотосъемка не терпит небрежности. Она сопряжена с манипулированием хрупким стеклом, тонкой механикой, нежной электроникой, высокими напряжениями. И все это –

ум, ведь смотреть придется преимущественно в видоискатель, а не под ноги и не по сторонам.

Надежно закрепите все источники света, используя при этом разного рода штативы и струбцины (не скотч или пластилин!). Не кладите вспышку на неустойчивые опоры над поверхностью воды: малейшее неосторожное движение, и дорогостоящая аппаратура составит компанию рыбам.

ТАКТИКА

Самое сложное в аквариумной съемке – постараться удержать в памяти и постоянно контролировать обилие разных факторов. Часть из них – статичные (чувствительность пленки, освещенность аквариума, его колористика, расположение декоративных элементов и пр.), с ними проще. Другая часть – взаиморасположение жи-

вых объектов, особенности их поведения, сюжетная схема снимка – изменяющиеся, требующие неустанного внимания и едва ли не постоянного внесения корректив с учетом композиционных задач и технических возможностей фотоаппаратуры.

Лучше всего начинать с фотографирования одиночных, более-менее крупных и относительно малоподвижных рыб – сомиков, лабиринтовых и им подобных. Не торопитесь нажимать на спусковую кнопку. Сначала проследите за рыбами через видоискатель, привыкните к их поведению, подберите подходящий объектив и научитесь сопровождать им перемещение обитателей аквариума; определите, нужны ли удлинительные кольца и если да, то какие именно.

Если у вас автофокусная камера, проверьте, насколько успешно она справляется с наведением на резкость (особенно при использовании насадок). В случае ее несостоятельности в этом вопросе переходите на ручное управление. Наводить на резкость можно двумя способами: фокусировочным кольцом объектива или перемещением корпуса камеры. Первый способ хорош, когда имеешь дело с большими аквариумами, в которых перемещения рыб от переднего стекла к заднему измеряются дециметрами. Второй пригодится, если рыбы двигаются в основном во фронтальной плоскости и их перпендикулярные перемещения незначительны; при этом важно научиться контролировать свое положение и не стучать объективом о переднее стекло

водоема. Часто приходится совмещать оба способа, ориентируясь на поведение рыб и прочие субъективные моменты.

Сначала бывает очень хлопотно одновременно следить за рыбой, фокусировать объектив, варьировать перспективу (если используется объектив с переменным фокусом), но со временем вырабатывается навык и движения обретают характер автоматизма.

Дабы не усложнять себе задачу, постарайтесь максимум факторов перевести в категорию статичных. По крайней мере смоделировать освещение и определить приемлемую диафрагму можно еще до съемки и в процессе работы уже внимания на них не обращать.

Схема размещения осветителей главным образом зависит от их количества. Идеальный вариант – 2-3 вспышки: мощная основная (с ведущим числом 24-60) на струбине сверху, дополнительные синхронизированные (в/ч 12-24) – на штативах у боковых стенок водоема или у переднего стекла, но максимально разнесенные в стороны и установленные под углом 45° к оси объектива. При такой схеме снимок получается хорошо прорисованным, ровным по контрастности, лишенным зон глубокой тени.

В аквариуме объемом до 200-300 литров при высоте до 40-50 см, в принципе, можно обойтись и одной вспышкой с в/ч около 40. Ее расположение зависит от объекта съемки.

Если приходится снимать стайку рыб, то вспышка должна находиться сверху, в противном случае передние (по отношению к

объективу) особи будут затенять стоящих за ними (фото на стр.43). Верхнее расположение вспышки удобно и при съемке рыб с ирризирующей чешуей (а таких большинство), поскольку на зеркальных боках рыб при боковой подсветке образуются “выбитые” области. Подобная установка импульсного осветителя хороша и тем, что ориентированные к нему спины рыб, как правило, занимают меньше пространства, чем бока, и, соответственно, отбрасывают меньше тени. Кроме того, для обитателей водной стихии в принципе характерно верхнее освещение и увидеть на снимке их наряд во всей красе иногда можно только в таких условиях.

Диагональная подсветка через переднее стекло воз-

можна при съемке рыб “одиночек” с насыщенной по цвету, но вяло отражающей свет поверхностью тела (икромечущие карпозубые, живородки, многие цихловые) или обитателей придонных слоев (сомы, акантофтальмусы, змееловы и пр.), до которых не добираются лучи вспышки, установленной над зеркалом воды, особенно если аквариум украшает плотный ковер плавающих растений. Но использование боковой подсветки налагает определенные ограничения на локализацию рыб – они не должны стоять вблизи задней стенки водоема или перед крупными декорациями (включая широколистные растения), на которые корпус гидробионтов отбрасывает густую тень, снижающую ценность снимка.

