

аквариум

ISSN 0869-6691

2/2000 АПРЕЛЬ –
ИЮНЬ

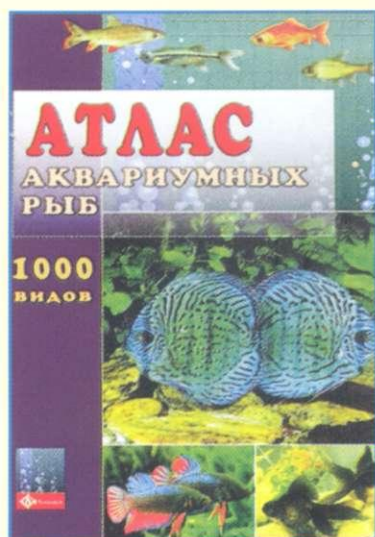


**О «бедных» гурами
замолвите слово
с.11**

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.



«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.



«АКВАРИУМНЫЕ РАСТЕНИЯ» К.Кассельманн

Атлас-определитель, включающий описания и рекомендации по культивированию более 330 видов водных и болотных растений. Перевод с немецкого. Формат 15×25 см, 576 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@rosnail.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

Над номером
работали:

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

Макет и художественное
оформление
А.НЕМЧИНОВА

В номере помещены
фотографии и слайды
В.ЖИВОТЧЕНКО,
С.КОЧЕТОВА,
В.МИЛОСЛАВСКОГО,
И.МУХИНА,
В.НОРВАТОВА

и рисунок
М.ГАЛАЕВОЙ

На обложке: 1-я стр. —
Фото С.КОЧЕТОВА

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,
г.2: 952000 -
периодические издания

Формат 70x100 1/16
Бум.офсетная. Усл.п.л. 3,9
Заказ №4815
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

наши издания:

аквариум

индексы: 73008 (полугодовой)
72346 (годовой)

РЫБОЛОВ

72598 (полугодовой)
71693 (годовой)

РЫБНИК

70794 (полугодовой)
72345 (годовой)

Массовый
иллюстрированный журнал

Основан в январе 1993 года

Апрель – июнь

аквариум

2/2000

Аквализайн 2-5

Экзотическая «Шри-Ланка»	Б.Мухин	2
--------------------------	---------	---

Рыбы 6-19

Полосатая путаница	С.Елочкин	6
--------------------	-----------	---

Все не так просто	И.Ванюшин	8
-------------------	-----------	---

О «бедных» гурами замолвите слово	В.Чистяков, Н.Максин	11
--------------------------------------	----------------------	----

Четырехзубые раритеты	С.Кочетов	16
-----------------------	-----------	----

Растения 20-23

Новые сорта – будущее коллекций аквариумных растений	Г.Барт	20
---	--------	----

<i>Cryptocoryne striolata</i> – непокорная красавица	В.Норватов	22
---	------------	----

Морской аквариум 24-29

Законы рифа	М.Солянкин	24
-------------	------------	----

Террариум 30-33

Дальневосточная жаба	И.Хитров	30
----------------------	----------	----

Киностерниды	Т.Теплова	32
--------------	-----------	----

Скорая помощь 34-37

Ихтиофтириоз	А.Ценин	34
--------------	---------	----

Наша консультация 38-44

Фото на память	В.Милославский	38
----------------	----------------	----

Есть идея 45-47

Компактный многосекционный инкубатор для икры цихлид	М.Нетес	45
---	---------	----



ЭКЗОТИЧЕСКАЯ

«ШРИ-ЛАНКА»

Практически любая книга, посвященная аквариумистике, начинается с классификации типов аквариумов. Авторы предлагают свои названия, более или менее удачные, но в любой из них обязательно присутствует так называемый биотопный аквариум, который представляет собой модель водоема из определенной географической области земного шара. Для его оформления используются рыбы, растения, водные животные и характерные элементы подводного ландшафта данного региона. Биотопные аквариумы, как правило, охватывают обширные географические области. Южная Америка, Центральная Америка, Юго-Восточная Азия, Великие Африканские озера – вот перечень наиболее популярных из них.

Имеющийся в распоряжении любителей набор рыб и

растений, казалось бы, позволяет создавать многообразие моделей биотопных аквариумов, сужая регионы, которые они представляют. Но в большинстве публикаций на эту тему имеется некая терминологическая путаница, когда настоящий биотопный аквариум подменяется видовым, то есть предназначенным для содержания рыб конкретного вида. Собственно, это явное несоответствие и побудило меня взяться за перо.

В короткой статье невозможно охватить все возможные "узкие" биотопы, поэтому я остановлюсь на милом моему сердцу еще с детских времен одном из красивейших уголков нашей планеты – регионе Юго-Восточной Азии.

Б.Мухин,
салон "Аква-Лого",
г.Москва

Этот район, лежащий в непосредственной близости от экватора, представляет собой идеальное место для обитания растений многих семейств, включая и распространенные аквариумные виды, а также различных рыб. Для любителей природы наибольший интерес представляют биотопы островов Шри-Ланка (Цейлон), Суматра и Калимантан (Борнео), а также Таиланда.

Начнем с острова Шри-Ланка. Водоемы Центрального нагорья (бассейн реки Махавели), где в течение года наблюдается существенное колебание уровня осадков, представляют собой неглубокие, шириной от 10 до 20 метров речушки, образующие многочисленные рукава с отмелями из мелкого песка или гальки, перемешанных с довольно большим количеством глины, крупных камней. Скорость течения в речках изменяется ра-

зительно: на одних участках они превращаются в бурлящие потоки, на других – в застойные болота. Русло водотоков обрамлено полузатопленными корнями деревьев.

Химический состав воды на удивление стабилен и практически не претерпевает сезонных колебаний. Для основной массы водоемов характерно низкое содержание солей. Общая жесткость (dGH) не превышает 0,7°, а карбонатная (dKH) – 0,6°. Значение pH в большинстве случаев близко к нейтральному и в среднем составляет 6,8. Тем не менее, на острове существуют водоемы, где значение жесткости достигает 14° (при dKH 10°), а величина pH чуть выше нейтрального (pH=7,5). Данные пока-

увеличения величать царством Сгуртосогуне. Здесь произрастают криптокорины шести видов.

На глубоких местах с относительно быстрым течением и грунтом, состоящим в основном из песка, обитает *C.parva*. Она образует плотные невысокие заросли, охватывающие большую площадь.

В более мелких хорошо прогреваемых солнцем местах с несильным течением небольшими живописными группами, разбросанными между корнями деревьев, растет *C.willisi*. Там, где течение практически отсутствует, встречаются *C.walker*, *C.becketti*, *C.wendtii* и *C.undulata* (названия даются по классификации Н.Якобсена).

них наиболее известны представители рода барбусов – *Barbus nigrofasciatus*, *B.tittea*, *B.bimaculatus*, *B.filamentosus*. Гораздо реже встречаются в аквариумах такие представители этого рода как *B.cumingi*, *B.vittatus*. Встречаются в местных водоемах и представители родов расбора (*R.danicornius*) и данео (*D.aequipinnatus*, *D.pathirana*). На отмелях нередко можно увидеть и представителя семейства лабиринтовых – цейлонского макропода (*Belontia signata*).

Следует отметить, что для данного региона не характерны сомики и вьюны. Это усложняет задачу равномерного заселения всех слоев комнатного водоема.

Что же представляет из себя декоративный биотопный аквариум "Шри-Ланка"? Во-первых, он должен иметь объем никак не меньше 100-120 литров, поскольку для достижения декоративности необходимо поместить в аквариум значительное количество рыб. Во-вторых, форма аквариума должна создавать максимальный стереоскопический эффект, чтобы имелась возможность располагать растения на различных уровнях, то есть так, как они произрастают в природных водоемах. Наилучшим образом этим условиям, по моему мнению, удовлетворяют угловые аквариумы, например, фирмы Juwel – Delta-100 и Delta-300.

Грунт желательно использовать окатанный, темных цветов (серого, черного или коричневого), не более 2-4 мм в диаметре, с минимальным включением известняка и других кальцийсодержащих пород. Ведь криптокорины, которые составят основу под-



Фрагмент аквариума в стиле "Шри-Ланка"

затели соответствуют гидрохимическим характеристикам водоемов Европейской части нашей страны и, в частности, водопроводной воде в черте Москвы.

Перейдем теперь к описанию флоры и фауны водоемов острова Шри-Ланка. С точки зрения гидрофлоры этот биотоп можно без всякого пре-

Из других растений, являющихся эндемиками данной географической области, можно назвать популярные среди аквариумистов апоногетоны – *Aponogeton crispus* и *Ap. rigidifolius*.

Ихтиофауна, населяющая водоемы острова, небогата и представлена в основном семейством карповых. Среди

водного сада в этом биотопном аквариуме, плохо переносят высокое содержание кальция.

В своем домашнем водоеме я использую грунт из окрашенного в темно-коричневый цвет кварца. Укладываю грунт рельефно за счет двойного, а чаще тройного, террасирования с понижением к переднему стеклу. При этом верхняя терраса должна располагаться в 30-35 см от края аквариума. Для формирования бортов террасы могут быть использованы крупные камни или массивные мангровые коряги.

Еще одну корягу – из можжевельника или ивы – желательно уложить так, чтобы она была ориентирована от переднего стекла к максимально высокой точке грунта. Это создаст иллюзию свисающих с берега корней.

Теперь можно приступить к посадке растений. Так как толщина грунта велика, растения удобно размещать в невысоких горшочках. На верхнем своде террасы можно сформировать густые заросли *C. wendtii*. Они особенно эффективны, если листовые пластины стелятся по поверхности воды.

На следующей ступени лучше расположить небольшие, но плотные группы из *C. beckettii*, *C. walkeri* или мелких сортов *C. wendtii*. Ближе к переднему стеклу на фоне разбросанных по дну камней отдельными группами располагают *C. parva* или *C. willisii*. Полученную картину дополняют одним или двумя кустами апоногетонов.

Подводный биотопный сад готов. Следует отметить, что все использованные для оформления криптокорины хотя и не требовательны к ус-

ловиям содержания, но все же плохо себя чувствуют в только что организованном аквариуме. Для ускорения адаптации я обязательно добавляю в новый аквариум средство "Amazon Extract", выпускаемое фирмой Aquarium Pharmaceuticals, или похожее по

неустанным внимания и наличия достаточного опыта. Не каждому любителю это по силам. К тому же *Belontia signata*, *Rasbora daniconius* (синеполосая расбора) и некоторые другие аборигены местных вод относятся к редким видам.



Стайка *Barbus nigrofasciatus*

составу средство "Toru Min" фирмы Tetra.

Подбор рыб для биотопного аквариума "Шри-Ланка" достаточно сложен: мало того, что ихтиофауна данного региона не блещет разнообразием видов, так еще и содержать вместе многих обитателей местных вод не представляется возможным. Например, "цейлонский макропод" – крупная (до 15 см), драчливая рыба. В соседи ей можно рекомендовать лишь соразмерных рыб, таких как *Barbus filamentosus*. В то же время, в рацион барбусов этого вида входят растительные корма, а при их недостатке он с удовольствием "победает" молодыми листьями живых растений.

Поддержание гармонии в таком сообществе требует

Идеальным, на мой взгляд, с точки зрения возможности приобретения, легкости содержания и высокой декоративности является комбинация некрупных барбусов с представителями рода *Danio*. В этом случае основу композиции может составить большая (от 20 до 50 особей, в зависимости от объема аквариума) стая мелких вишневых барбусов (*B. titteya*). На фоне этих рыбок будут великолепно смотреться имеющие гораздо больший размер и контрастную окраску черные барбусы (*B. nigrofasciatus*). Эти рыбы займут средние слои аквариума.

Для заселения верхнего и нижнего горизонтов с успехом могут быть использованы малябарские данио (*D. aequipinnatus*) и двухточечные барбу-

сы (*B. bimaculatus*) соответственно.

Если аквариум новый, то в первые месяцы подмену воды необходимо свести к минимуму, скажем, около 10% раз в 2-3 недели. Грунт в этот период можно не прочищать.

По истечении 2-3 месяцев после запуска аквариума переходят на стандартный гигиенический режим с еженедельными подменами 10% воды на свежую с обязательной чисткой грунта сифоном. Подмену воды рекомендую совмещать с добавлением жидких удобрений фирмы "Tetra", идеально подходящих для криптокорин. Хорошие результаты также дает добавление упомянутого выше препарата "Amazon Extract" в соответствии с инструкцией и исходя из объема подмены.

Периодичность очистки фильтра зависит от плотности

защадью поверхности типа "Bio-Spheres". Активированный уголь и аналогичные по направленности действия наполнители необходимо исключать. В крайнем случае (при перенаселенности аквариума) можно применить "звездочки", которые по структуре хоть и очень близки к активированному углю, то есть являются отличным субстратом для поселения бактерий, но при этом не удаляют из воды микроэлементы, необходимые для живых растений.

Температуру воды поддерживают на уровне 25-26°C. Освещают аквариум 8-10 часов в сутки. В качестве источников искусственного света лучше всего использовать хагеновские лампы "FloraGlo" и "AquaGlo" в равном соотношении. Первые обеспечивают хороший рост криптокорин, вторые подчеркивают крас-

этом биотопе, прямо скажем, неуместно, появление водорослей лучше предотвратить, чем тратить время и силы на борьбу с низшей растительностью.

Кормление рыб в этом аквариуме не представляет проблем. Оптимальный, на мой взгляд, рацион состоит из равных долей естественных и искусственных кормов. В качестве первых удобно использовать мороженого мотыля, а для подростков – живого или мороженого циклопа. Что касается синтетических кормов, то годятся любые подходящего размера. Выделить можно, пожалуй, лишь "Total Color" от Wardley, который делает более насыщенной окраску вишневых и черных барбусов. Кстати, последних полезно раз в месяц подкармливать трубочником или энхитреями. Главное – не перекормить своих питомцев, особенно на этапе установления биологического равновесия в водоеме.

Как видите, уход за биотопным аквариумом типа "Юго-Восточная Азия" не сложен и не отнимает много сил. В то же время, если все сделать грамотно, такой домашний водоем, поверьте, являет собой великолепное зрелище. А если вы не поленитесь превратить аквариум в палюдариум, используя для его аранжировки надводные формы криптокорин или лагенандр, то картина и вовсе получится фантастической. В этом случае вы добьетесь идеального приближения к реальному шри-ланкийскому биотопу, основу гидроресурсов которого составляют узкие и неглубокие речки и ручейки, утопающие в густых зарослях прибрежной флоры.



Danio aequipinnatus

заселения водоема. Если рыбы в аквариум посажены в избытке, промывать наполнители придется еженедельно. Кстати, о наполнителях. Фильтр, если позволяет его объем, лучше всего оснастить мелкопористой губкой и специальными бактериальными субстратами с развитой пло-

ные тона в окраске барбусов. Из отечественных ламп подойдут "трубки" типа ЛБ. Не стоит пересвечивать аквариум, иначе растения верхнего горизонта будут интенсивно покрываться водорослями. Учитывая, что наличие анциструсов, гиринохейлусов и прочих санитаров аквариума в



Озеро Танганьика – уникальный по своей сути водоем – хранит в себе множество тайн и загадок. Ихтиофауна озера также необычна. Многие рыбы по своему облику напоминают обитателей кораллового рифа, причем не только окраской, но и поведением, используя при передвижении манеры

в частных аквариумах, исчезают из аквариумной практики, оставляя у своих поклонников печать сожаления и желание хотя бы в будущем заполучить этих рыб в свою домашнюю коллекцию.

Аквариумисты-цихлидники нашей страны долгое время содержат и успешно разводят представителей рода тельмато-

люска раковину, отсюда и название: "ракушковая собачка".

Не все начинающие любители ихтиофауны Танганьики знают, что род *Telmatochromis* не столь уж малопредставителен, и помимо вышеперечисленных включает в себя еще несколько видов рыб совершенно другой формы и окраски. Речь идет о

ПОЛОСАТАЯ



ПУТАНИЦА

морских рыб, которым приходится преодолевать более плотную среду, чем их пресноводным собратьям. Грაციозные движения танганьикских цихлид, особенности их биологии нашли отклик в сердцах многих как начинающих, так и опытных аквариумистов. Своими необычными повадками эндемики местных вод очаровали уже не одно поколение российских любителей.

Танганьикцы одних видов успешно разводятся в неволе, другие – менее распространены и доступны. Представители многих таких видов, ненадолго мелькнув

С.Елочкин
г.Москва

хромис (*Telmatochromis*) – в основном "собачек" *T.burgeoni*, *T.temporalis*. Часто эти виды путают, поскольку внешний вид рыб поразительно схож: серовато-черное "прямоугольное" тело, сетчатый рисунок на нем и украшение самцов – жировой нарост, "лоб" на голове. Дополнительную сумятицу вносит возможная спонтанная гибридизация тельматохромисов. Икру рыбы мечут в каменную щель или в освободившуюся от мол-

группе "полосатых" тельматохромисов, состоящей из *T.bifrenatus*, *T.brichardi*, *T.vittatus*. Некоторым аквариумистам они знакомы по фотографиям, но реально их видели немногие, так как эти рыбки ввозились в нашу страну лишь в 1975 году и, мелькнув, быстро исчезли, так и не оставив, по моим данным, потомства.

Я давно мечтал обогатить свою домашнюю коллекцию представителями хотя бы одного вида "полосатых" тельматохромисов. Надо сказать, что окраской и внешним обликом эти рыбы существенно отличаются от

сложившегося стереотипного образа тельматохромисов. Тело у них длинное, сильно вытянутое, сжатое с боков. Окраска желтоватая, с длинной продольной черной полосой (или полосами, в зависимости от вида) от головы до хвоста. Небольшой рот свидетельствует о миролюбии, а необычность внешнего вида – об интересной биологии.

Долгое время я безуспешно пытался отыскать этот вид, но многие из опрашиваемых даже не представляли, о чем идет речь. В каталогах предлагаемых к продаже танганьикских цихлид от западных фирм-импортеров несколько раз появлялись интересные меня рыбы, но при оформлении заказа следовал отказ в поставке со ссылкой на объективные причины.

Лишь осенью 1999 года мне удалось получить долгожданную посылку. Мелкие, узкие и довольно тощие рыбки внешне больше напоминали укороченного вдвое тропического вьюна акантофтальмуса. Правда, мелкого мотыля и коретру они есть все-таки стали, но еще две недели я подкармливал их науплиусами артемии.

Пришел вид под названием *T.bifrenatus*, хотя было ясно, что это не соответствует действительности. У двухполосого тельматохромиса, как следует из названия, должны быть две полосы на теле, а здесь, несмотря на явную истощенность, просматривалась лишь одна. Поэтому я решил, что это, по всей видимости, тельматохромис Бришара.

Рыбы были помещены в 100-литровый аквариум вместе с *Chalinochromis "ndobnoi"* и при dGH 8-12°, pH 7,2-8,5, T-25-28°C чувствовали себя довольно хорошо, с удовольствием поглощали любые живые корма и их сухие аналоги. Возможно, рыбы были

слегка "затянуты" или находились ранее под прессингом лидеров, так как, несмотря на относительно небольшой объем аквариума, они в первую же неделю подросли на 2 см, немного раздавшись и вширь. Надо сказать, что "незатянутые" танганьикцы при помещении в просторный объем не дают такого резкого прироста – малек развивается плавно и незаметно.