**Редакция журнала
«АКВАРИУМ»
содействует частным лицам
и бизнесменам,
желающим посетить выставку
CITS-2000
Информацию о выставке
читайте на 4-й стр.обложки
Обращаться по тел.:
**(095) 124-87-11,
125-88-42**
Факс: (095) 138-18-62
E-mail: abf@netclub.ru**

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

Что касается диафрагмы, то при ее определении следует учесть три основных фактора: световые условия съемки, сюжет будущего снимка и индивидуальные особенности объектива.

Естественно, чем меньше света, тем шире следует "открывать" объектив. С другой стороны, чем больше отверстие диафрагмы, тем меньше глубина резкости, особенно при проведении макросъемки. Здесь надо найти разумный компромисс. Я предлагаю отсечь крайние значения диафрагменных чисел (скажем, от 2 до 5,6 и от 19 до 32) как малоприспособные: для первой группы скорее всего не хватит глубины резкости, для второй – света даже довольно мощной вспышки. А вот все остальные значения можно с достаточной степенью уверенности отнести к рабочему диапазону.

При хороших световых условиях можно максимально закрыть диафрагму: это обеспечит надлежащий запас по глубине резкости и позволит четко прорисовать не только объект съемки, но и окружающий его ландшафт. Кстати, в этом плане желательно наличие у фотокамеры функции предварительного контроля области резко изображаемого пространства.

Если используется слабая вспышка, то волей-неволей придется открыть диафрагму объектива и тем самым сузить зону резкости. Ведь манипулировать выдержкой при съемке рыб мы можем лишь в узких пределах: от 1/60 сек до выдержки, синхронизированной со вспышкой

(обычно 1/90-1/125). Более продолжительная экспозиция невозможна из-за того, что изображение даже медленно движущихся рыб будет на снимке смазанным. Максимально открытая диафрагма используется и в тех случаях, когда надо "размыть" фон, акцентируя внимание именно на рыбе.

При осуществлении съемки нужно помнить и о том, что у разных объективов предельное разрешение достигается при определенных значениях диафрагмы. Причем значения эти зачастую строго индивидуальны и варьируют даже у оптики одной модели (сказываются нюансы сборки). Скажем, у моего объектива Canon USM 28-80/IV прорисовка мелких деталей зрительно выигрышней при диафрагмах 11-16. "Любимую" диафрагму собственной оптики вам предстоит определить экспериментально.

Несколько слов об особенностях работы с согласованными вспышками. Камеру в этом случае переводят в ручной режим. Выставляют нужную диафрагму и то значение выдержки, которое у данной модели фотоаппарата предусмотрено для работы со вспышками. Дальше процесс идет "на автомате": камера оценивает экспозиционные условия, передает информацию на вспышку, и та самостоятельно дозирует импульс, выплескивая световую энергию в количествах, оптимальных для конкретной ситуации.

Это, конечно, очень удобно, поскольку позволяет сосредоточиться исключительно на построении кадра. Ведь и с этим вроде

бы простым вопросом забот не обернешься. Надо исхитриться увидеть рыбу в выгодном ракурсе, застать тот момент, когда она замерла, и успеть сделать снимок. Исходя из собственных ощущений, могу сказать, что рыбы чаще всего совершают головокружительные па именно в те доли секунды, когда палец уже нажал на спусковую кнопку. В результате в кадре остается лишь хвост несостоявшейся фотомодели.

Иногда приходишь буквально в бешенство из-за

способных испортить с трудом выстроенный кадр.

К таким, в частности, смело можно отнести любуясь посторонний свет, формирующий нежелательные блики, которые вы в суете не заметили через призму видоискателя. Старайтесь фотографировать при наглухо зашторенных окнах, а еще лучше в темное время суток и при выключенных электроосветительных приборах. Если это невозможно, используйте поляризационные фильтры.

Да и в самом аквариуме яркость светильника по



Обилие технических деталей на заднем плане создает впечатление, что эта рыбка – не живой объект аквариума, а муляж, стоящий на стеллаже. А ведь как красива!..

того, что рыба, которую до этого в течение часа-другого пытался выманить из укрытия, теперь, когда внимание переключилось совсем на другой объект, нагло стоит прямо перед объективом, поворачиваясь то тем, то другим боком, и мешает снимать других обитателей аквариума. Но стоит сфокусировать оптику на нее, как...

Конечно, все это – эмоции, но и их надо учитывать при осуществлении аквариумной фотосъемки. По крайней мере свести к минимуму воздействие мешающих внешних факторов,

возможности уменьшите. В идеале света должно хватать только для построения кадра и наводки на резкость. Избыток искусственного света вкупе с использованием согласованной фотовспышки заметно поджелтит снимок, и придется обращаться к помощи компенсационного фильтра.

Испортить настроение может и неудачная композиция снимка, особенно когда в поле кадра попали те или иные элементы оборудования, "задавившие" живые объекты. Поэтому лучше заранее определить



Даже грозная пиранья на статичном снимке выглядит вполне привлекательно. Правда, если бы съемка производилась в тот момент, когда на фотографа была ориентирована ее зубастая пасть, а не хвост, кадр смотрелся бы значительно интереснее

ся, в каких зонах комнатного водоема можно фотографировать, а в каких — нет, и стараться контролировать ситуацию в процессе съемки. Но иногда в азарте такая “мелочь” напрочь выскакивает из головы, в результате отличный в прочих отношениях снимок бывает безнадежно

испорчен обилием технических элементов. Чтобы избежать этой неприятности, не пожалейте времени, загодя задекорируйте, с максимальной тщательностью замаскируйте оборудование. Это позволит чувствовать себя свободнее, использовать все пространство аквариума. В

крайнем случае используйте такой инструмент как диафрагма.

Как видите, аквариумная фотосъемка, с одной стороны, занятие достаточно хлопотное, а с другой — ничего сверхсложного собой не представляющее. Конечно, она требует определенных временных и ма-

териальных жертв, умения сосредоточиться. Зато какое удовольствие держать в руках удавшийся снимок, а тем более увидеть его опубликованным на страницах журнала “Аквариум”.

Так что дерзайте, и при надлежащей целеустремленности у вас наверняка все получится!

СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК для изготовления и ремонта ПРЕСНОВОДНЫХ И МОРСКИХ АКВАРИУМОВ **GE BAYER SILICONES**

Тел./Факс: (095) 927-80-47, 927-80-48



Никак не могу избавиться от зеленых водорослей на листьях криптокорин – если соскабливать, повреждается поверхность листа. Что вы можете посоветовать?

**С.Яркевич
г.Нижний Новгород**

Некоторые зеленые водоросли настолько врастают в основу кремниевыми “ножками”, что их невозможно удалить не только с листьев, но и с поверхности оргстекла, не поцарапав последнего.

Если применение альгцидных препаратов успеха не приносит, можно поступить следующим образом. Убрав из аквариума рыб, подключают внешний водный насос с электроприводом производительностью не менее 2-3 объемов аквариума в час. Выходной поток должен представлять собой водовоздушную смесь (белый туман), которая при подаче в водоем в считанные минуты покрывает мельчайшими пузырьками все подводные поверхности, в том числе и пораженные листья. На время проведения процедуры (4-5 суток) освещение следует отключить, а сам аквариум накрыть светонепроницаемым материалом.

Пузырьки воздуха, облепившие колонии водорослей, резко нарушают их тканевое дыхание, что в сочетании с прерыванием процесса фотосинтеза окончательно “добивает” непрошенных гостей.

К концу сеанса скопления водорослей становятся сероватыми и рыхлыми и без труда удаляются с осно-

вы толстым марлевым тампоном. Поскольку очистка сопровождается образованием в воде густой мучнистой взвеси из погибших растительных клеток, завершить ее можно подключением все того же насоса с забором воды через плотную фильтрующую насадку (поролоновая губка, синтепон и т.д.).

Эффективность процедуры резко возрастает при внесении в воду трипафлавина (0,5 мг на 100 л). Присутствие рыб при белом тумане недопустимо, здоровью же беспозвоночных процесс вреда не принесет.

Мальков живородящих рыб рекомендуют подкармливать отсевом трубочника. А как его отделить от более крупных червей?

**Г.Семашин
г.Ставрополь**

В домашних условиях можно порекомендовать простой водно-центрифужный метод. Постарайтесь приобрести трубочника самой мелкой фракции и поместите пласт на дно полиэтиленового ведерка или стеклянной банки с широким горлом.