К зиме лидер достиг 7-8-сантиметрового размера, а самая мелкая особь – 5-6-сантиметрового. По мере роста рыб у меня крепло убеждение, что этот тельматохромис Бришара какой-то не такой. Сравнивая внешний вид своих питомцев с иллюстрациями в западных изданиях, я замечал, что чего-то в их облике недостает, а что-то, наоборот, лишнее.

Предприняв очередной экскурс в специальную литературу, я обнаружил в одном из новейших изданий "своего" тельматохромиса. Догадка воплотилась в уверенность: я стал обладателем *T.vittatus*, причем очень редкой разновидности и окраски: взрослые рыбы, кроме продольной, имеют еще и многочисленные поперечные полосы, вкуче образующие сетчатый рисунок. И действительно, незначительно проступавшая на теле подростков сетка по мере взросления принимала все более ясные и отчетливые очертания.

Вскоре рыбы стали расходиться на пары. Конечно, мне хотелось развести столь интересный вид. Но своим поведением рыбы давали понять, что им чего-то не хватает – какого-то нюанса, какой-то мелочи. После многочасовых наблюдений мне показалось, что предоставленные нерестовые укрытия рыбам не подходят. Лидеры явно отдавали предпочтение узким щеле-

вым плитам, которых в аквариуме было недостаточно, в результате борьба за выгодную территорию вносила излишнюю нервность и отвлекала потенциальных производителей от предстоящего нереста.

Я изменил конфигурацию и форму укрытий, добавил больше узких плитообразных компонентов, и долгожданный нерест произошел.

По безвылазной суете пары внутри своей "пещеры" я понял, что икротечение состоялось. Не рискуя потерять столь долгожданную икру (своеобразная компенсация за годы поисков), я осторожно перенес субстрат с компактной кладкой в отсадник-инкубатор с двумя точками аэрации через фильтры-губки, добавил в воду метиленовый синий и стал ждать. Через два дня вся икра погибла.

Дождавшись следующего нереста, я, соблюдая все меры предосторожности, вновь перенес икру в отсадник. На этот раз все прошло удачно. Побелевшей икры было немного, и через пять дней около двух дюжин личинок уже висело, слегка покачиваясь, на субстрате. Через десять дней разбредшиеся по специально помещенным небольшим камешкам и кусочкам коралла мальки вовсю ловили науплиусов артемии и циклопа. Несмотря на отменный аппетит, растут они довольно медленно. Молодь имеет сетчато-сероватую окраску и еще мало похожа на своих родителей.

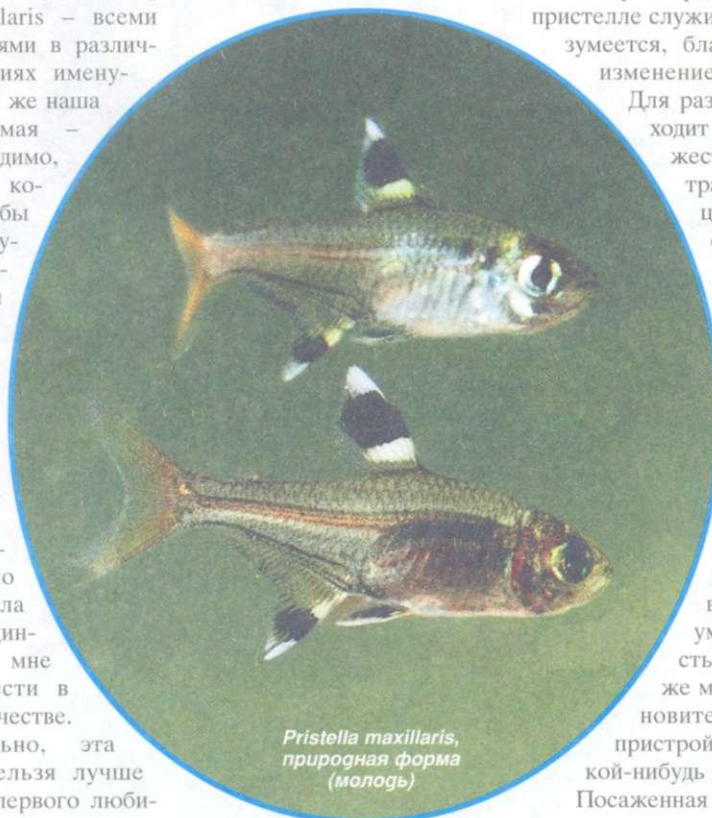
Как я и предполагал, рыбы оказались довольно миролюбивыми и вполне коммуникабельными. Их можно подселить к любому аквариумному сообществу схожего поведения и потребностей. По литературным данным, срок жизни тельматохромисов в неволе составляет 5-7 лет.

ВСЕ НЕ ТАК ПРОСТО

Нolopristes riddlei, Aphyocharax maxillaris, Pristella riddlei и, наконец, Pristella maxillaris — всеми этими названиями в различных публикациях именуется одна и та же наша давняя знакомая — пристелла. Видимо, нет любителя, который не знал бы о ней. Аквариумисты старшего поколения хоть раз, да приобретали этих рыбешек для своего аквариума. Я сам с удовольствием содержал их в начале шестидесятых, и именно пристелла была первой харацинкой, которую мне удалось развести в массовом количестве.

Действительно, эта рыбка как нельзя лучше подходит для первого любительского опыта размножения харацивидных. Пристелла проста и в содержании, и в разведении. Она миролюбива, пригодна для любого сообщества некрупных рыб, достаточно вынослива. В питании непривередлива, в порче аквариумных растений не замечена. Благополучно живет в том объеме и той воде, куда ее определил аквариумист.

И.Ванюшин
г.Москва



Pristella maxillaris,
природная форма
(молодь)

Я просмотрел старые журналы и нашел только одну публикацию в журнале "Рыбоводство" №2 за 1987 г. "Забывтая пристелла" (И.Вульф и А.Пицик). То есть уже 13 лет назад любители считали ее забытой! Но не далее как летом 1999 г. я видел *P.maxillaris* на Птичьем рынке. Значит, оставалась она еще у кого-то все эти годы — не думаю,

что эту рыбку импортировали повторно.

Стимулятором нереста пристелле служит любое (разумеется, благоприятное) изменение условий.

Для разведения подходит вода средней жесткости и нейтральной реакции, то есть обычная водопроводная, но, конечно, отстоянная — без хлора. Температура 25-26°C. В качестве нерестовика можно использовать аквариум вместимостью 5-6 л и даже меньше. Установите продувку, пристройте в углу какой-нибудь кустик.

Посаженная с вечера пара нерестится утром следующего дня. Если произошла задержка — подержите рыбок в нерестовике еще 1-2 дня. При желании их можно чуточку подкормить, например, дать по 3-4 мотыля или коретры на каждую.

Икра мелкая, прозрачная, не липкая. После нереста родителей нужно вернуть в общий аквариум, а икру оставить в покое на 5-6 дней. Схе-



Pristella maxillaris "georgetta"

ма кормления малышей обычная. На шестой день дают первый корм, которым в весенне-летне-осеннее время года служит прудовая "пыль" (науплиусы дафнии, циклопа, диаптомуса и раз-

ются в домашних условиях. В дальнейшем корм постепенно укрупняют.

Молодь растет сравнительно медленно. К полугоду она достигает 2,5-3 см и становится половозрелой. Сам-



Pristella maxillaris "gold"

личные коловратки), а зимой — заблаговременно подготовленная инфузория-туфелька. Через неделю мальков переводят на более крупный живой корм: науплиусов артемии, отсев циклопа и дафнии. Мальки едят и микрочервей: укусную нематоду и гриндаля, которые при незначительных усилиях со стороны любителя хорошо прижива-

ки крупнее, имеют более высокое тело и наполненное икрой брюшко.

А теперь об окраске рыбок, из-за чего, собственно, я и затеял весь этот маленький рассказ. Когда-то я читал, что в Европе довольно широко распространена пристелла золотистой формы, которая, размножается едва ли не легче, чем обычные пристеллы

(хотя, на мой взгляд, проще уже некуда).

Год назад мой коллега по харацевидным рыбам (как принято говорить, "харацинщик") из Софии Д.Пенев обмолвился в письме, что в Болгарии у любителей наряду с обычной пристеллой встречаются еще аж три ее цветочные формы: *Pristella maxillaris "gold"*, *P.m. "georgetta"* и *P.m. "georgetta gold"* (я полагаю, что эти приставки к видовому названию — чисто коммерческие). Сообщение вызвало у меня неподдельный интерес, и вот с очередной оказией я получил всю эту коллекцию. Рыбки оказались взрослыми и развести их, как и следовало ожидать, не составило особого труда.

Основная окраска обычной *P.maxillaris* светло-серая. Тельце относительно прозрачно. Плавательный пузырь хорошо виден на просвет. На спинном, анальном и брюшных плавниках яркие черные пятна с белым (иногда желтоватым) окаймлением, из-за чего выглядят они четко, контрастно. Грудные плавники неокрашенные. Часто за жаберной крышкой на боку имеется небольшое, тоже черное, пятнышко. Хвост имеет розовую, иногда красноватую окраску. У меня создалось впечатление, что самки окрашены несколько ярче.

Pristella maxillaris "gold", или золотистая форма, по видимому, что-то среднее между альбиносом и "хромистом", так как, с одной стороны, зрачок имеет альбиносный красноватый оттенок, но, а с другой, черные пятна на корпусе хотя и слабо, но все-таки проступают.

Хвостовой плавник розовый. Тело прозрачное, нежно-желтого цвета. На плавниках беловатые пятна. В целом, рыбка смотрится очень приятно. Вместе с тем, по моим впечатлениям от бесед с посетителями выставки "Мир аквариума", существует много любителей, которым хотя и нравятся аквариумные рыбки, однако они совершенно не воспринимают среди них прозрачных и особенно желтых. Неприятие желтого цвета — это понятие уже из области психологии человека (вспом-

лого, но и черного цветов (у некоторых экземпляров пятна на плавниках все же чуть заметны). Хвост розовый. Все покровы исключительно прозрачны и окрашены в легкий желтый цвет.

Прозрачность "георгетт" обусловлена тем, что они не имеют защитной серебристо-белой пленки, обычно покрывающей изнутри радужку глаз, жаберные крышки и брюшную полость рыб. Вернее, сама пленка все же имеется, но лишена пигмента, делающего ее непрозрачной.

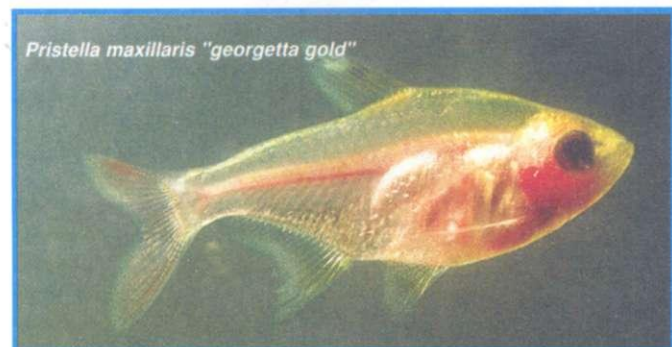
лать, показало некоторую закономерность.

Первый нерест новых рыбок состоялся у золотистой пристеллы. В помете было около полутора сотен мальков и, вопреки моему ожиданию, среди них не проявилось ни одного "проброса" (неофициальный аквариумный термин, означающий отклонение в потомстве от основной селективной цветовой линии). Все малыши были P.m. "gold".

Второе разведение пришлось на золотистую георгетту. В потомстве получились почти в равной пропорции как золотистые георгетты, так и золотистые пристеллы. Золотистая окраска оказалась очень устойчивой — не было ни одной серой рыбки.

Но основной сюрприз преподнесла пристелла-георгетта. Толстая крепкая самка выдала около четырехсот мальков всех четырех цветовых вариантов, включая и серенький природный. Я не задавался целью сосчитать их соотношение, но золотистые были в меньшинстве. Так неожиданно у меня появилась еще и обыкновенная пристелла. Обстоятельства не содействовали дальнейшему продолжению моих опытов, а было бы интересно посмотреть на приплод и от обыкновенной пристеллы, полученной в потомстве георгетты.

Если мой рассказ вызвал у вас желание поэкспериментировать, поищите этих интересных рыбок. Их разошлось достаточно много по Москве, а часть уехала и в другие российские города. Надеюсь, что к следующему лету они появятся на Птичьем рынке.



ните знаменитые цветовые тесты Люшера), и тут уж ничего не поделаешь.

При рассматривании "георгетты" (P.m. "georgetta") сразу обращаешь внимание на огромные, черные, без радужной оболочки глаза. Хвост розовый, на анальном и спинном плавниках черные пятна. А вот белые краски в наряде "георгетт" отсутствуют. Через прозрачные жаберные крышки видны жаберы, а через кожу брюшной части — все внутренности: сердце, печень, пузырь и даже проглоченная пища. Странное, непривычное зрелище.

Золотистая "георгетта" (P.m. "georgetta gold") почти полностью лишена не только бе-

Природа как будто из этических соображений распорядилась прикрывать рыбки внутренности непроницаемыми покровами. Вспомните, даже у таких знаменитых своей прозрачностью рыб, как стеклянный сом *Kryptopterus bicirrhus* и стеклянный окунь *Chanda randa*, эти части тела прикрыты. А с пристеллой-георгеттой произошла какая-то мутация, лишившая рыбу этого непрямого природного атрибута.

Впрочем, для пристелл такие отличия во внешнем виде не являются препятствием в продолжении рода. Правда, есть свои особенности и здесь. Не могу похвастаться большим количеством опытов, но то, что я успел сде-

А оставить этих рыб в Европу удалось не сразу. Их отлавливали и в Таиланде, и во Вьетнаме, и на островах Малайзии, но в пути рыбы не выдерживали даже суток и неизменно погибали. В те времена перевозка экзотических рыб осуществлялась традиционным способом – в деревянных бочках, доверху заполненных водой. Мало кто знал об особенностях биологии лабиринтовых рыб, хотя именно в эти годы в Париже Карбонье изучил и успешно развел макрופода. Не имея доступа к ат-

лишь на две трети и не стал их запечатывать. В результате несколько тысяч переселенцев были доставлены по назначению без единой потери.

Таковыми впервые и встретила Европа пятнистых гурами *Trichogaster trichopterus* (Pallas, 1977) в 1896 году. Рыбы получили широкое распространение и почти сразу были успешно разведены. В Россию первые партии рыб, также впоследствии успешно размноженные, поступили в 1912-1915 гг.

Собственно, обобщенное и весьма условное понятие "гу-

ются представители рода *Trichogaster*. В настоящее время номинальная форма пятнистого гурами в любительских водоемах встречается достаточно редко; гораздо чаще содержатся так называемые мраморные гурами, полученные путем скрещивания пятнистых гурами с обитающим в пресных водах о.Суматра подвидом *T.trichopterus sumatranus*, имеющим голубоватую окраску. Последующая селекция позволила получить экземпляры ярко-голубой, серебристой и металлической окраски ос-

О «БЕДНЫХ» ГУРАМИ ЗАМОПВИТЕ СЛОВО

мосферному воздуху, пленники доживали лишь до окончания погрузки бочек на корабль. После множества безуспешных попыток рыбы были отнесены к категории проблемных, и их распространение приостановилось на добрых двадцать лет.

Очевидцы недоумевали: в природе отлов производился в дождевых бочажках, сточных канавах, заброшенных карьерах с немыслимо грязной и мутной водой – чего же рыбам не хватало при перевозке?! Только в самом конце XIX столетия некий сметливый европеец, наблюдая за капризными созданиями в естественном водоеме, заметил, что рыбы периодически поднимаются к поверхности воды за пузырьком воздуха. По совету проводника-индонезийца он наполнил перевозочные емкости водой

В.Чистяков, Н.Максин
г.Москва

рами" включает рыб 12 видов из 5 различных родов (*Osphronemus*, *Helostoma*, *Sphaerichthys*, *Trichopsis* и *Trichogaster*), причем род *Helostoma* некоторыми исследователями выделяется в самостоятельное семейство. Строго говоря, настоящий гурами из них один – это большая (до 75 см) промысловая рыба *Osphronemus goramy* Lacepede, 1802, которая у жителей Зондских островов считается изысканным деликатесом. Рыбы других родов значительно мельче – от 30-сантиметровых целующихся гурами (*Helostoma temminskii*) до крошечных (3-4 см) карликовых гурами (*Trichopsis pulchellus*).

Наибольшей популярностью у аквариумистов пользу-

нового фона с причудливыми полосками и пятнами на задней части тела.

Свойственная гурами неприхотливость, простота их содержания и разведения позволяют большинству аквариумистов относиться к ним как к пройденному этапу, своеобразной ступеньке на пути приобретения личного опыта. Как следствие – снижение спроса на них, тем более на фоне наплыва большого количества новых экзотических диковинок с водоемов всего мира.

Безусловно, пик популярности гурами как аквариумной рыбы давно миновал, но о безнадежном угасании интереса со стороны как новичков, так и любителей со стажем, к счастью, говорить пока не приходится. Об этом свидетельствуют и постоянное появление новых селекционных форм гурами с необыч-

ной окраской, и непереносимое присутствие привычных вариантов в ассортименте предприятий зооторговли.

Содержать трихогастеров несложно и очень увлекательно. Длительное наблюдение за сытыми здоровыми рыбами доставляет истинное удовольствие и никогда не надоедает; их веселость и "общительность", беззлобная задиристость невольно завораживают. Если возможна такая параллель, то из четырех типов темперамен-

та знакомые предметы. Несколько десятилетий назад любительское название "нитеносец" использовалось даже чаще, чем "гурами".

Рыбы любят достаточно яркое верхнее освещение, $T=24-26^{\circ}\text{C}$, dGH 8-10°, pH около 7. Вода предпочтительна свежая, желательна ее подмена (до 1/3 объема) раз в неделю. Несмотря на способность рыб существовать при дефиците кислорода, лучше всего они растут и развиваются в обычных аква-

В аквариумах с нитеносцами желательна наличие плотной водной растительности, но с обязательным свободным пространством для плавания и стайных игр. В резервуарах без растений рыбы становятся несколько пугливыми и менее контрастными по расцветке. Емкость аквариума для содержания нескольких пар взрослых производителей должна быть не менее 100 л.

Все представители рода *Trichogaster* воистину всеядны, за исключением, пожалуй, жемчужного гурами *T.leeri*, чуть более разборчивого в искусственных кормах. Если других лабиринтовых легко приучить к любым животным и растительным кормам, то эти сразу принимают все виды незнакомой пищи, поглощая ее с аппетитом и в большом количестве. В природе рыбы явно не избалованы достатком пропитания, что и привело к широкой пищевой адаптации – насекомые, личинки, растительная органика, пищевые отбросы, донная фауна – что называется, лишь бы поместилось во рту. В аквариумах нитеносцы, помимо традиционных живых кормов, с равным успехом поедают скобленное говяжье мясо, рыбу, мясо птицы, сердце, печень, овсяные хлопья, белый хлеб, плавленый сыр, нежирный творог и т.д. Чувство меры у рыб оставляет желать много лучшего, поэтому важно не допускать перекорма; 1-2-недельную голодовку взрослые экземпляры переносят без всяких последствий. Не отмечается даже обычного в таких случаях похудения, а также роста внутри- и межвидовой агрессивности.