В этот сосуд, который необходимо держать на весу, направляют сильную струю холодной водопроводной воды. Во время наполнения сосуд вращают круговыми движениями в одну и ту же сторону; наполненную емкость убирают из-под струи, ставят на ровную поверхность и наблюдают за оседанием содержимого. Когда верхний слой воды станет неподвижным, ее медленно и ос-

торожно сливают через край в раковину.

Сначала с водой вытекает легчайшая взвешенная муть, затем появляются самые мелкие пылеобразные черви – их размер настолько мал, что невозможно даже различить цвет. В этот момент под сливаемую струю подставляют сачок и собирают нужное количество корма. Когда размер червей начнет увеличиваться, подставляют другой сачок – если есть необходимость в чуть более крупной фракции для кормления уже подросших мальков.

Сачки должны быть плотными – например, из капрона или парашютного шелка.

Данный способ избавляет от необходимости резать трубочник перед скармливанием и помогает сохранить прозрачной воду, в которой мальки содержатся.

Подскажите, можно ли уберечься от нежелательных организмов, попадающих в аквариум с живым кормом, не подвергая его обработке химическими средствами?

**С.Ладынина
г.Санкт-Петербург**

Отобранные и тщательно промытые порции корма следует внимательно осмотреть. Крупных “гостей” (водных насекомых, больших ложноконских пиявок и т.п.) сразу же отобрать пинцетом. С мелкими дело обстоит сложнее.

Максимально обезопасить аквариум от нежелательных беспозвоночных можно применением нехитрого приспособления. Порцию корма помещают

в широкогорлую стеклянную банку и в таком виде вносят в аквариум. В неглубоких водоемах банку можно расположить прямо на дне; в крупных же емкостях зафиксировать проволокой на одном из бортов. Способ крепления роли не играет и может быть любым, лишь бы горловина сосуда была направлена строго вверх.

Рыбы, приученные к такому варианту подачи корма, довольно быстро его съедают, после чего банку немедленно извлекают из аквариума.

При просмотре на свет на ее стенках и дне можно обнаружить мелких беспозвоночных – планарий, ракушковых рачков, молодь улитковых пиявок. Некоторые беспозвоночные передвигаются по стеклу очень быстро, но и они не всегда успевают покинуть банку – сказывается шок, вызванный перемещением из холодной промывочной воды в теплую аквариумную.

Конечно, полной гарантии этот способ не дает, но все же сводит к минимуму риск занесения паразитов.

Необходимо, однако, учесть, что рыб к кормлению из банки надо приучить. Стайные рыбы – харациновые, расборы и т.п. самостоятельно обучиться заплывать в банку не могут. Поэтому на некоторое время к ним подсаживают рыб-“проводников”, лучше всего круглохвостых гулли, привыкших к одиночному способу поиска корма и с первого же раза заплывающих в кормовую емкость. За 2-3 сеанса все рыбы аквариума хорошо усваивают урок и в повторных “подсказках” нуждаться не будут.

Журнал «АКВАРИУМ»

приглашает всех любителей
подводного плавания и даже тех,
кто не имеет опыта наблюдений
за подводным миром,
но хочет приобрести его –
в очередную,
ставшую уже традиционной,

ЭКСПЕДИЦИЮ НА КРАСНОЕ МОРЕ

в первой декаде
ноября 2000 года,
в период школьных каникул.

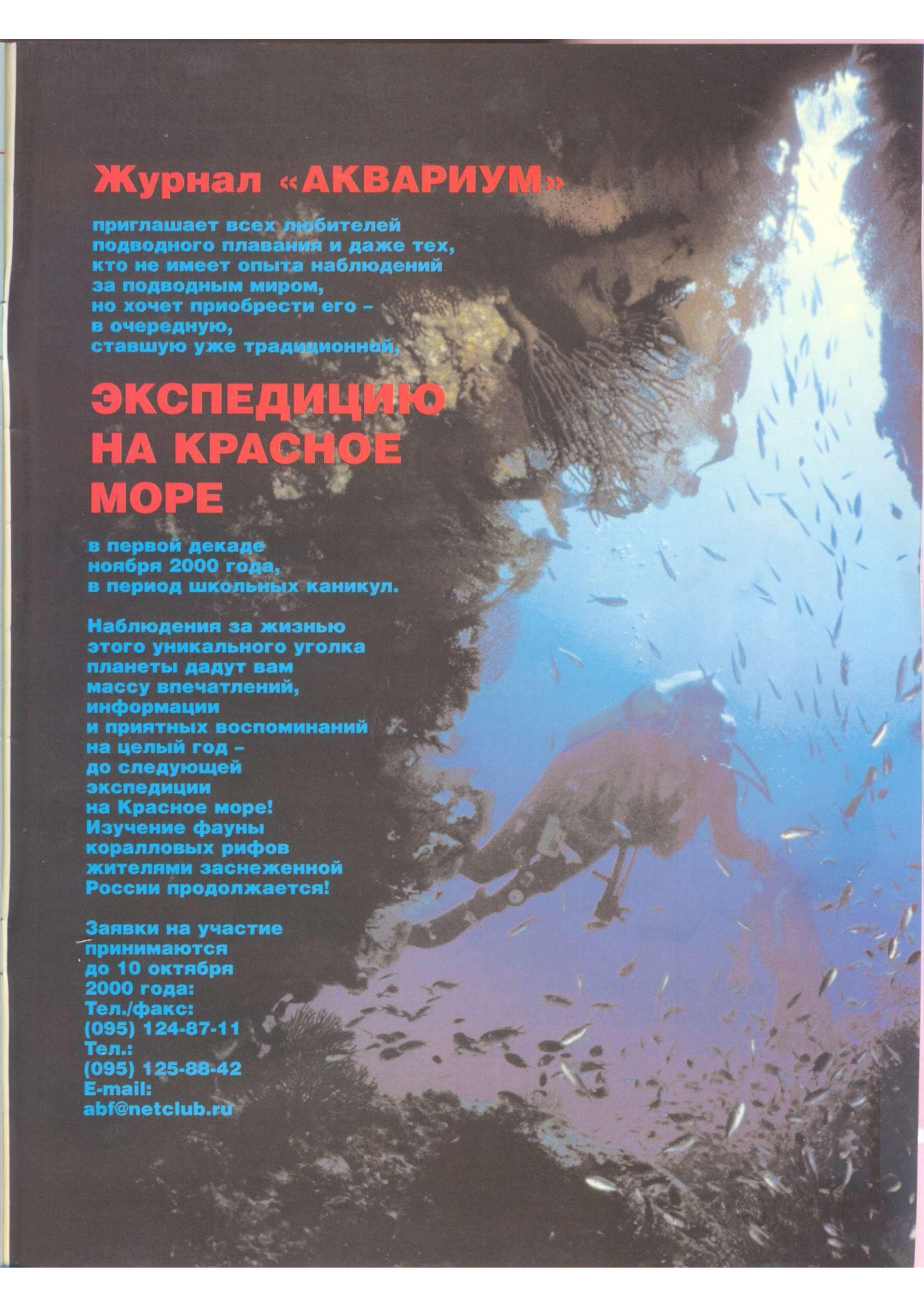
Наблюдения за жизнью
этого уникального уголка
планеты дадут вам
массу впечатлений,
информации
и приятных воспоминаний
на целый год –
до следующей
экспедиции
на Красное море!
Изучение фауны
коралловых рифов
жителями заснеженной
России продолжается!

Заявки на участие
принимаются
до 10 октября
2000 года:

Тел./факс:
(095) 124-87-11

Тел.:
(095) 125-88-42

E-mail:
abf@netclub.ru








CIPS 2000

September 6-9, 2000 Shanghai Everbright Convention & Exhibition Center



How much do you know about us?

-  Asia's largest in scale
-  Initiatory in China
-  Solely supported by Chinese Government



Show Program

- Pet products
- Cat supplies
- Reptile supplies
- Bird supplies
- Livestock
- Pet food
- Aquarium products
- Pet care & health supplies
- Trade publications
- Dog supplies
- Veterinary products
- Shop fitting & packaging



More about us:

[Http://www.CHGIE.COM](http://www.CHGIE.COM)

E-mail: Cheng Y@cgwic.com

Tel: (8610) 68748906 68748903

Fax: (8610) 68748900 68748908

ORGANIZED BY:

CHINA GREAT WALL INTERNATIONAL
EXHIBITION CO., LTD.

GIE

NURNBERG GLOBAL FAIRS GMBH

A subsidiary of



GUANGDONG AQUARIUM
ASSOCIATION



SPONSORED BY:

Tetra

ROYAL CANIN

RESUN

Hailea