Интересно отметить особую приверженность гурами к такому малопочтенному виду

Trichogaster trichogaster var.,
голубая форма



та к гурами более всего подходит определение "сангвиник". Подвижность, неизменный интерес ко всему новому – будь то сосед по аквариуму, ползущая по стенке улитка или только что помещенный на дно элемент декорации – все это делает их непохожими на рыб многих других видов.

У всех видов гурами (кроме хелостом) передние лучи грудных плавников видоизменены и приобрели форму тонких длинных нитей, служащих органом осязания. Этими парными отростками рыбы с комичной серьезностью обследуют не-

риумных условиях с налаженной аэрацией и фильтрацией, при минимуме растворенной и взвешенной органики. Хорошие кислородные показатели среды никак не влияют на потребность рыб в самостоятельной прямой "подпитке" атмосферным воздухом – об этом следует помнить и при содержании, и тем более при транспортировке. Отсутствие доступа воздуха приводит к необратимым изменениям в сосудах уникального дыхательного органа (лабиринта), и через несколько часов неминуемо наступает гибель рыб.

корма, как сушеные дафнии и гаммарусы. Почуввав запах лакомства, рыбы буквально сатапеют, расталкивают соседей, и, добравшись до кормушки, захватывают корм с поверхности вместе с пузырьками воздуха, что производит эффект громкого чавканья. Разумеется, отсюда не следует, что рыб надо кормить сухими рачками; это можно делать только время от времени, да и то лишь для наблюдения за интересным "спектаклем".

В природе пятнистые и голубые гурами достигают длины 12-14 см; в аквариумах они и мраморные подвиды вырастают обычно не более 8-10 см. Половой диморфизм у нитеносцев всех видов прослеживается достаточно четко — самцы крупнее и стройнее, их окраска ярче, а плавники — длиннее. Проще всего определять пол по спинному плавнику, более крупному и вытянутому у самцов, что обычно исключает ошибки при подборе производителей.

Половозрелыми мраморные гурами становятся обычно к концу первого года жизни. Подготовка производителей к нересту практически сводится лишь к усиленному питанию разнообразными животными кормами. При разведении надо помнить несколько правил: во-первых, нерест — строго парный и присутствие других рыб своего или чужого "племени" совершенно исключается. Во-вторых, вода в нерестовике (емкость 50-60 л) должна быть мягче аквариумной, особенно по dKH, на 4-5°. Обычно подходит кипяченая, хорошо отстоянная вода; ее перед применением необходимо 3-4 часа интенсивно аэрировать. Ну, и в-третьих — обязательное для

всех лабиринтовых повышение температуры до 29-30°C; это и в природе служит толчком для начала брачной поры.

Гнездо, строительством которого занимается самец, состоит из пузырьков воздуха, склеенных секретом слюнных желез во избежание лопания и расплывания по поверхности. Оно имеет неравномерную толщину и неправильную форму. Опорой и каркасом для гнезда служат плавающие и стелющиеся по поверхности

икринки, но для гарантированной защиты икры от микоза в воду добавляют метиленовую синь (3 мг на литр воды). При желании икру вместе с гнездом можно перенести плотным сачком в отдельный инкубатор, обеспечив аналогичные условия и дозировку дезинфицирующих средств, но лучше и беспхлопотнее оставить ее на попечении самца.

У взрослой фертильной пары икры бывает много (в аквариумных условиях 1-1,5 тыс.



Trichogaster trichogaster var. золотая форма

воды растения. На весь период нереста следует воздержаться от аэрации, фильтрации и интенсивного перемешивания воды в нерестовике. Икра имеет положительную плавучесть, обеспеченную 30-40-процентным содержанием жира в каждой икринке. Отложенная самкой в самый центр гнезда, она тут же оплодотворяется самцом, на которого в дальнейшем и возлагается забота о потомстве. После окончания икрометания самку необходимо вернуть в общий аквариум. Самец активно выклеивает побелевшие неоплодотворенные

шт.). При 28-30°C личинки вылупляются через сутки; еще через 2-3 дня они начинают активно плавать и концентрируются плотным облачком под центром гнезда. Все это время самец неустанно охраняет свое потомство, возвращая на место чересчур подвижных и любопытных "неслухов". Практика показывает, что в этот период даже на ночь следует оставлять включенной над нерестовиком лампу накаливания 15-25 Вт, горящую вполнакала. В полной темноте, особенно у молодых самцов, родительский инстинкт часто ослабевает.

Примерно через сутки после перехода личинок на активное плавание самца из нерестовика удаляют и приступают к кормлению молоди.

Лучший стартовый корм – "живая пыль", домашние культуры пресноводных и солоноватоводных коловраток; первые три-четыре дня, не более, можно обойтись инфузорией-туфелькой *Paramecium caudatum*.

которые любители-разводчики даже специально заводят видовые аквариумы со стайкой (75-100 шт.) молоди такого размера, периодически заменяя переростков новыми маленькими рыбками.

В большом аквариуме с обилием различных (лучше всего – мелколистных) растений такая стайка собирается на самом свободном участке (его лучше организовать в центре водо-

и поверхностью воды толщиной 1-1,5 см.

Наиболее красочным представителем рода *Trichogaster* по праву считается жемчужный гурами – *T.leeri* (Bleeker, 1852). Особенно красивы самцы, имеющие в идеальном варианте кроваво-красное брюшко, кофейно-коричневую спину и разбросанные по всему телу и плавникам блестящие точки, напоминающие бусинки жемчуга. Самки окрашены более однотонно и не так выразительно.

Условия содержания и разведения сходны с таковыми у пятнистых и мраморных гурами. Правда, жемчужные несколько более теплолюбивы, предпочитая $T=26-28^{\circ}\text{C}$ в обычных условиях и $30-32^{\circ}\text{C}$ в период нереста. Нерест протекает также как и у других представителей рода, но брачные игры и сам момент откладки икры намного зрелищней. Находясь под гнездом, рыбы изгибаются всем корпусом под немислимыми углами, "обнимая" друг друга и демонстрируя почти змеиную пластику тела. То застывая, то дергаясь резкими спазматическими движениями, самец помогает самке освободиться от икры.

Личинки и мальки *T.leeri* значительно мельче, чем у мраморных гурами, а ротовые отверстия у них и вовсе микроскопические; "поднять" и вырастить большое количество молоди – задача трудоемкая. Стартовым кормом может быть лишь парамеция или мельчайшая прудовая "пыль". Растут личинки намного медленнее и неравномернее, чем у представителей описанных выше видов.

В аквариумных условиях жемчужные гурами достигают

Trichogaster leerii



Мальки растут быстро, но нуждаются в частой и тщательной сортировке. В месячном возрасте они уже как две капли воды похожи на родителей и в точности копируют их повадки.

Лабиринтовый орган развивается у гурами на 10-14 день после рождения и функционирует до конца жизни. В выростных сосудах можно проследить за всеми стадиями превращения мальков в полноправных представителей семейства лабиринтовых.

Подростки становятся особенно привлекательными, когда достигают размеров и формы тыквенной семечки. Неко-

ема). Неустанно играя и пощипывая друг друга, молодые рыбки, как бы следуя строгой очередности, одна за другой молниеносными бросками к поверхности захватывают пузырьки воздуха и возвращаются на место. Возникает впечатление настоящей карусели: своими коротенькими уморительными ниточками молодь то ощупывает, то отталкивает друг друга, устраивая при этом потешные свалки и "тусовки".

Молодые рыбы очень прыгучи, и сосуды с ними необходимо накрывать покровным стеклом, при этом обеспечивая обязательный зазор между ним

8-10 см, но даже взрослые рыбы имеют очень маленькие рты; живой корм для них лучше подбирать мелкого и среднего размеров. К искусственным и растительным кормам *T. leeri* относится прохладнее, нежели голубовато-пятнисто-мраморные собратья, но постепенно и его можно приучить ко всем распространённым в аквариумистике видам пищи.

Других представителей рода *Trichogaster* – настоящего лунного гурами *T. microlepis* и красновато-бурого *T. pectoralis* – в чистопородной форме в аквариумах содержат очень редко. Они на 5-6 см крупнее пятнистых гурами; природная окраска этих "индокитайцев" не очень выразительна. Зато с их непосредственным участием были выведены красивейшие селекционные формы – золотая, лимонная, красноватая (косби) и многие другие. Коллекционные гибриды размером не превышают 10 см, но столь же живучи и плодовиты, как и основные виды. Именно они заняли достойное место в любительских водоёмах наряду с жемчужными и мраморными гурами.

Приобретать рыб желательно в 4-6-месячном возрасте, тщательно отбирая ярко окрашенные, упитанные экземпляры. Если планируется массовое разведение, то лучше сразу подобрать 12-15 кондиционных особей в разных торговых точках и содержать стайку в аквариумах на 150-200 л, обеспечив комфортные условия и обильное кормление.

Следует помнить, что вновь приобретенные гурами нуждаются во всех традиционных карантинных мероприятиях, иначе рыбы могут преподнести неожиданные и предательские

сюрпризы: внешне абсолютно здоровые, холёные особи зачастую являются переносчиками целого букета бактериальных инфекций. При посадке их в декоративный аквариум с другими рыбами происходит массовое инфицирование его обитателей. Мрачный комизм ситуации состоит в том, что сами носители заболевания не имеют даже лёгких внешних признаков поражения в тот период,

случаях рыбы болеют наравне с другими.

Таким образом, всем вновь поступившим нитеносцам необходим полный карантин наступательного характера – не наблюдение за внешним видом в отдельной ёмкости, а интенсивные ванны в "жестких" растворах NaCl, риванола (лактат этакридина), малахитовой зелени с метиленовой синью, а также антибиотиков



когда остальные обитатели водоема давно погибли, продемонстрировав классические образцы прободных язв, выпадения глаз (экзофтальмия) и обширного некроза тканей. А виновники трагедии знают себе плавают и веселятся, ну, разве что изредка почешут бок о что-нибудь неодушевленное и несколько утратят аппетит. К сожалению, подобные ситуации очень часты, а отнюдь не единичны. Кстати сказать, малая восприимчивость гурами к бактериозам "компенсируется" их повышенной чувствительностью к инвазиям простейших и жгутиконосцев; в подобных

(биоцидин, окситетрациклин). "Отдыхать" рыбы должны в свежей, хорошо отстоянной воде; во время карантина предпочтительно не очень обильное, но разнообразное кормление.

Но вот, наконец, все добросовестно выполнено, и "стерильные" красавицы-подростки набирают вес и силу в просторном теплом водоеме. Вырастив и размножив их, вы никогда не пожалеете ни о потерянном времени, ни о затраченных усилиях, ибо за все будете вознаграждены ежедневным чудесным зрелищем, которое просто не может надоесть.

ЧЕТЫРЕХЗУБЫЕ РАРИТЕТЫ

С.Кочетов
г.Москва



Почти два с половиной столетия назад появилось первое классическое описание тетраодонов, положившее начало систематике самого рода, а также семейства иглобрюхих – Tetraodontidae. Этим первенцем стал нильский фахак. В те далекие времена он был известен как *Tetraodon lineatus* (синонимы *T.physa*, *T.strigosus*). Слово "тетраодон" в переводе с латыни означает четырехзубый; и в самом деле у крупных рыб прекрасно видны четыре зуба. За свою способность раздуваться на воздухе, а в случае выяснения отношений – и под водой, тетраодоны известны также как рыбы-шары.

Некоторые виды живут в сильно опресненной воде мангровых биотопов, перемещаясь время от времени из почти пресной воды в морскую. Коммерческий отлов этих рыб отлично отлажен и недорог, благодаря чему именно эти тетраодоны чаще всего попадают в любительские аквариумы. Однако ниже речь пойдет о трех довольно крупных видах африканских тетраодонов, обитающих только в пресной воде.

Пестрый тетраодон (*Tetraodon miurus* Boulenger, 1902) населяет воды бассейнов центрального и нижнего Заира и огромной африканской реки Конго. Видовое название рыб связано, видимо, с пестротой рисунка, состоящего из многочисленных мелких черных пятнышек, разбросанных по телу.

В знаменитом издании Г. Аксельрода и соавторов "Экзотические Тропические Рыбы" (*Exotic Tropical Fishes*, TFH) указано, что длина миурусов не превышает 10 см. Зная, как американцы любят преуменьшать размеры рыб (чтобы не отпугивать потенциальных покупателей), я решил уточнить габариты этих рыб в немецких книгах по аквариумистике. Три авторитетнейших автора – Гюнтер Штерба, Ханс Майланд и Ханс Бэнш подтвердили мои опасения: по их мнению, максимальный размер составляет 15 см. Однако достаточно было взглянуть на миурусов в водоемах азартного собирателя различных аквариумных раритетов И.Паршкова, чтобы усомниться в правильности и этих данных.

Как видно на фотографии, рыба не уместится на руке взрослого мужчины. Для получения точной информации пришлось попросить И.Вирса, специалиста, занимающегося этими рыбами в аквариальной, точно измерить, а заодно и взвесить оба имевшихся в коллекции И.Паршкова экземпляры. Результаты оказались рекордными. Одна рыбка имела длину 19,5 см и весила ни много, ни мало 250 г, а другая была всего на полсантиметра длиннее, но зато весила аж 320 граммов! Зная об удивительной аккуратности и корректности немецких авторов, я подумал, что возможно в их книгах указана используемая в ихтиологии так называемая стандартная длина (кратко обозначаемая как SL – Standard Length), измеряемая от кончика носа до основания хвостового плавника. Но и по такой схеме длина рыб оказалась "завышенной" (SL=16,3 см и SL=17 см соответственно). Да, Илья Михайлович вырастил в своих аквариумах рекордные экземпляры. А им еще только около полутора лет, и они еще продолжают рост.



Tetraodon miurus

Ведь рыбы растут в течение всей жизни! Может быть, в московских аквариумах им нравится больше, чем в родных водах Конго? Или корм был подобран более подходящий?

Кстати о корме. Всем известно, что зубы тетраодонов предназначены в первую очередь для дробления раковин моллюсков. Именно добавление в рацион тетраодонов улиток позволило впервые, лет 20 назад, успешно развести *T. leiurus brevirostris*. Может, и с миурусами это также важно? Однако в своем "Аквариумном Атласе" Х.Бэнш указывает, что *T. miurus* не любит

улиток; Г.Штерба пишет, что эта рыба на моллюсков и мелких улиток почти не обращает внимания, предпочитая малоподвижных рыб. Правда, Г.Аксельрод с соавторами считают как раз наоборот: миурус наслаждается улитками! Видимо, в этом случае сработала инерция стереотипа – раз другие тетраодоны питаются улитками, значит и этот вид должен.

Для того, чтобы убедиться, кто из авторов прав, достаточно провести нехитрый эксперимент: поместить в аквариум с миурусами небольших ампулярий, лакомый корм других тет-

раодонов. Через несколько дней вы увидите, что улитки, скорее всего, будут в целости и сохранности.

Если грунт – песок или мелкий гравий, то миурусы при испуге быстро закапываются в него, оставляя снаружи только глаза и несколько смещенный вверх рот. Прежде считалось, что из такого положения, как бы находясь в засаде, они нападают на зазевавшуюся рыбу или проползающую мимо креветку. Но, по наблюдениям И.Паршкова, *T. miurus* совершенно не соответствует привычному представлению о тетраодомах, так как излюбленным кормом этого вида являются падающие на поверхность воды насекомые. Чтобы убедиться в этом, достаточно бросить в аквариум сверчка – для таких случаев этим рыбам и требуется верхний рот.

Фахак, или, как его еще называют, арабский тетраодон (*Tetraodon fahaka* Linnaeus, 1757) – современное научное название упомянутого выше нильского тетраодона. Он имеет в своей окраске причудливый орнамент, характерный для арабских фресок. Рыбы довольно широко распространены в тропической Африке от Сенегала до бассейнов Нигера и озера Чад на запа-

ТД ЗооМир – НАСТОЯЩИЙ ЗООМАГАЗИН

скидка 5%

Экзотические рыбы, рептилии, птицы, грызуны, обилие аквариумов, вьеток 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.

де; в бассейне Нила и озера Рудольфа (ныне Туркана) – на востоке. Вырастают до 45 см. Интересно, что в озере Туркана, расположенном еще восточнее Нила, распространен совсем маленький карликовый подвиж фахака (*T.fahaka rudolfianus* Deraniyagala, 1956), достигающий только 6 см длины. Долгое время о фахаках ходили одни лишь разговоры, но благодаря успешному разведению в аквариумах И.Паршкова российские любители наконец-то получили возможность содержать этих своенравных, но удивительно красивых рыб. Окраска мальков пестрая, резко отличающаяся от наряда взрослых особей. Лишь у 4-4,5-месячной молоди разнокалиберные, как бы беспорядочно разбросанные пят-

ну от 19,5 см (SL 16,3 см) до 25,5 см (SL 20 см) при весе до 300 г. Самки еще крупнее: одна была длиной 31 см и достигала почтенного веса 650 г. Более подробную информацию о размножении нильских тетраодонов можно найти в последнем отчете программы WCTAB (ноябрь 1999), а также в следующем номере журнала "Аквариум".

Мбу, или Веерохвостая рыба-шар, *Tetraodon mbu* Boulenger, 1899 – населяет водоемы Центрального и нижнего Заира (Конго), то есть почти те же биотопы, что и миурус. Короткое видовое название этого тетраодона – "Мбу" происходит, как это нередко случается, от местного названия рыб. Корни у многочисленных африканских язы-

дальневосточных морей – знаменитых своими уникальными вкусовыми качествами фугу.

Молодые мбу со своим длинным узорчатым хвостом очень красивы и высоко ценятся зарубежными аквариумистами. В России они появились совсем недавно и пока еще исключительно редки. Малочисленны они и в аквариумах Европы.

В настоящее время московские тетраодоны мбу достигли годовалого возраста и длины 49,5 см (SL=36 см при весе 2130 г) – предполагаемый самец.

Еще один "самец" покрупнее и постарше (ему около 3 лет) имеет длину 59 см (SL= 43 см и вес 2620 г). "Самка" же оказалась меньше 46 см (SL=35,5 см, вес 2020 г).

Обратите внимание на разницу между полной и стандартной длиной. Она говорит о том, что хвост рыб составляет едва ли не четверть длины тела! Чем не конкуренты вуалехвостам?

В заключение хочу отметить, что ни мбу, ни миурусы в отличие от фахаков не имеют синонимов в своих научных названиях. Как и большинство тетраодонов, описанные выше виды рыб неуживчивы и злы. Чем старше, тем агрессивнее они становятся. Нередко приходится содержать их поодиночке или разделенными прочной решетчатой перегородкой. Учтите, что тонкую пластиковую сетку они легко прогрызают. Кроме того, хочу предупредить аквариумистов о том, что частая демонстрация способности тетраодонов раздуваться на воздухе заметно сокращает продолжительность их жизни. Эта примечательная, с нашей точки зрения, способность есть ни что иное, как защитная реакция, вызывающая стресс, а иногда даже гибель животных. Не будьте жестокими!



на начинают сливаться, постепенно образуя полосы, характерные для живописного орнамента взрослых рыб.

Размножаться фахаки начинают только при достижении определенных размеров в возрасте более двух лет. В аквариумах И.Паршкова самцы имеют дли-

ков близки, – вспомним хотя бы очень похожее название популярной группы малавийских цихлид "мбуна".

Согласно имеющимся данным, мбу достигают размера 75 см и веса 6,5 кг. По этим параметрам они превосходят даже своих близких родственников из



Протектор для аквариумных обогревателей Tronic

Производитель: Hagen (Канада)

Протектор выполняет двойную функцию: с одной стороны, он служит для защиты стеклянной колбы обогревателя от механических повреждений; с другой – предотвращает термический ожог тех обитателей домашнего водоема, которые любят отдохнуть, удобно расположившись на приглянувшейся им поверхности.

Модельный ряд протекторов TRONIC предназначен для обогревателей одноименной серии, но может быть использован и для оснащения других аквариумных электрогрелок, если те имеют диаметр колбы 25 мм (например, RENA Cal). В продажу протекторы поступают разобранными на секции, количество которых зависит от того, для какой конкретной модели обогревателя предназначен набор. В комплект также входят две присоски. Перфорированная поверхность протекторов обеспечивает свободную циркуляцию воды и не влияет на терморегим водоема. Тем не менее, при оснащении протектором уже действующего обогревателя рекомендуется в течение 1–2 дней произвести контрольный замер температуры воды и, при необходимости, скорректировать настройку терморегулятора.

Ориентировочная цена – от 2,6 до 3,5 у.е.

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

Очиститель грунта с сифоном (Китай)

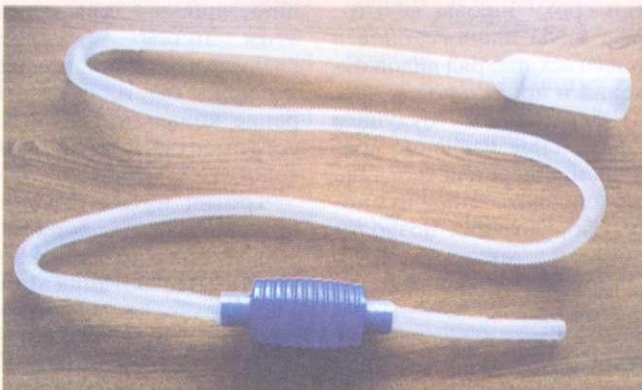
Как правило, товары китайского производства не пользуются доверием покупателей. Но в данном случае, учитывая примитивность устройства, фактором страны-изготовителя можно пренебречь. Тем более, что в этом очистителе есть все необходимое для облегчения процедуры подмены воды и освобождения грунта от накопившейся органики.

Высокий и широкий раструб рабочей части предотвращает вымывание грунта. Защитная сетка на конце раструба препятствует попаданию в шланг крупных частиц грязи (например, фрагментов растений). Двухклапанный сифон обеспечивает хороший ток воды и избавляет аквариумиста от негигиеничной процедуры "всасывания" ртом на начальном этапе подмены воды. Все элементы очистителя съемные, благодаря чему его легко промывать и, при необходимости, дезинфицировать. Перфорированный пластиковый шланг обладает достаточной эластичностью (правда, несколькостораживает его тонкостенность).

Что же касается некой невзрачности очистителя, то, думаю, с ней вполне смирятся те, кому не по средствам изящные, но дорогие аналогичные изделия от грандов зооиндустрии.

Ориентировочная цена – 1,5 у.е.

Справки по тел.:
(095) 204-59-23,
зоомагазин «Лагуна»





НОВЫЕ СОРТА -

Пополнение собраний тропических пресноводных растений в аквариумах коллекционеров-любителей происходит медленнее, чем пополнение видов и разновидностей экзотических рыб, пригодных для содержания в комнатных водоемах. И это вполне закономерно, ведь растения в зоне естественного обитания более заметны, чем скрывающиеся в глубине или в непрозрачной воде рыбы, поэтому их места обитания достаточно изучены учеными и сборщиками водных растений.

Каковы же ресурсы пополнения наших коллекций? Прежде всего, это виды, которые уже известны и даже неоднократно были завезены, но по ряду причин для них пока не удалось подобрать соответствующие потребностям условия содержания, то есть у любителей аквариумных растений они появляются периодически и не задерживаются на долгий срок. Таковы некоторые виды апоногетонов с Мадагаскара, ряд видов отеллий и др. Но, возможно, в ближайшем будущем тщательное изучение ареалов и совершенствование инженерного аквариумного оборудования позволят лишить такую водную флору ярлыка "недоступ-

ная для выращивания в неволе".

Второй источник – это обнаружение в природных водоемах отдельных видов

Г.Барт
Дессау, ФРГ

БУДУЩЕЕ



Echinodorus "Red Flame"

или экологических разновидностей, имеющих отличный от уже известных внешний вид. К сожалению, процесс пополнения этим путем протекает весьма медленно, и надеяться на быстрое расширение коллекционного ассортимента здесь не приходится.

Третий путь – это открытие водоемов, на которых еще не побывали ни ученые-ботаники, ни

сборщики водных растений. Этот путь достаточно случаен, с далеко не частым успехом. Районы непроходимых дельт рек,

лесных водоемов в нехоженных экспедициями тропических зарослях на планете еще имеются как в Юго-Восточной Азии, Центральной Африке, так и в необъятной сельве Амазонии. Обнаружение в последние годы совершенно неизвестных первобытных племен в Амазонии, на островах Индонезии вселяет в коллекционеров водных растений определенную надежду: в эти замкнутые долины, куда проникли только этнографы, смо-

Ганс Барт – один из крупнейших немецких специалистов по водной флоре. Его фирма по разведению аквариумных растений известна далеко за пределами Германии, в том числе и российским любителям.

гут со временем добаться и ботаники.

Нетерпеливым остается искать другой, более реальный и быстрый вариант. Таким мне видится планомерная работа по созданию новых декоративных сортов уже известных водных растений, то есть путь, проторенный в на-

И в этом направлении есть вполне ощутимые успехи. В частности, за последнее десятилетие наше садоводство обогатило коллекцию водных растений пятью устойчивыми сортами эхинодорусов.

Эхинодорусы выбраны были не только потому, что это одна из наиболее

томстве, воспроизвести ее при дальнейшем массовом разведении. Только те гибриды и мутанты, у которых новые признаки прочно закрепляются и устойчиво воспроизводятся, могут считаться сортами, получают соответствующий сертификат и распространяются среди аквариумистов как новое декоративное растение.

Примером может служить уже широко известный и распространенный *Echinodorus* × *barthii*, названный так – спасибо автору описания Г.Мюльбергу – в мою честь (значок × означает гибридное происхождение растения).

Наша фирма вывела несколько сортов. *E. "leopard"* – это мутант природного вида *E. schlueteri*. У него небольшие овальные листья равномерно светло-зеленого цвета. Мутант сохраняет цвет листовой пластинки, но по ней разбросаны многочисленные мелкие красные пятна. *E. "Rose"* – гибрид *E. hori-*

КОЛЛЕКЦИЙ



Echinodorus "Leopard"

АКВАРИУМНЫХ РАСТЕНИЙ

земном декоративном садоводстве. Но если в садоводстве главное внимание оригинаторов (создателей новых сортов) уделяется форме и колористике цветков, то целью создания новых сортов для аквариума является получение вариаций вегетативных частей растения, поскольку именно они создают декоративную палитру подводного сада.

популярных групп аквариумных растений, но и потому, что еще 80 лет назад было замечено, что они легко скрещиваются при опылении и часто образуют оригинальные мутации. Причем и гибриды, и мутанты подчас имеют необычный габитус (внешний вид), и задача садовода заключается в том, чтобы эту новацию прочно закрепить в по-

zontalis × *E. horemanii* rot (первый родитель – природный, второй – селекционная форма). Листья этого сорта получились овально-вытянутые, от розового до интенсивно красного цвета (в зависимости от характера источника освещения); иногда на розовом фоне листовой пластинки проступают более темные красные пятна. От этого сорта нам уда-

лось выделить сорт "Oriental" с пунцовыми листьями, на которых контрастно выделяются белые жилки. Echinodorus "Rubin" получен гибридизацией E.horemanii rot × E.barthii, у него крупные ланцетные красные листья.

У сорта "Ozelot" листья овальные, зелено-бронзовые; на этом фоне разбросаны винно-красные пятна разных размеров.

У сорта "Red Flame" количество этих пятен столь велико, что они сливаются, особенно к вершине листа, в сплошной винно-красный цвет. Эта оригинальная окраска сохраняется и у растений, выращиваемых вне воды, в том числе и у молодых экземпляров, образующихся над водой на цветочном стебле.

А вот новый сорт "Indian Red" вне воды имеет светло-зеленые листья, зато в воде они приобретают пунцовую окраску, а жилки светло-оранжевые.

Оригинальным нам кажется и совершенно новый сорт "зеленый Ozelot" — у него в подводном состоянии листья интенсивно-зеленые с мелкими красными пятнами; при выращивании вне воды эти пятна остаются.

Новые устойчивые сорта создаются и в других садоводствах. И эта работа, конечно, будет продолжена.

Вот почему я думаю, что создание новых сортов аквариумных растений — один из перспективных путей обогащения ассортимента подводного сада в любительских аквариумах.

CRYPTOCORYNE НЕПОКОРНАЯ КРАСАВИЦА

В.Норватов
г.Санкт-Петербург

Криптокорины издавна привлекают любителей аквариума своей декоративностью и удивительным разнообразием. В аквариумах Москвы и других городов с достаточно жесткой водой часто можно встретить 10-15 видов и разновидностей этих растений. Наиболее увлеченные коллекционеры могут похвастать собранием криптокорин, состоящим из двух, а то и более десятков видов.

Родиной большинства из них является Шри-Ланка. И это не удивительно: известный немецкий гидробиолог К.Хорст установил, что показатели воды во многих шриланкийских водоемах и наших аквариумах почти идентичны. Из видов, содержание которых сопряжено с большими трудностями, здесь по существу встречаются только два — Cryptocoryne bogneri и C.thwaitesii.

Совсем другое дело — криптокорины с острова Борнео (Калимантан): это самые проблемные в

культуре виды. Не случайно знаток криптокорин Ф.Мельманн говаривал: хотите сохранить виды с острова Борнео — выращивайте их вне воды. В самом деле, только самые упорные "криптокоринщики" из наших любителей водных растений достигают успеха в выращивании местных ароидных, которые представлены преимущественно C.hudoroi и C.lingua.

Сегодня я хочу представить еще один вид криптокорин с этого "неподдающегося" острова — C.striolata. В погруженном состоянии она достигает очень скромных размеров и особого впечатления не производит. Заполучив из разных источников два экземпляра этого растения, я, помня совет Мельмана, сразу поместил их в условия палюдариума.

Со временем оба невзрачных кустика окрепли, тронулись в рост и постепенно эти "гадкие утята" превратились в "пре-

STRIOLATA —



красных лебедей". Если на первых порах я прятал горшочки с *C. striolata* в зарослях криптокорин других видов (ведь показывать, собственно, было нечего), то теперь я выставил их на передний план, и мои коллеги, увидев эту криптокорину в первый раз, удивлялись и спрашивали: "Что это за красавица?!".

Общий вид *C. striolata* представлен на снимке, который, впрочем, сделан полтора года назад: сегодня эти растения выглядят гораздо более впечатляющими. Листья вытянуто-ланцетные, расположены розеткой, каждое растение "держит" 6-8 листьев длиной 10-15 см при ширине до 3 см. Конец листа

— заостренный клюв, по которому стекает избыток влаги, поэтому он всегда ориентирован вниз, а листовая пластинка днем выгибается дугой. Когда свет отключается, листья постепенно выпрямляются, а их черешки медленно опускаются. После включения освещения черешки поднимают листья, и они вновь выгибаются.

Молодой лист темно-кофейного, шоколадного цвета, лишь около черешка проглядывает сверху бронзовая зелень. Старые листья такие темные, что местами кажутся не столько зелеными, сколько черными. Вдоль листа идут темные штрихи. Нижняя сторона листьев темно-красная. Листовая

пластинка в буграх и ямах, они остаются до конца жизни листа; края мелковолнистые.

Х. Кассельманн в книге "Аквариумные растения" (Штутгарт, 1995) пишет, что эту редкую криптокорину исключительно трудно содержать. В то же время она сообщает, что "сухая" *C. striolata* значительно мельче субmersной (подводной). В природе этот вид чаще встречается в погруженном состоянии, но растет исключительно на быстром течении.

Размеры моих надводных экземпляров соответствуют тем, которые автор книги дает для погруженных растений. Однако, может быть, есть любители в нашей стране, которым удастся успешно выращивать крупные экземпляры этой криптокорины под водой? Впрочем, что значит "под водой"? Де Вит рекомендует поддерживать уровень воды для *C. striolata* в пределах 4-10 см при $T=25-30^{\circ}\text{C}$ (у меня — $27-28^{\circ}\text{C}$). Непременное условие — моделирование сильного течения, создаваемого фильтром или аэратором.

Снимки надводных экземпляров этого вида в естественных условиях наводят на мысль, что с учетом высокой влажности воздуха в моей оранжерее *C. striolata* и вне воды сохраняет подводную форму листа.



Нет необходимости, завлекая читателя, подробно и красочно описывать, почему создание и содержание морских аквариумов становится все более популярным. Этому способствуют огромное видовое разнообразие морской фауны, яркие краски, необычные формы и поведение обитателей коралловых рифов. А многих привлекает сложность этого направления и, конечно, огромное поле для исследований, наблюдений, экспериментов...

Но, несмотря на более или менее стабильные ре-

М.Солянкин,
аквариумный клуб "Ихтис"
г.Москва

зультаты зарубежных коллег, для наших любителей успех в содержании обитателей рифового царства до сих пор носит ситуативный характер. И дело, конечно, не в отсутствии способностей или хорошего оборудования (оно, правда, наряду со всяким "хламом", в последние годы постепенно заполняет наш рынок), а в элементарном дефиците достоверной информации на эту тему.

Несколько глав в переводных книгах для начинающих, книга Д.Степанова "Морской аквариум дома", ряд монографий по биологии рифа, изданных мизерным тиражом — вот и все, что мы имеем.

Владеющие иностранными языками могут почерпнуть кое-что интересное из зарубежной периодики, дебрей Интернета и штучно ввозимых книг. Может помочь и полукоммерческого рода информация, предоставляемая аквариумными салонами крупных городов.

Поэтому я взял на себя смелость представить вниманию читателя небольшую обзорную статью, где в краткой форме описаны основные аспекты опыта, сложившегося в результате анализа Европейской концепции рифового аквариума и "обкатки" ее в российских условиях и на имеющемся в нашем распоряжении оборудовании.



Amphiprion frenatus
в симбиозе с актинией

Вот четыре основных момента этой концепции:

- использование емкостей с большим рабочим объемом;
- использование естественных материалов для создания тела рифа;

— использование качественного осветительного оборудования;

— использование различных электронных и механических вспомогательных устройств, обеспечивающих надлежащее качество условий обитания гидробионтов.

Основное требование — объем, достаточный для создания жизненного пространства конкурирующим

за "место под солнцем" кораллам, многие виды которых вырабатывали в

этой борьбе химические и физические средства угнетения соседей. Это

очень важно также для территориальных рифовых рыб и ракообразных. Большой объем — мощный антистрессовый фактор даже для животных, которые всю жизнь проводят на крохотной территории, но вокруг них — море, их дом и крепость!

Мне приходилось в хорошо отлаженный рифовый аквариум подсаживать заведомо больных криптокариозом рыб без вреда для старожилов — их иммунная система справлялась с паразитами, да и новоселы постепенно выздоравливали. Но это, конечно, результат работы всей системы в целом, а не одного лишь объема. Сюда же можно прибавить и известную инертность больших объемов, полностью или частично демпфирующую неточность действий любителя или сбой в работе оборудования.

Емкости, используемые мною в работе, имели объем от 600 до 800 литров. В 80-200-литровых аквариумах создание рифа не удавалось. Исключение — несколько беспозвоночных на горке из камней. Емкости от 200 до 600 литров не использовались. Необходимо применять клеющие вещества, стойкие к агрессивной морской среде. Пропорции аквариумов классические.

Еще одно пожелание связано с оборудованием. В идеале, хорошо бы выделить рядом с аквариумом небольшое техническое помещение, где можно с удобством для работы и обслуживания разместить все инженерные системы жизнеобеспечения. Гидроподачу производят по общей трубе, установленной на уровне зеркала воды в аквариуме и снабженной кранами для управления потоками к тому или иному элементу системы. В этой же комнате можно разместить небольшие емкости для карантина, исследовательских работ и лабораторию.

МОРСКОЙ АКВАРИУМ

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

Для содержания морских беспозвоночных, как правило, требуется вода более высокого качества, чем для аквариума с рыбами. Необходимо использовать готовые солевые составы профессионального уровня, предназначенные именно для культуры беспозвоночных. Количество аммиачных соединений и фосфатов в морской воде не должно превышать порога чувствительности капельных тестов. То же касается и водопроводной воды, качество которой должно быть улучшено установками осмоса. Подмену воды (примерно 20% объема в месяц) производят, в основном, для поддержания концентрации микроэлементов на постоянном уровне.

Одним из ключевых моментов в создании рифа является использование для построения его тела естественного материала. Широкое распространение получили так называемые "Live Rock" – "живые камни", экспортируемые из тропиков. Это маленькие кусочки тела настоящего рифа, перевозимые во влажной среде при постоянной температуре, что позволяет сохранить на них (в щелях и порах) многих представителей рифовой флоры и фауны.

"Live Rock" идеален во многих отношениях. Он хорошо обрабатывается, и конструкциям из него можно придать желаемую форму; является идеальным субстратом для сидячих беспозвоночных, которые ни на каком другом субстрате так хорошо не приживаются. В щелях находят убежище различные черви, ра-

кообразные, офиуры и другие организмы, многие из которых являются естественными санитарями аквариума. Их в избытке можно получить с новыми камнями (при этом необходима сортировка животных, выполняющих при промывке). Мелкопористая структура "Live Rock" – отличный субстрат для микроорганизмов, участвующих в процессах регенерации воды (Nitrobacter, Nitrosomonas). Его использование при эффективном омывании водой тела рифа позволяет отказаться от биологического фильтра. К тому же "Live Rock" очень декоративен.

Полученная в результате монтажа конструкция так обрастает водорослями и беспозвоночными, что щели между отдельными камнями полностью скрываются. Размещенные на основной конструкции мелкие камни с большими колониями или отдельными животными дополняют картину, и Вы получаете достаточно точную копию настоящего рифа.

Перед установкой "Live Rock" необходимо сделать дренажную систему из ПВХ-труб диаметром 4-8 см, состоящую из вертикальных и горизонтальных участков и примерно повторяющую форму будущего рифа. В трубах высверливают тонкие отверстия для прокачки воды застойных участков с целью вымывания оседающего там детрита и доставки воды микроорганизмам, обеспечивающим фильтрацию. В разных местах системы делают 2-3 узла для подключения помп.

Трубы размещают в аквариуме так, чтобы нижние

МОРСКОЙ АКВАРИУМ

участки дренажной системы опирались на дно. Верхние участки подвывают к поперечным балкам, установленным выше уровня воды. Трубы обкладывают камнями, распиленными при необходимости ножовкой по дереву с мелкими зубьями. Фиксацию осуществляют пластиковыми хомутами с замком-"трещоткой", добиваясь при этом требуемой формы и устойчивости конструкции в целом.

Расход камней составляет 80-150 кг на 600 литров объема аквариума. Для существенного удешевления в основу конструкции (на "подложку") можно пустить дешевый материал – песок, ракушечник.

В качестве грунта используют мелкую коралловую крошку, коралловый песок, молотые раковины.

Освещение, пожалуй, наиболее важная составляющая всего технического оснащения аквариума. Так как все гидробионты прямо или косвенно зависят от световой энергии, необходимо создать в аквариуме такое количество и качество света, которое полностью отвечало бы их потребностям.

В основном используют металло-галогеновые (ртутные) лампы мощностью от 70 до 250 Вт, спектральный состав которых соответствует требованиям почти всех автотрофных организмов. Для значительного удешевления системы основного освещения можно использовать ртутные лампы отечественного производства типа ДРЛ-Ф (фито), применяющиеся в тепличных хозяйствах, с одновременной

подсветкой аквариума синими люминесцентными лампами.

Лампы закрепляют в светильниках с зеркальными отражателями. У нас в стране наибольшее распространение получили подобные светильники компании

просто подвешивают над аквариумом, а роль крышки играет полоска какого-либо непрозрачного материала.

Мощность ламп в каждом конкретном случае индивидуальна, она зависит от видового состава организмов, высоты аквариума,



Centropyge bicolor

"Aqualine Buschke" (Германия).

Светильники такого рода предполагают установку непосредственно над открытой поверхностью воды на расстоянии 30-40 см от поверхности. Использование покровных стекол недопустимо из-за сложностей с прохождением через них светового потока, а высокие рабочие температуры ртутных ламп делают проблематичным размещение светильников внутри крышки, конструкция которой выйдет громоздкой из-за системы принудительной вентиляции. Как правило, светильники

площади поверхности воды и может достигать 500 Вт/м².

Еще один элемент освещения рифового аквариума – "лунная лампа". Это небольшая по мощности (до 20 Вт) лампа накаливания синего цвета. Целесообразность ее использования вытекает из биологических особенностей питания кораллов, которое происходит непосредственно перед и после захода солнца при лунном свете.

Основная масса рифовых обитателей, попадающих в наши аквариумы, живет в верхних уровнях рифовой

МОРСКОЙ АКВАРИУМ

зоны (конкуренция за свет), характеризующейся высокой турбулентностью потоков воды вследствие прибора. Это обуславливает насыщенность среды кислородом и постоянный приток кормовых объектов (планктона). Поэтому работа внутреннего механического оборудования направлена, в основном, на формирование оптимального гидродинамического режима, необходимого для жизни рифа.

Для этого используют высокопроизводительные (до 3000 л/час) помпы, установленные в разных местах аквариума. Их положение и направление тока воды подбирают экспериментально, наблюдая за самочувствием гидробионтов. Для усиления эффекта прибора помпы можно подключить в так называемую "волновую установку" – особый программатор, хаотично управляющий работой насосов и упрощающий их выключение на время кормления животных.

В систему внутреннего инженерного оборудования входят и помпы проходящей в толще рифа дренажной системы.

Вода в рифовом аквариуме отличается повышенным содержанием белков из-за обилия в ней планктонных кормовых объектов и слизи-отделения кораллов. Это делает пеноотделительную колонку основным элементом системы очистки воды. Применяют выносные колонки с турбоприводом. Не жалейте на них средств. Чем мощнее, производительнее флотатор, тем лучше. Уход за ним заключается в регулярной очистке помпы турбопривода и пеносборной чашки.

Для повышения эффективности очистки необходимо следить, чтобы стенки сопла чашки всегда были свободны от органической пленки.

В систему фильтрации должен быть включен от-

По использованию био-фильтра (на этапе становления аквариума он необходим) особенных рекомендаций нет. Главное, как обычно, его объем и площадь поверхности наполнителя.



Колония *Actinodiscus* sp. на "Live Rock"

дельный отсек, куда можно было бы устанавливать легкосъемные кассеты с активированным углем. Необходимости в постоянной прокачке воды через слой угля нет; время нахождения кассеты в отсеке определяют экспериментально.

Иногда при содержании жестких кораллов используют систему, поддерживающую на заданном постоянном уровне карбонатную жесткость воды. Устройство состоит из нескольких взаимосвязанно работающих элементов: кальциевого реа-

МОРСКОЙ АКВАРИУМ

ктора с наполнителем из гидрокарбоната кальция, баллона с углекислотой и системой дозирования и pH-компьютера, управляющего работой системы.

Помимо вышеописанных основных, во внешнее оборудование входят некоторые дополнительные системы. Ввиду того, что поверхность воды в аквариуме не закрывается прозрачными стеклами и крышкой, неизбежно в большей или меньшей степени испарение воды и увеличение плотности раствора. Для предотвращения резких ко-

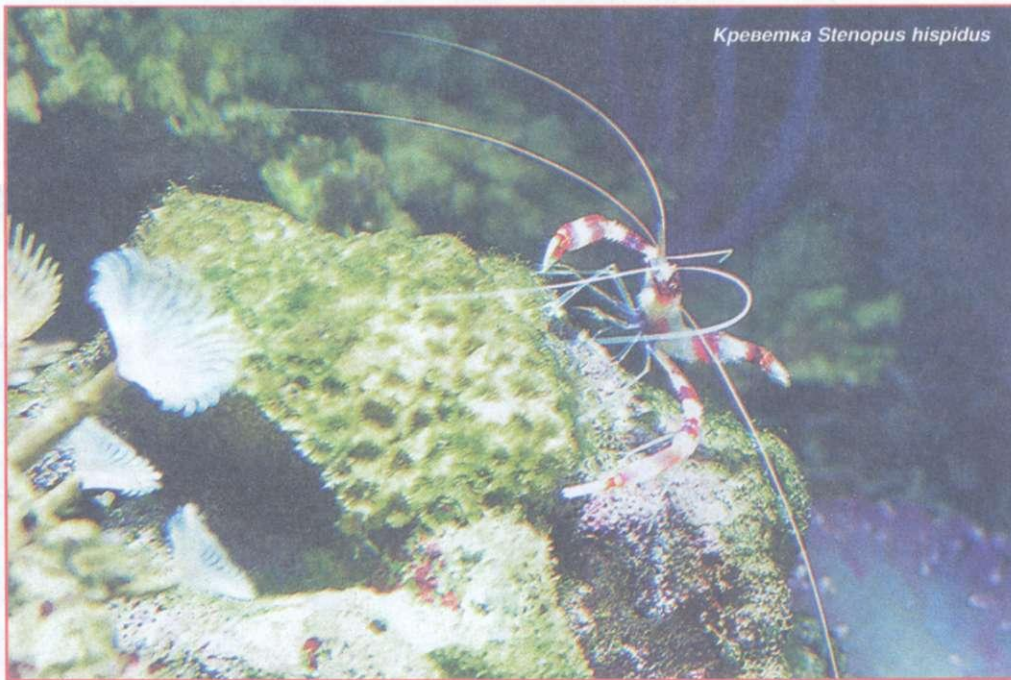
сти с пресной водой и системы подводки.

Качество пресной воды, используемой для приготовления солевого раствора и долива, как правило, бывает неудовлетворительным для содержания рифа, поэтому желательна ее предварительная очистка как минимум активированным углем, а лучше установкой осмоса — специальным мембранным фильтром, выпускаемым зарубежными фирмами.

Эти установки очищают воду от солей тяжелых металлов, растворенных газов, аммиачных соединений, гер-

личные индикаторы физических и химических параметров воды, вышеупомянутые системы "прибора" и долива воды, а также прибор, управляющий световым режимом — так называемый "Light computer", позволяющий имитировать восход и заход солнца, а также изменение интенсивности света луны в различных ее фазах.

Включение в работу этих и других дополнительных систем направлено не столько на облегчение работы с аквариумом, сколько на создание оптимальных условий обитания гидробионтов, ско-



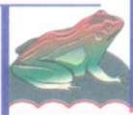
Креветка *Stenopus hispidus*

лебаний солености, связанных с ручным доливом пресной воды в аквариум, можно использовать систему автоматического контроля ее уровня, состоящую из механического или электронного датчика, располагаемого в аквариуме, емко-

бицидов и бактерий на 93-95%. При подключении их к отечественной водопроводной сети желательно использовать предварительный механический фильтр из тонкой сетки.

Из электронного оборудования применяются раз-

рейшей и лучшей адаптации вновь приобретенных питомцев, что не замедлит отразиться на их самочувствии, внешнем виде и, естественно, на настроении владельца рифового аквариума, этого шедевра искусства аквариумистики.



ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ЖАБА

И.Хитров
г.Москва

Жабы у террариумистов всегда пользовались популярностью, особенно те, что родом из тропиков. Почему-то считается, что экваториальные аборигены экзотичнее, ярче и интереснее, а потому более предпочтительны для содержания в домашних условиях.

Однако привлекательные животные есть не только в тропических стра-

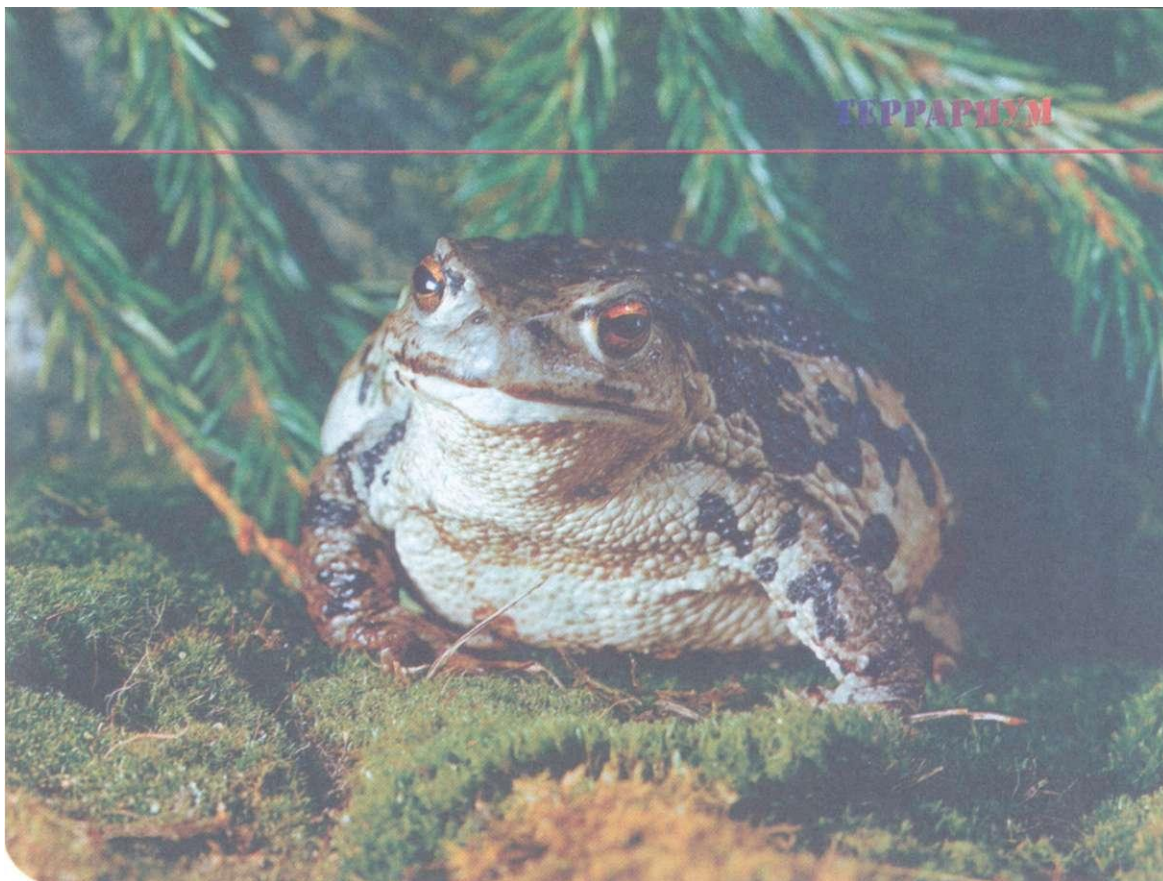
нах. На Дальнем Востоке, к северу от реки Амур, обитает удивительно красивая жаба. Ранее она считалась подвидом жабы обыкновенной, но в последнее время все исследователи сходятся во мнении, что это — совершенно самостоятельный вид. Одно время животное называли азиатской жабой, но в последних работах окончательно установилось другое обозначе-

ние — дальневосточная жаба (*Bufo gargarizans*).

Это животное среднего размера, до 10 см длиной. Окраска серая или коричневая с тремя более яркими полосами сверху. По бокам проходят широкие темные полосы; брюшко светлое. Самцы заметно мельче самок и ярче окрашены.

В природе дальневосточные жабы населяют лесную зону с высокой влажно-





стью, предпочитая лиственные леса. Активны в сумерки и ночью, хотя в дождливую погоду встречаются и днем, особенно молодые особи. После зимовки появляются в конце апреля – начале мая, и через 1-2 недели приступают к размножению. Нерест растянут по времени и может продолжаться до июня. Питаются различными видами беспозвоночных; доминируют в их рационе медлительные наземные животные, например, слизни.

Террариум для содержания дальневосточных жаб оборудуют под “уголок леса”. Площадь, необходимая для двух особей – 40x25 см. Грунт – листовая земля, покрытая слоем сфагнума или лесного мха. Обязательно наличие убежищ; при их отсутствии амфибии закапываются в грунт. Для декори-

рования террариума можно использовать камни, куски коры, спилы деревьев и живые растения. Температура – от 12 до 28°C; влажность – около 80%. Желательно ежедневное опрыскивание прохладной (15-18°C) водой, в этом случае водоем не обязателен. Освещение умеренное, с использованием люминесцентных ламп.

Для кормления используют различных беспозвоночных. В рацион очень желательно ввести дождевых червей и слизней. У жаб быстро вырабатываются условные рефлексы – например, “стук в стекло” – корм. Уже через 2-3 недели животные привыкнут к этому сигналу и будут собираться у кормушки. Можно приучить их брать корм с пинцета или с руки.

Для стимуляции размножения применяют искусст-

венную зимовку с понижением температуры до 4-6°C или тепкое дождевание (температура воды 30-35°C), широко практикуется и использование гормональных инъекций.

Готовых к нересту производителей переводят в установленный наклонно аквариум, частично залитый водой. Икра в количестве нескольких тысяч (от 2000 до 7000) штук откладывается в виде шнуров. Температура воды в нерестилище 12-18°C. Головастики вылупляются через 4-15 дней, в зависимости от температуры, а приблизительно через два месяца покидают водоем. Выкармливают их ошпаренной крапивой, салатом и сухими кормами для растительноядных рыб. После метаморфоза жабята едят трубочника, мотыля и мелких насекомых.

Claudius angustatus



КИНОСТЕРНИДЫ

Мало кто из российских террариумистов знаком с этими пресноводными черепахами с американского континента. Чаще всего у любителей можно встретить киностернид двух видов: иловых и мускусных. И те, и другие имеют грязно-бурую маскировочную окраску, делающую их малозаметными на фоне грунта.

В естественных условиях иловые черепахи (*Claudius angustatus*) населяют водоемы как Северной, так и Южной Америки. В отличие от них, мускусные черепахи (*Sternotherus*

Т. Теплова
г. Тольятти

odoratus), получившие свое название за характерный запах, встречаются только в Северной Америке.

По сравнению с другими пресноводными черепахами, киностерниды имеют гораздо меньшие размеры: взрослые особи едва достигают 9-10 см. Подобная компактность делает этих земноводных идеальными обитателями домашних террариумов.

Киностерниды не требуют особого ухода. В от-

личие от большинства пресноводных черепах, представители этого рода ведут исключительно водный образ жизни; суша, в основном, нужна лишь самкам в период кладки яиц.

Эти черепахи хорошо плавают, но редко пользуются своими способностями. Чаще всего они бродят по дну в поисках пищи, изредка поднимаясь за воздухом.

Характер этих животных далеко не мирный. Они вполне способны постоять за себя. При небрежном обращении с черепахой вы не застрахова-

ны от довольно болезненного укуса. Чтобы избежать неприятных сюрпризов, рекомендую брать киностернид только за заднюю часть панциря или отлавливать их сачком.

Иловые и мускусные черепахи не требуют больших емкостей — для пары особей вполне подойдет аквариум 50×30 см, с уровнем воды около 15-20 см.

В качестве грунта можно использовать смесь крупного промытого песка и гравия. При желании аквариум можно украсить растениями (черепахи их не трогают). Для обеспечения комфортных условий существования животных в аквариуме необходимо обустроить небольшой островок (выступаю-

щая из воды коряга или плоский камень). Температуру воды поддерживают на уровне 22-26°C. Аквариум должен быть хорошо освещен, но в то же время в нем необходимы и темные укрытия.

Черепахи предпочитают живые корма: мотыля, трубочника, дождевых червей, мелких рыбешек, головастиков и т.п. Кормить взрослых черепах следует 1-2 раза в неделю, малышей — 3-4 раза. В корм рекомендуется добавлять различные витамины для пресноводных черепах. Также можно использовать специальные витаминизированные корма.

Замену воды производят по мере ее загрязнения, чаще всего эту проце-

ду приходится осуществлять 1-2 раза в неделю.

Как и всех рептилий, черепах необходимо облучать ультрафиолетовой лампой не реже одного раза в 3-4 месяца.

Процедуру облучения осуществляют в течение 5 дней, начиная с 30-секундных сеансов и постепенно доводя ее продолжительность до 3 минут. Лампу располагают на расстоянии около 1 метра от животных.

При неправильном уходе и кормлении черепахи ослабевают и заболевают, поэтому следите за качеством воды и корма, тогда черепашки долго будут радовать вас: по некоторым данным, в неволе они могут жить свыше двадцати лет.



Sternotherus odoratus



ИХТИОФТИРИОЗ

Ихтиофтириоз – одно из самых распространенных заболеваний рыб. Его характерный признак – появление на теле и плавниках мелкой белой сыпи (бугорков), напоминающей манную крупу или соль. Пораженные рыбы начинают проявлять беспокойство, становятся неестественно активными, трутся о грунт, камни, растения и т.п., а в дальнейшем сосредотачиваются у поверхности воды, жадно заглатывая воздух. Они перестают принимать корм и не реагируют на внешние раздражители.

Ихтиофтириоз – это инвазионное (вызываемое паразитами животного происхождения) заболевание, возбудителем которого является одноклеточный организм – инфузория *Ichthyophthirius multifiliis* из класса Ciliata (Ресничные).

В большинстве случаев при постановке диагноза аквариумисту приходится довольствоваться внешними проявлениями болезни. Однако они могут быть вызваны различными причинами. Для четкой идентификации требуется снять соскоб с кожи больной рыбы и изучить его под микроскопом.

Ихтиофтириус имеет округлое или яйцевидное тело размером 0,5-1,0 мм.

**А.Ценин, к.б.н.,
г.Санкт-Петербург**

В воде эти организмы передвигаются, хаотично вращаясь и кувыркаясь с помощью окружающих их ресничек, при этом форма тела инфузorios может изменяться. Клетка паразита имеет ротовое отверстие. Внутри нее находятся большое ядро в форме подковы – макронуклеус, малое ядро – микронуклеус, сократительные вакуоли и темные включения (частицы пищи).

Для лечения рыбы очень важно иметь представление о жизненном цикле его возбудителя. Растущие и созревающие ихтиофтириусы паразитируют на коже, плавниках и жабрах рыб (на этой стадии их называют трофонтами). Они локализуются под эпителиальным слоем и разрушают кожу, образуя характерные белые эпителиальные бугорки. Повреждения кожного покрова приводят к нарушению осмотического равновесия, осмотическому стрессу и проникновению на поврежденные участки кожи других болезнетворных организмов, например, бактерий.

Паразитическая стадия завершается выходом трофонов наружу. Они стано-

вятся томонтами – взрослыми особями, отделившимися от рыбы.

Томонты попадают в воду и оседают на грунт, оборудование и растения. Здесь они покрываются желатиновой оболочкой – образуют цисты, внутри которых в результате многократного деления появляются многочисленные (до 2000) дочерние клетки размером 30-50 мкм.

Эти клетки (их называют “бродяжками”, а по научному – томитами или теронтами) растворяют оболочку, выходят наружу и, передвигаясь при помощи ресничек, начинают поиск хозяев. Питательных запасов у томитов немного – всего на 2-3 дня. Если за это время они не найдут рыбу, то погибнут.

“Бродяжки”, нашедшие рыбу, инфицируют ее, проникая под эпителий. Жертвой может стать как здоровая рыба, так и та, которая прежде уже подвергалась атаке ихтиофтириусов. Затем жизненный цикл паразита повторяется. Он длится до 12-16 дней, в зависимости от температуры.

Приступая к лечению, важно помнить, что возбудители ихтиофтириоза чувствительны к действию медикаментозных средств только на тех стадиях сво-

его развития, когда паразиты находятся в воде.

Так как же лечить ихтиофтириоз, с чего начинать?

Прежде всего, проверьте условия, в которых содержатся рыбы: температуру и качество воды. В подавляющем большинстве случаев рыба в силах сама справиться с несколькими особями *Ichthyophthirius*, но если она подвержена стрессу, вызванному, например, плохим качеством воды, то паразиты с легкостью оккупируют ее тело. Произведите поэтапную замену воды (1/3-1/2 объема), чтобы исключить эту причину.

Внесите в аквариум предварительно растворенную поваренную соль из расчета 1 столовая ложка на 10 литров воды. Этим вы снизите осмотический шок, вызванный повреждениями кожного покрова, и создадите для паразитов неблагоприятные условия. Для большинства рыб такая процедура безопасна, однако некоторые, например, суматранские барбусы ее плохо переносят.

Постепенно повысьте температуру воды до 30-32°C и поддерживайте ее на этом уровне в течение недели, а, кроме того, усильте аэрацию воды. Во-первых, эта температура весьма неблагоприятна для томитов, во-вторых, при таких условиях жизненный цикл возбудителей заболевания сокращается, и тем самым увеличивается эффективность действия лекарственных препаратов. Однако обратите внимание на то, что

некоторые рыбы плохо или вообще не переносят указанное повышение температуры воды. Лечение холодноводных рыб, плохо переносящих нагрев воды, проводят при более низких (до 18°C) температурах, и в этом случае его длитель-

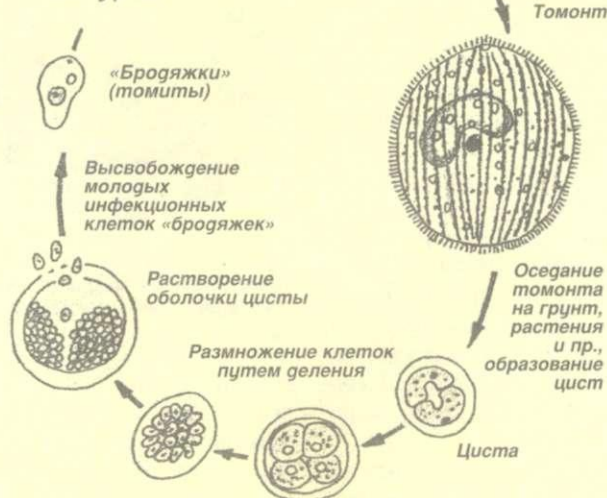
контролировать состояние рыб и при необходимости успеть вовремя скорректировать температуру.

Выберите подходящее средство для лечения. Как правило, для борьбы с ихтиофтириозом рекомендуют малахитовый зеленый в со-

Пораженная рыба



Проникновение томитов на кожу рыбы



Жизненный цикл *Ichthyophthirius multifiliis*

ность может достигать полутора-двух месяцев.

Повышение температуры, с одной стороны, стимулирует иммунные процессы в организме рыб, активизируя выработку необходимых антител, но с другой – оно может вызвать у ослабленных болезнью рыб дополнительный стресс. Поэтому, проводя гипертермальное лечение, следует постоянно

сочетать с другими химическими веществами, усиливающими его эффективность. На рынке зоотоваров есть целый ряд готовых импортных и отечественных препаратов для лечения ихтиофтириоза. Действующее начало в них обычно одинаковое, а отличаются они лишь ценой. К ним относятся в частности "Faunomor" ("Aquarium Munster"), "Su-

СКОРАЯ ПОМОЩЬ

per Ick Cure" (Aquarium Pharmaceuticals") и др. Из отечественных средств можно рекомендовать специальный препарат "Ихтиофор" и "Малахитовый зеленый (оксалат)", выпускаемые петербургской фирмой "ЗООМИР".

"Ихтиофор" предназначен для лечения рыб в отдельном сосуде (карантинном аквариуме) и представляет собой комбинацию малахитового зеленого и формалина. Первый убивает паразитов, нарушая их нормальный метаболизм за счет прочного связывания с внутриклеточными цитоплазматическими структурами, второй вызывает денатурацию клеточных белков этих организмов.

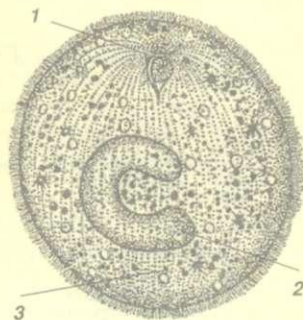
С учетом биологии возбудителя ихтиофтириоза лечение рыб лучше проводить в карантинной емкости, что к тому же предотвращает возможное вредное воздействие лекарственных средств на растения, беспозвоночных и других гидробионтов.

При лечении в общем водоеме наиболее приемлемой концентрацией малахитового зеленого следует считать 1 мг/л воды. В этом случае обработку проводят следующим образом: вносят средство четырежды с интервалами в 3-4 дня и заменяя перед каждой обработкой 50% воды.

Воду в это время усиленно аэрируют. Если в фильтре есть активированный уголь, этот наполнитель на время лечения убирают. Для полного уничтожения пара-

зитов малахитовый зеленый должен действовать в течение 12-16 дней. От окрашивания воды после завершения лечения избавляются с помощью активированного угля.

Следует отметить, что рыбы некоторых видов, например, лишенные чешуи, тетры и т.п., не переносят обработку малахитовым зеленым или не выдерживают рекомендуемые дозы. Для



Трофонт: 1 – ротовое отверстие; 2 – макронуклеус; 3 – сократительные вакуоли.

аквариумных беспозвоночных этот препарат также токсичен. При лечении особо чувствительных рыб и молодых, следует соблюдать осторожность, снизив как минимум вдвое рекомендуемую концентрацию малахитового зеленого. А иногда приходится и вовсе выбирать другие средства и методику лечения.

В качестве одного из таких альтернативных средств могу предложить препарат "Фиосепт" фирмы "ЗООМИР", предназначенный для лечения рыб в карантинном аквариуме. Активным компонентом данного препарата является синтетический

краситель основной фиолетовый К, который, правда, также имеет свои ограничения: некоторые виды живородящих рыб после обработки в ваннах с этим средством, по данным Ю. Корзюкова, теряют способность к размножению.

Дополнительно к описанным выше препаратам иногда рекомендуют применять трипафлавин, который способствует быстрейшему заживлению пораженных участков тела рыб (в продаже есть отечественный препарат "Трипафлавин-ультра" фирмы "ЗООМИР"), а также метиленовый синий.

Из немедикаментозных методик лечения можно предложить создание условий, при которых томиты после освобождения из цисты не смогли бы найти хозяина в течение 48 часов. Для этого рекомендуется переносить рыб из одного аквариума в другой через каждые 12 часов. Воду при этом усиленно аэрируют и повышают ее температуру до 30-32°C.

После пересадки рыб воду из первого аквариума сливают, аквариум промывают и высушивают. Эти процедуры повторяют в течение недели, пока рыбы не освободятся от трофантов. Данный метод может быть улучшен применением дополнительного фильтрующего наполнителя из раскрошенного ракушечника, позволяющего выводить из воды паразитов, "отвалившихся" от тела рыбы.

Чтобы уменьшить поверхность, на которой могли

бы закрепиться томонты, карантинные аквариумы освобождают от грунта, декоративных элементов и растений; оборудование в них должно быть только самое необходимое (лучше использовать внешний фильтр). Характеристики воды (температура, pH, жесткость и др.) в карантинных аквариумах должны быть одинаковые.

Существует и другой эффективный способ избавления от ихтиофтириоза в карантинном аквариуме – с использованием ультрафиолетового облучателя (Р.Бауэр, “Болезни аквариумных рыб”, 1998). Суть метода заключается в том, что в аквариуме с сетчатым фальшдном с помощью мощного внешнего насоса создают сильное течение, выносящее вместе с водой отделившиеся от рыб и свободно плавающие клетки возбудителя заболевания. Откачиваемую воду в течение 4-6 дней облучают ультрафиолетом, убивая тем самым патогенные организмы. Этот метод можно рассматривать как наиболее щадящий для рыб, но, к сожалению, для большинства аквариумистов из-за дороговизны УФ-установки он пока недоступен.

И несколько общих замечаний напоследок. Во время лечения продолжайте кормить рыб. Через две недели они обычно полностью выздоравливают и их можно вернуть в основной аквариум. Дополнительно дезинфицировать этот водоем нет необходимости, так как за время лечения томиты, не нашедшие своих хозяев, погибают.

Рыбы, переболевшие ихтиофтириозом, приобретают относительный иммунитет, т.е. становятся невосприимчивыми к этой инфекции, но могут в будущем выступать в роли носителя инфекции, хотя на поверхности их тел и не будет белой сыпи. Томиты, попавшие на рыбу, имеющую иммунитет к ихтиофтириозу, могут сохраняться на ее теле (на плавниках и жабрах) в течение длительного времени (латентный период), а затем атаковать хозяина или другую рыбу, если их иммунитет окажется ослабленным.

Кстати, случается, что в аквариум с рыбами, переболевшими ихтиофтириозом и носящими на себе его возбудителей в латентном состоянии, пересаживают новых здоровых рыб. Последние

часто имеют ослабленный иммунитет из-за стрессовых ситуаций, связанных с перевозкой и пересадкой, и тут же становятся жертвами “спавших” до этого паразитов. Аквариумист же ошибочно считает, что всему виной новые рыбки, якобы принесшие с собой инфекцию.

И последнее. При выборе метода лечения, как было уже отмечено, следует учитывать индивидуальную и видовую чувствительность рыб к тому или иному лекарственному средству, а также тяжесть заболевания. Наиболее ослабленные рыбы могут не выдержать лекарственной терапии.

Все лекарственные средства, начиная с определенной концентрации, токсичны не только для паразитов, но и для рыб. Определение этой концентрации, да еще с учетом вида рыб, является предметом специальных длительных исследований. Инструкции, прилагаемые к препаратам, предлагают, естественно, некие усредненные дозы и методику лечения, поэтому наиболее оптимальный вариант приходится подбирать самому аквариумисту, исходя из конкретной ситуации.

СИЛИКОНОВЫЙ ГЕРМЕТИК

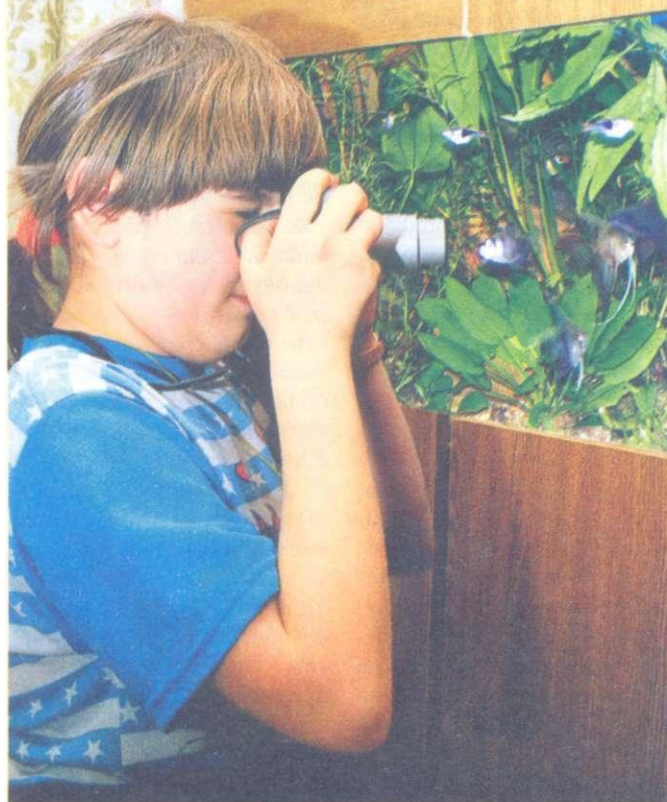
для изготовления и ремонта
пресноводных и морских аквариумов

GE BAYER SILICONES

Тел./факс: (095) 927-80-47, 927-80-48



ФОТО НА ПАМЯТЬ



В. Милославский
г. Москва

С. Кочетов, А. Кочетов, И. Мухин, В. Животченко, Р. Папикьян, В. Дацкевич — вот, пожалуй, и все громкие имена из аквафотогалереи.

Тем не менее, затея эта вовсе не безнадежна и вполне реализуема даже с относительно скромным домашним фотоарсеналом (по крайней мере, если речь идет об элементарных, а не претенциозных снимках). Так что забудем о первых неудачах и попробуем спокойно разобраться в ситуации.

Фотоаппараты

Сейчас едва ли не в каждой российской семье есть компактная фотокамера, известная в обиходе как "мыльница". Конструктивно она представляет собой моноблок с жестко встроенными объективом, затвором, механизмом протяжки пленки, вспышкой и т.д. Такая схема накладывает существенные ограничения на применение этой категории фотоаппаратов для съемки аквариумных объектов, особенно если у вас в руках дешевые (5-20\$) агрегаты. У них очень примитивная

В аквариумистике есть вопросы сложные, требующие определенного анализа и осмысления, но зато предполагающие короткий однозначный ответ. А бывают более или менее тривиальные, но их разъяснение превращается в пространную беседу, времени на которую не всегда достаточно. К последним с полным основанием можно отнести тему фотографирования аквариума и его обитателей.

Многие наши авторы имеют соответствующую технику и желание использовать ее для иллюстрации собственных статей, но отсутствие теоретической подготовки отпугивает, мешает реализации этого проекта. Подливают масла в огонь и первые опыты, обычно неудачные из-за незнания "технологии" — ведь в аквариумной съемке, как в любом жанре, есть свои маленькие хитрости, а грамотных консультантов, как выясняется, не так уж и много:

линзовая система, состоящая из короткофокусного (чаще одноэлементного пластмассового) объектива и оптически не сопряженного с ним видоискателя. Минимальная дистанция съемки составляет 1 метр и более; наводка на резкость отсутствует (система Free Focus). Если габариты домашнего аквариума выражаются метрами, то сделать общий снимок таким фотоаппаратом можно (правда, о четкой прорисовке деталей лучше и не мечтать), а вот портрет крупным планом даже 30-сантиметрового астроногуса получится едва ли. Про всякую хараценовую "мелочь" я уж не говорю.

Сменить объектив или использовать "навороты" вроде удлинительных колец, насадочных линз, светофильтров и т.п. вы не сможете. Во-первых, конструкция фотоаппарата такого "апгрейда" не предусматривает; во-вторых, проконтролировать эффект, полученный в результате применения насадок, в такой ситуации невозможно.

У качественных (а следовательно — дорогих) "мыльниц" объективы более совершенны. Минимальная дистанция съемки уменьшена до 40-60 см, что позволяет делать крупные планы. Но остается проблема параллакса (геометрического расхождения оптических осей объектива и видоискателя), из-за которой реальные границы снимка можно контролировать лишь приблизительно. Чтобы избежать обрезанных хво-

стов и голов, приходится делать фото с большим пространственным запасом, в результате чего страдает композиционная линия.

Существует и еще одно неудобство, присущее даже самым совершенным компактным камерам — жестко встроенная вспышка.

Аквариумная фотосъемка связана с двумя основными экспозиционными сложностями: ярко выраженным дефицитом света и обилием рефлектирующих (отражающих свет) поверхностей, к которым относятся стекло (как силикатное, так и органическое), вода и даже чешуя рыб. К тому же обитатели аквариума, если только речь не идет о водных растениях, — существа подвижные, и использование длинных выдержек, компенсирующих недостаток света, недопустимо, даже если объектом вашего интереса являются улитки ампулярии.

Так что без мощной подсветки не обойтись. Но лучи от фронтально ориентированной фотовспышки, отразившись от зеркальных поверхностей водоема, через объектив вернутся на пленку, безнадежно испортив снимок.

Предотвратить это можно двумя способами. Самый простой: располагать камеру под углом 45° к плоскости стенки аквариума. При этом отраженные лучи минуют объектив. Но при таком расположении камеры на снимке из-за различия коэффициентов преломления воздуха, воды и стекла могут возник-

нуть оптические искажения. Второй способ более эффективен, но требует наличия светосинхронизатора и автономной вспышки (любой, можно даже отечественной). Суть метода заключается в том, что пучок света от вспышки "мыльницы" с помощью небольшого зеркальца, закрепленного на корпусе фотоаппарата (можно сделать специальный проводочный держатель или обойтись кусочком пластика), перенаправляют на светоприемник синхронизатора, подключенного к автономной вспышке. Этим мы одновременно добиваемся свободы ориентации автономной вспышки и изоляции аквариума от света (в данной ситуации — паразитического) вспышки компакт-камеры.

Помимо вышеперечисленных, у "мыльниц" есть и другие конструктивные недостатки, затрудняющие использование их в аквариумной фотографии. Например, у большинства моделей отсутствует возможность управлять глубиной резкости, нет резьбы для крепления на штативе и т.д. Тем не менее, иногда в редакционном портфеле оказываются вполне приемлемые фото, выполненные именно "мыльницами". И все же, если вы нацелены на высокое качество снимков, максимальный комфорт съемки, выполнение разнохарактерных сюжетов, то, безусловно, лучше вооружиться зеркальным фотоаппаратом.

"Зеркалка" хороша уже тем, что с ней вы можете до бесконечности совер-

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

шенствовать фотоарсенал, докупая к камере сменную оптику, насадки, вспышки и прочие аксессуары, перечень которых определяется поставленными задачами и вашим финансовым потенциалом.

Функциональная насыщенность зеркальных фотоаппаратов различается в зависимости от фирмы-изготовителя и модели. Механические "зеркалки", полуавтоматы, автоматы — все они пригодны для съемки аквариумных сюжетов при условии обладания неким минимальным "джентльменским набором" свойств:

- Экспозамер через объектив (ТТЛ). Съемка в аквариуме характеризуется сложными экспозиционными условиями, и оценка параметров освещенности "на глазок" или даже с помощью автономного (или встроенного, но не сопряженного с объективом) экспонометра далеко не всегда бывает верна.

- Точечный замер. Многие обитатели аквариумов отличаются скромными размерами. При съемке общих планов они занимают лишь незначительную часть снимка. В таких сюжетах оценка экспозиции по всему полю кадра бывает ошибочной — фон может быть прорисован хорошо, а рыба будет "завалена". Точечный замер позволяет сузить участок экспозамера до масштабов, сопоставимых с габаритами того или иного обитателя аквариума.

- Режим "приоритет диафрагмы". При фотографировании обитателей

аквариума очень важно максимизировать глубину резко изображаемого пространства (за счет уменьшения диафрагмы). Если камера работает исключительно в автоматическом режиме, она подбирает пару "выдержка-диафрагма" хоть и правильно, но произвольно. В результате, морда рыбы выйдет резкой, а чуть изогнутый хвост будет размыт. Особенно существенен этот параметр в режиме макро-съемки, когда зона резкости исчисляется сантиметрами и даже миллиметрами.

- Ручной режим. При некоторых видах съемки, в том числе с использованием фотовспышки, выставить выдержку и диафрагму придется вручную, в соответствии с сюжетными задачами, исходя из собственной практики или сбросив хлопоты о проработке экспозиции на электронную фотооборудованность.

Желательно также, чтобы камера имела максимально светлый фокусировочный экран (иначе трудно наводить на резкость, особенно при использовании удлинительных колец), а поле видоискателя было максимально приближено к фактической площади кадра (у хороших фотоаппаратов этот показатель превышает 90%).

Перечислять подходящие для аквафотографа модели фотоаппаратов я не буду — очень уж пространным будет список. Достаточно сказать, что пригодны практически все импортные "зеркалки", да

и отечественные "Зениты" или украинские "Киевы" в этом плане отнюдь не плохи.

Какую марку выбрать? Да какая больше нравится. Российские камеры существенно дешевле, зато примитивнее и не столь надежны. Импортные эргономичнее, "умнее", эволюционно совершеннее, но за это приходится платить.

Качественная, да и ценная разница между наиболее популярными моделями одного класса грандов фотопроизводства (Canon, Pentax, Minolta) не столь существенна, чтобы делать из нее проблему. Из этого ряда выпадают, пожалуй, лишь Nikon'овские творения, но они традиционно отличаются большим запасом прочности, не всегда востребованным, если вы предполагаете брать фотоаппарат в руки от случая к случаю.

При покупке новой камеры надо лишь иметь в виду аспект ее совместимости с имеющимися в наличии или предполагаемыми к покупке дополнительными принадлежностями — идеальное согласование гарантировано только в случае, если все они собраны в цехах одной фирмы. С другой стороны, независимые производители фотоаксессуаров стараются обеспечивать совместимость своей продукции с брэнд-камерами за счет всевозможных адаптеров. Но полное "взаимопонимание" тут достигается не всегда, особенно при попытке включить в одну связку отечественную и импортную технику. На

мой взгляд, у Canon и Minolta ассортимент принадлежностей – как собственных, так и совместимых – шире, чем у Pentax, да и цена у них более привлекательная. Но, повторюсь, окончательный выбор марки фотоаппарата – больше дело вкуса.

Другое дело – технический уровень камеры.

Профессиональные доргоги – около 1000\$ и выше. Они рассчитаны на ежедневную интенсивную эксплуатацию, в том числе в сложных климатических условиях, изобилуют хитроумными функциями, напигованы сверхточными исполнительными устройствами. Реализация их могучего потенциала в условиях бытовой фотосъемки практически недостижима, т.е. значительную сумму, вложенную в приобретение такого фотоаппарата, вы выбрасываете на ветер.

Не стоит впадать и в другую крайность, покупая самую "младшую" модель. Конструктивно оставаясь зеркальным агрегатом, она по сути своей вполне может оказаться просто высокоорганизованной "мыльницей". Таковы Canon EOS 5000, Minolta Dynax 300, Pentax MZ 70 и пр.

Оптимальный выбор для начинающего аквариумиста-фотографа – камеры среднего уровня ценой 200-300\$, относящиеся к любительской категории: Canon EOS 500N, 300, 3000, Pentax MZ 7, 10 или 50, Minolta Dynax 303, 404, 500, Nikon F50 или 70. Подобные модели дешевле и

проще профессиональных камер, и в то же время очень удобны и практичны. А наличие у них так называемого режима "зеленой зоны" (эмуляция "мыльницы") позволяет без всякой предварительной подготовки всю эксплуатировать их даже новичку.

Часто задают вопрос: "Обязательно ли покупать автофокусный фотоаппарат?" Конечно, нет. Достаточно сказать, что при съемке обитателей аквариума автофокусировка иногда оказывается совершенно бесполезной, в частности при использовании удлинительных колец. Но, с другой стороны, в ординарной фотосъемке эта функция очень удобна. К тому же она отключаема, поэтому лучше все же брать камеру с автофокусом. В пользу этого выбора говорит и тот факт, что ассортимент AF-объективов сейчас шире, чем ручных.

Объективы и аксессуары к ним

Достичь идеальных результатов при фотографировании объектов с незначительными линейными размерами можно лишь с помощью специальных макрообъективов. Но сфера их применения в быту ограничена, а цена весьма впечатляет. Если вы готовы потратить 600-700\$ и более только для того, чтобы запечатлеть на века нерест любимых скалярий – тогда отправляйтесь в ближайший фотомагазин за макрообъек-

тивом. Прочим же могу посоветовать обходиться более доступными методами.

Начнем с того, что отечественная оптика по многим параметрам не уступает импортной. Например, мой первый импортный объектив "Soligor 28-105" в режиме макросъемки давал заметно менее резкие снимки рыб, нежели добрый старый "Телиос-44", которым раньше штатно комплектовались красногорские "Зениты". Правда, справедливости ради надо сказать, что японская фирма "Soligor" не относится к ведущим производителям фотооптики, зато широко представлена на российском рынке благодаря привлекательным ценам на фотоаксессуары.

Так что безудержно стремиться посадить на отечественную камеру импортный объектив не стоит. Тем более, как я уже говорил, подобный тандем не всегда удачен. Еще более несчастливными бывают узы между импортной камерой и отечественным объективом, даже при условии, что у них идентичные байонеты. Дело доходит до того, что объектив намертво заклинивает в фотоаппарате и разъединить такую парочку можно только слесарным инструментом.

Все прочие эксперименты вполне допустимы. Например, если есть возможность, подберите оптику с различными фокусными расстояниями, то есть в дополнение к достаточно универсальному

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

штатному объективу с фокусным расстоянием (F) около 50-55 мм докупите так называемые широкоугольники и телевики.

Широкоугольные объективы (F=28-35 мм) имеют большой угол охвата и обеспечивают значительную глубину резкости. Они пригодятся при съемке общих планов ("портрет" водоема в целом), а также просторных аквариумов с крупными рыбами или растениями. Слабые телеобъективы (F=80-100 мм) хороши, если вы хотите выполнить портрет отдельной рыбки или снять ограниченный участок пейзажа аквариума. Они помогут и в тех ситуациях, когда объекты съемки пугливы и при приближении фотографа к их обитали мгновенно скрываются в укромных уголках.

Еще лучше вооружиться объективом с переменным фокусом. К сожалению, линейка отечественной оптики этого класса очень коротка. Зато, если

вы имеете дело с импортной техникой, то в вашем распоряжении широкий выбор зум-объективов, сочетающих в себе возможности как широкоугольников, так и телевиков. Конечно, зум дороже обычного объектива, но зато он существенно дешевле комплекта из штатника, телеобъектива и широкоугольника. А уж как удобен — слов нет.

Не обязательно покупать мощные переменники с коэффициентом зуммирования 6-8. Для аквариумной, да и для бытовой съемки вполне достаточен 3-4-кратный зум с фокусными расстояниями от 28-35 до 80-125 мм. При выборе зума помните, что F=28 отличается от F=35 гораздо существеннее, чем F=105 от F=125, то есть объектив с F=28-105 предпочтительнее, чем с F=35-125.

В идеале камера должна быть оснащена "родным" объективом, но такой вариант зачастую бы-

вает слишком дорог. Сэкономить 2-3 сотни долларов можно, если заменить "брендовую" оптику продукцией надежных независимых фирм: "Tamron", "Sigma", "Tokina" и пр. Потеря качества снимков при этом будет минимальной; скорее всего при формате снимков до 15×20 см вы ее вообще не заметите.

Наличие у объектива макрорежима совсем не обязательно. Как правило, эта функция — более-менее удачная эмуляция (масштаб изображения не более 1:4), а не собственно возможность перейти в сферу макросъемки.

Для съемки мелких объектов придется вооружиться специальными насадками. Самый дешевый вариант — насадочные линзы. Но качество прорисовки деталей (особенно по краям кадра) при их использовании может не удовлетворить привередливого фотографа.

Лучше уж потратиться на удлинительные кольца.



Сфотографировать крупным планом 5-сантиметрового афиосемиона без удлинительного кольца трудно

Набор из трех колец различной длины (обычно — 12, 20 и 36 мм) позволит запечатлеть на снимке практически любой аквариумный объект, видимый невооруженным взглядом, в масштабе до 1,4:1. Если денег на комплект нет, обзаведитесь хотя бы коротким кольцом — оно очень полезно при съемке крупных улиток, средних и мелких рыб, некрупных растений.

Не обязательно покупать фирменные удлинительные кольца — они дороги. А уже упомянутый мною "Soligor" или "Kenko" выпускают очень приличные по качеству и дизайну колечки, причем, цена их в 2-3 раза ниже "брендовых" (80-100\$ за комплект или по 40-50\$ за каждое кольцо в отдельности).

При покупке колец не поленитесь захватить в магазин камеру и объектив, дабы еще у прилавка "примерить" аксессуары, убедиться в их совместимости и работоспособности. Но имейте в виду, что автофокусировка даже на самом узком кольце срабатывает не всегда, а на широких обычно вообще не функционирует, и это не является дефектом.

Раз мы имеем дело с рефлектирующими поверхностями, не лишним в хозяйстве будет поляризационный фильтр (фирменные стоят около 100\$, от Ноуа или Soligor — в 3-5 раз дешевле). Он поможет устранить блики, в частности, отражение источников света (светильников, оконных проемов и

пр.) от переднего стекла аквариума. Полезны они и в случаях, когда вы снимаете "содержимое" водоема сверху, когда поверхность воды, словно зеркало, отражает лучи светильника.

Крайне желательно иметь в запасе и конверсионный фильтр. Любительская пленка чаще всего предназначена для фотографирования в условиях естественного освещения. При съемке в домашнем водоеме лучи источника искусственного света (аквариумного светильника) суммируются со светом вспышки, в результате чего образуется неприятное цветовое искажение — отчетливое преобладание на снимке желтых оттенков. Отключать же светильник не всегда удобно — как прикажете в полной темноте выстраивать композицию, наводить на резкость, контролировать перемещение объекта съемки и пр.? Вот тут то и пригодятся конверсионные фильтры типа 80В или 80А (они обойдутся в 10-20\$), которые устраняют или существенно уменьшают разницу цветовых температур и обеспечивают правильную цветопередачу.

Конверсионные фильтры и в еще большей степени поляризационные — достаточно плотные оптические субстанции, существенно снижающие количество света, дошедшего до фоточувствительного слоя пленки. Поэтому применять их надо лишь при необходимости, без злоупотреблений. Кстати, использование различных

оптических насадок может повлечь и еще одну неприятность — появление паразитических засветок, типа многократного дублирования диафрагменного контура. Чтобы предотвратить этот дефект, лучше использовать насадки совместно с блендами.

Фотовспышки

Сколь бы ни мощна была аквариумная подсветка, ее потенциала вряд ли хватит для того, чтобы получить выразительную, контрастную фотографию, слишком уж интенсивно вода поглощает свет.

К счастью, ассортимент вспышек в настоящее время таков, что позволяет даже малоопытному фотографу справиться с большинством творческих задач. Современная вспышка — не просто мощный источник света, а умное, компьютеризированное устройство, способное не только "выплеснуть" на объект съемки пучок лучей, но и, связавшись с камерой, соотнести свою мощность со светочувствительностью заряженной пленки, выбранным режимом съемки, экспозиционными особенностями кадра, сделать из полученной информации выводы и обеспечить должное качество снимка. Правда, всеми этими способностями обладают только так называемые согласованные TTL-вспышки. Эти "навороченные" агрегаты предназначены для работы с конкретными моделями фотоаппаратов. согласо-

вание (то есть взаимный обмен информацией между камерой и вспышкой) осуществляется с помощью специальных многоконтактных "пяток" или переходников.

Есть вспышки и попроще. Они называются дозирующими, имеют встроенный датчик, который ловит отраженные световые лучи и управляет импульсом в соответствии с внесенными заранее ручными параметрами съемки. Конечно, с точки зрения ювелирности отработки экспозиции, эти вспышки уступают согласованным, но имеют перед ними и ряд важных преимуществ. Во-первых, они универсальны, то есть могут работать с любыми камерами, включая отечественные. Во-вторых, они существенно меньше стоят.

Еще дешевле самые примитивные импульсные источники света, в том числе и российские. Но, честно говоря, ценовые различия здесь не настолько значимы, а падение качества и эргономичности слишком ощутимо, чтобы предпочесть топорную и неудобную российскую "Электронику" изящной, надежной и очень экономной немецкой "Unomat B24TAC".

Кстати, ни в коем случае не ставьте российские вспышки на импортные фотоаппараты — практически неизбежно сожжете чувствительную электронику последних.

Для аквариумной съемки нужны вспышки с ведущим числом 20-40.

Более слабые можно использовать лишь как подсветочные. Мощные световые монстры с ведущим числом более 40 необходимы лишь при фотографировании многотонных высоких емкостей. Желательно, чтобы головка у вспышки имела максимум свободы вращения (по горизонтали и вертикали).

Целесообразность приобретения кольцевой вспышки аквариумистом-любителем столь же сомнительна, сколь и покупка макрообъектива. Обе эти вещи предназначены исключительно для макросъемки. Но если расставание с 200-300\$ для вас не проблема, то имейте в виду, что кольцевая вспышка обеспечивает равномерное освещение объектов с небольшими линейными размерами и может пригодиться при съемке кормовых объектов, мелких цветков аквариумных растений, икры, мальков и т.д.

Большинство современных вспышек имеют автономное питание (от аккумуляторов или батарей). И хотя рядом с любым аквариумом есть розетки, зачастую все они заняты аквариумным электрооборудованием, отключать которое не всегда возможно. Да и наличие лишнего провода стесняет фотографа, сковывает свободу его передвижений и манипуляций с фототехникой.

Что касается количества фотовспышек в хозяйстве аквариумиста, то здесь все зависит от конкретных условий съемок и

стиля работы, который он для себя выберет. Я обхожусь двумя вспышками (ведущей согласованной и подсветочной дозирующей), а иногда ограничиваюсь и одной. В то же время, периодически попадаю в ситуации, когда и третья оказалась бы не лишней.

Из обязательных аксессуаров к вспышкам следует отметить удлинительный шнур (60-100 см), обеспечивающий размещение источника света в нужном месте, например, над аквариумом или сбоку от него, трубку для механической фиксации вспышки, светосинхронизатор для запуска дополнительной вспышки и, может быть, еще рассеивающий фильтр для более мягкого освещения объекта.

На этом перечень необходимого для аквафото-съемки исчерпывается, хотя при желании его можно расширить за счет штатива, эффектных фильтров и прочих аксессуаров, делающих работу фотографа более комфортной. Подводя итоги, можно сказать, что если вы начинаете с нуля, то приобретение всего необходимого может обойтись для вашего бюджета в сумму от 4000 руб. (вариант с российской техникой) до 800-1000\$ (импортная техника). А о том, как грамотно распорядиться покупками, то есть о тактике и стратегии аквариумной съемки, разговор впереди.

Окончание следует



КОМПАКТНЫЙ МНОГОСЕКЦИОННЫЙ ИНКУБАТОР ДЛЯ ИКРЫ ЦИХЛИД

Решив попробовать свои силы в содержании и разведении "инкубирующих" цихлид из озера Малави, я столкнулся с необходимостью искусственной инкубации икры. Дело в том, что выращенные в условиях неволи самки в значительной степени утратили родительский инстинкт. Поносив икру во рту несколько дней, нерадивые мамы не выдерживают бремени забот и проглатывают ее. Правда, иногда происходит и обратное — рыба "передерживает" потомство и выпускает в конце концов истощенных "затянутых" мальков, которые впоследствии не порадуют аквариумиста здоровым видом и хорошим ростом.

Но даже если все прошло более-менее удачно, малыши, появившиеся на свет в общем аквариуме, обычно немедленно съедаются остальными рыбами. Отсаживать же самку с икрой в отдельную емкость далеко не всегда возможно или целесообразно: для того, чтобы довольно крупная рыба (длина самых мелких малавийцев превышает 8-10 см) комфортно прожила примерно три недели, требуется свободный водоем литров эдак на двадцать-сорок. А если таких самок много?

М.Нетес
г.Москва

Не последнюю роль для разводчика играет и тот факт, что самка, у которой "отнимают" икру, нерестится гораздо чаще. Таким образом, серьезные аквариумисты предпочитают инкубировать икру эндемиков озер Малави и Танганьика искусственно.

Для этого, естественно, понадобится инкубатор. Со второй попытки мне удалось сделать из тонкого оргстекла более-менее сносно работающий инкубатор по традиционной схеме (описание которой, кстати говоря, не появилось в аквариумной литературе уже лет пятнадцать). Принцип его функционирования заключается в том, что икринки находятся между двумя стенками, образующими направленный вниз угол, при этом в основании угла имеется узкая щель, сквозь которую тем или иным способом обеспечивается ток воды. При сборке этой конструкции я столкнулся с рядом проблем. Самая значимая заключалась в том, что в домашних условиях трудно раскроить и склеить детали инкубатора таким образом, чтобы щель между наклонными стенками имела равную ширину.

Малейший перекося приводит к "залипанию" и скучиванию икринок в той части секции, где щель уже.

Конструкция получается громоздкой, особенно если в ней предусмотрено несколько секций для изолированной инкубации икры нескольких самок (в изделиях подобного типа перегородки между секциями, как правило, вклеивают "наглухо"). Я попробовал сделать перегородки съемными, чтобы можно было произвольно регулировать ширину и количество секций, но мне не удалось идеально подогнать торцы перегородок к основным стенкам и это привело к "залипанию" икринок на щели между стенкой и перегородкой.

В таком инкубаторе проток воды сквозь все ячейки одинаков, и регулировать гидродинамический режим в отдельно взятой ячейке не представляется возможным, в то время как зачастую это бывает необходимо. В процессе инкубации по мере развития эмбриона икринка значительно "теряет в весе" и интенсивность тока воды должна постепенно ослабляться. Кроме того, икра крупных и мелких видов цихлид различается по размеру и весу. Это также может привести к проблемам при одновременной инкубации.

ЕСТЬ ИДЕЯ

Дав свободу инженерной мысли, я сконструировал и с успехом эксплуатирую инкубатор, лишенный перечисленных выше недостатков. Он исключительно компактен и легок в изготовлении, при этом необходимые материалы недефицитны и вполне доступны по цене.

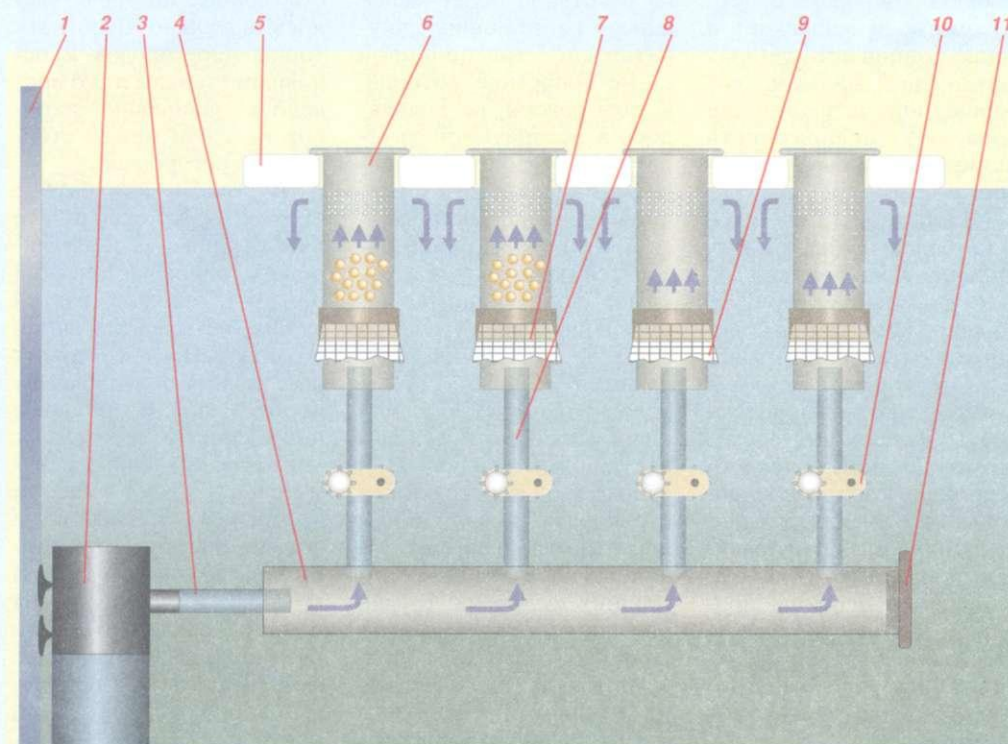
В качестве ячеек для инкубации икры служат немного переделанные пластмассовые корпуса одноразовых медицинских шприцев. Я использую шприцы емкостью 20 миллилитров, хотя, вероятно, можно применить и цилиндры меньшего объема. Вода в ячейки подается центробежной помпой.

Схема инкубатора показана на рисунке.

Для изготовления инкубатора требуются следующие детали: поплавок (5); корпуса шприцев (6) в необходимом количестве; "флейта" – трубка с отверстиями для шлангов (4); винтовые зажимы для шлангов (10); сами шланги; сетчатая тюлевая или капроновая ткань с размером ячеек не более 1,0×1,0 мм (9); "муфты" из эластичного, желативно прозрачного, шланга (7), плотно надевающиеся на корпуса шприцев; небольшой отрезок шланга (8) соответствующего диаметра, подающий воду из помпы (2) во "флейту" (3).

Корпусы шприцев следует переделать следующим образом. Патрубок для иглы нужно запаять. Для этого примерно половина его отрезается острым ножом или кусачками, затем оставшаяся часть нагретым на огне толстым гвоздем с легкостью запаивается и выравнивается "заподлицо" с торцом шприца. Теперь нагретым на огне тонким гвоздем или иглой прожигаются отверстия в верхней части шприца, начиная от отметки 15 мл и до самого верха. Чем больше будет дырочек, и чем меньше их диаметр – тем лучше – это исключит "залипание" икринок на отверстиях.

Конструкция многосекционного инкубатора: 1 – стенка аквариума; 2 – центробежная помпа; 3, 8 – отрезок шланга; 4 – трубка "флейта"; 5 – пенопластовый поплавок; 6 – корпус шприца; 7 – муфта; 9 – капроновая ткань; 10 – зажим; 11 – пробка.



Далее толстым гвоздем в нижней (торцевой) части шприца строго по центру прожигается отверстие для резинового шланга. Затем острым ножом заготовку разрезают поперек на уровне отметки 7 мл (цифра 7 на шкале отсутствует, но не составляет труда сориентироваться по рискам между отметками 5 и 10 мл). Упоры для пальцев в верхней части шприца следует оставить – они понадобятся для фиксации шприца в отверстии поплавка.

Теперь можно собрать инкубационную ячейку, как показано на рис.3. Сначала муфту надевают на нижнюю часть заготовки, одновременно плотно натягивая сетку, затем присоединяют верхнюю часть.

Поплавок можно изготовить из плотного пенопласта. Я использую куски пенопластовых плитусов, срезав острым ножом все лишнее.

Рекомендуемая толщина поплавка – 1 см, ширина – 5-7 см, длина выбирается в соответствии с количеством устанавливаемых шприцев-ячеек. Диаметр отверстий в поплавке должен обеспечивать свободную установку шприца с надетой на него муфтой. В зависимости от плотности используемого для поплавка материала отверстия можно делать при помощи перфоратора, сверла и затем доводить до необходимого диаметра округлым надфилем. Я просто "прокрутил" отверстия разрезанным поперек шприцем и затем расширил их надфилем.

"Флейта" изготавливается из пластмассовой трубки, один из концов которой наглухо закупоривается пробкой (11), а в другом тем или иным способом обеспечивается герметичное крепление водоподающего отрезка шланга от помпы (это можно сделать силиконовым герметиком).

Я изготовил "флейту" из тех же корпусов от шприцев, срезав по необходимости лишние части и спаяв одну длинную трубку. "Донышки" шприцев с запаянными патрубками становятся при этом торцами "флейты". Отверстия для шлангов во "флейте" выполняются с таким расчетом, чтобы вся конструкция шланг – шприц находилась в строго вертикальном положении. Малейший перекос здесь недопустим. Удобнее всего просто наложить поплавок с готовыми отверстиями во "флейту" и разметить отверстия во "флейте" строго по центру отверстий в поплавке.

В конструкции могут быть использованы тонкостенные резиновые (а лучше силиконово-каучуковые или ПВХ) шланги с наружным диаметром 4-10 мм. Их длина выбирается произвольно и зависит от глубины емкости, в которую будет помещен инкубатор. Я рекомендую длину 8-15 см. Особо экономить здесь не стоит, иначе впоследствии могут возникнуть трудности в оперировании зажимами.

Отверстия во "флейте" и в донышках шприцев должны быть несколько меньше диаметра шлангов,

что обеспечит прочность и герметичность фиксации последних. Верхний и нижний концы шлангов следует "утопить" в отверстия на 5-7 мм.

В качестве помпы я использую фильтр-"стаканчик" польской фирмы "Акваэль" производительностью до 250 литров в час. В домашних условиях невозможно точно определить минимально необходимую интенсивность тока воды сквозь отдельную ячейку, но можно с уверенностью утверждать, что потенциала даже маломощной помпы (80-150 л/час) с избытком хватит для прокачки воды сквозь 10-15 ячеек и более.

В заключение посоветую соблюдать исключительную точность и аккуратность при изготовлении деталей инкубатора, в особенности при прожигании отверстий нагретым на огне гвоздем (если, конечно, вы будете использовать именно этот способ). Край прожигаемого отверстия будут "оплывать" и диаметр его получится больше, чем требуется. Поэтому, если вы желаете сделать отверстие, допустим, диаметром 5 мм, не используйте гвоздь толще 3 мм.

Изъятые у самки икринки удобно помещать в инкубатор при помощи обыкновенной чайной ложки. Вылупившихся мальков легче всего перенести током воды через тонкий шланг в небольшую емкость, например в обычную 2-3-х литровую стеклянную банку, а затем уже перелить вместе с водой в выростной аквариум.



СПРАВОЧНОЕ БЮРО

Последнее время часто вижу в продаже живых рачков-гаммарусов. Объясните, хорош ли этот корм, и для рыб каких видов он подходит?

Н.Погодин, г.Москва

Рачки-бокоплавы *Gammarus pulex* обитают в солоноватых озерах южных районов России и СНГ. Как и большинство ракообразных, гаммарусы очень полезны и питательны. В чистом виде живыми гаммарусами можно кормить, прежде всего, крупных рыб – цихлид, золотых рыбок, сомообразных; для некоторых из них это является хорошей подготовкой к нересту или даже послужит толчком к нему. Более мелким питомцам можно давать гаммаруса в измельченном виде – хитиновый панцирь рачков не очень жесткий и вреда желудкам рыб не принесет. Важно следить за полной поедаемостью порций корма, так как это скоропортящийся продукт. Для кормления наиболее капризных рыб иногда этих рачков приходится варить. В вареном виде они формой, цветом и запахом очень напоминают креветок. В конце варки можно добавить в воду немного ванилина, запах которого возбуждает у рыб аппетит и помогает быстрее приучить их к новому корму. Гаммарусы довольно долго живут без воды, но хранению их все же лучше не подвергать и скормливать сразу в день покупки.

Мой аквариум густо засажен крупными кустами растений. Скажите, надо ли чистить грунт вблизи корней и как лучше это делать?

**Р.Ильсцова
г.Яхрома Московской обл.**

Корни крупных растений – нимфей, эхинодорусов и т.д. занимают большую площадь диаметром 15-20 см от точки роста. При активной вегетации эта площадь превращается в "зону равновесия" – то есть процессы распада донной органики уравниваются процессами усвоения конечных продуктов корнями растений. В островке грунта, "спаянном" развитой корневой системой, никогда не бывает застоя и образования вредных соединений – метана,

сероводорода и т.д. Поэтому такие зоны можно оставлять без очистки – при условии, конечно, регулярной подмены воды и хорошего кислородного режима.

А вот участки без растений чистить надо очень тщательно и на всю толщину грунта, до полной прозрачности сливаемой воды. Если же часто это делать не удается, то следует 2-3 раза в месяц специальной стеклянной палочкой ворошить и "прочесывать" грунт до самого дна. Если при этом освобождаются и всплывают пузырьки газа (неважно, какого именно), то без капитальной "дренажной" очистки не обойтись.

Своих полосатых гекконов я иногда кормлю крупным "рыбачным" мотылем. Один мой знакомый террариумист говорит, что это вредно. А гекконы с удовольствием его едят. Но, может, это и вправду вредно?

С.Логан, г.Санкт-Петербург

Нет, время от времени это не вредно. Не стоит лишь увлекаться и пробовать заменить мотылем основные виды корма, иначе у животных может развиваться позвоночный рахит. Как и прочие тропические ящерицы, Ваши *Gekko vittatus* нуждаются в большом количестве кальция, и хитиновую оболочку кормовых сверчков и тараканов заменить в неволе чем-либо адекватным практически невозможно.

При длительном кормлении только мотылем или гусеницами у ящериц и квакш в центре спины образуется "рахитовая яма" – провал седлообразной формы. Это явление необратимо, и особь с подобными признаками обречена на медленную смерть. Поэтому мотыля лучше предлагать не чаще раза в неделю, совместно со сверчками.

Для полной же защиты от рахита рекомендуется 3 раза в месяц перед скормливанием смачивать сверчков в растворе тривитамина или витамина D. Хорошие результаты дает помещенный в террариум минеральный камень, используемый обычно в качестве пищевой добавки для декоративных птиц.

Что правильнее для аквариумистов – длительно освещать аквариум слабыми лампами или более короткое время, но мощными?

К.Мелькович, г.Новгород

Это зависит от размеров и типа аквариума и состава его обитателей. Большинство владельцев выставочных аквариумных комплексов, а также частных растениеводов используют искусственный свет не более 7 часов в сутки. При этом интенсивность освещения может быть больше обычной и достигать 1,5-2,0 Вт/л. Отказ от долгого светового дня обусловлен учетом требований биологии большинства тропических растений – это касается и видов, предпочитающих рассеянный свет. Семичасового дня вполне достаточно для их роста, тогда как его увеличение с одновременным снижением интенсивности провоцирует развитие отечественных паразитических водорослей, требующих не менее 12-14 часов светлого времени, пусть даже в полутени.

Хочу украсить аквариум стеблями толстого бамбука. Его достаточно проваривать или нужна еще какая-нибудь обработка?

К.Мережко, г.Москва

Бамбук для украшения домашнего водоема обрабатывают примерно так же, как коряги. Его следует варить 3-4 часа в пересыщенном растворе соли (о правильности подбора концентрации свидетельствует нерастворимый солевой осадок на дне емкости, который не исчезает при кипении). Полезно добавить в воду несколько столовых ложек питьевой соды. Затем материал на несколько суток помещают в проточную холодную воду, просушивают и всю процедуру повторяют заново. После повторной просушки торцы поленцев густо покрывают эпоксидным клеем; можно нанести его и на всю поверхность материала, но в этом случае бамбук под водой смотрится не так декоративно. После полного отверждения клея поленца на несколько часов помещают в духовку при $T=300^{\circ}\text{C}$. Обработанный подобным образом и остывший материал готов к использованию под водой.

Самолус обильноцветущий

Растения из рода *Samolus* очень декоративны, но для содержания в аквариумах подходят лишь немногие виды. Чаще других у любителей встречается самолус обильноцветущий – *Samolus floribundus*, имеющий оригинальную форму листьев и развивающий в хороших условиях компактные, но пышные кусты.

S.floribundus произрастает в низменных и болотистых районах обеих Америк и отдельных регионах Юго-Восточной Азии. Наиболее часто встречается вблизи устьев рек, на границе пресной и морской воды. Именно из-за этого самолус предпочитает среду, характеризующуюся соленостью 2–3 промилле. Природные кусты вырастают до 20 см, в аквариумах же высота растений не превышает 12–15 см. Оптимальные условия: $T=20-26^{\circ}\text{C}$, dGH до 6°, dKH не более 2°; вода должна быть свежей и свободной от растворенной органики. За продолжительный период культивирования в комнатных водоемах растение удалось приучить

к совершенно пресной воде. Однако в таких условиях оно становится менее привлекательным – листья вместо сочно-зеленой приобретают светло-салатовую окраску, заметно загибаются внутрь, отчего внешний вид куста существенно проигрывает. Самолус очень критичен к высокому столбу воды; 25–30 см – предел.

Растение это можно рекомендовать достаточно опытным аквариумистам, умеющим воссоздать условия природного биотопа. Широкого распространения у любителей *S.floribundus* не получил прежде всего из-за трудностей подбора в аквариум соседей – как рыб, так и растений. Рыб, предпочитающих солоноватую и одновременно очень мягкую свежую воду, практически нет; выбор растений со схожей средой обитания также предельно ограничен. Поэтому чаще всего любителям приходится подчинять требования самолуса средним условиям обычных аквариумов. Незменным остается лишь один ас-

пект: вода, пусть и пресная, должна быть мягкой, с обязательной еженедельной подменой 1/4–1/3 объема на свежую аналогичных параметров.

Размножается *S.floribundus*, как правило, половым путем с образованием большого количества красновато-коричневых семян (схема их прорастивания стандартная). На длинном цветочном стебле изредка образуются зародыши дочерних растений. Вдохнуть жизнь в отделенных от стрелки молодых самолусов можно только в палюдариумных условиях, причем уровень воды должен быть не выше точки роста.

Растение любит рассеянный, но яркий свет (лампы ЛБ или ЛТБ, 0,5 Вт/л). Расстояние между отдельными кустами – не менее 15 см. При выращивании в монокультуре рекомендуется добавление в грунт торфа, перемешанного с небольшим количеством соли грубого помола.

А.Романов
фото С.Кочетова



Узорчатохвост Стевена

Впервые рыбки с пестрой сетчатой окраской появились в нашей стране около двух десятков лет назад, но из-за низкой продуктивности (не более 30 мальков за нерест, да и то после 20–дневной искусственной инкубации), мелькнув, перестали встречаться в продаже. К счастью, они продолжали существовать в частных коллекциях.

Любителей малавийских цихлид подкупила не только смешная угловатость серебристых с черно-полосатым узором самок, но и великолепие смарагдово-зеленых самцов, окраска которых гармонично дополняется узорчатыми переливками непарных плавников.

По воле западных "законодателей мод" от ихтиологии, с ловкостью опытных жонглеров перебрасывающих ее из вида в вид и из рода в род, рыбка часто меняла названия, пройдя тернистый путь от известного *Haplochromis sp."steveni"* до малораспростра-

ненного текущего *Protomelas fenestratus*.

От своего ближайшего родственника *Copadiromis* (*Cyrtocara*, *Haplochromis*) *boadzulu*, в настоящее время носящего название *Protomelas taeniolatus*, узорчатохвост Стевена отличается меньшей агрессивностью. Благодаря этому в одном аквариуме при стайном содержании возможно окрашивание сразу нескольких самцов, а стычки между ними проходят без летальных исходов. Тогда как великолепный и единственный лидер "буадзулу" буквально терроризирует своих соплеменников, не давая подняться им до желанного иерархического уровня.

Для содержания узорчатохвоста Стевена подойдет аквариум от 100–150 л на группу. Но стоит заметить, что гораздо привлекательнее большая стая этих рыб с окрашенными и играющими самцами смотрится в аквариуме вместимостью от 400 л, особенно –

при боковом солнечном освещении.

Рыбы едят любой живой корм. Не брезгают узорчатохвосты сухими хлопьями и гранулами. С удовольствием поедают небольшие кусочки рыбы и других морепродуктов, а также мелко нарезанное мясо.

К параметрам среды обитания узорчатохвосты Стевена нетребовательны: им подходит вода жесткостью от 7–12° до 25°, pH 7,2–9,2, $T=23-28^{\circ}\text{C}$, желательны аэрация, фильтрация воды, замена 1/3 объема еженедельно.

Созревают рыбы к году. Нерест обычный для обитателей озера Малави. Продуктивность составляет 25–40 икринок. Стартовый корм – мелкий планктон, порошковые сухие корма ("FryFood").

Срок жизни в неволе составляет 6–10 лет.

С.Елочкин
Фото В.Милославского



Samolus floribundus



Protomelas fenestratus

Индекс 73008, 72346 (годовой)

Аквариум, 2000, № 2, 1—48

ISSN 0869-6691

