

аквариум

5/2004 сентябрь – октябрь

ISSN 0869-6691

**Комфорт –
обитателям
террариума
(стр. 30)**



ISSN 0869-6691



9 770869 669007 >

XIII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ТОВАРОВ И УСЛУГ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Управление ветеринарии Администрации Санкт-Петербурга
Ассоциация врачей ветеринарной медицины
Ассоциация предприятий зооиндустрии
Российская кинологовическая федерация
«Ленэкспо»



10-13 ноября 2004

Выставочный комплекс «Ленэкспо»
+7 812 5902774, 5912062, 5947504
dosug@peterlink.ru • www.lenexpo.ru
www.zoosphere.lenexpo.ru

 **Ленэкспо** С.-Петербург

ЗООСФЕРА • САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

**Главный редактор
А.ГОЛОВАНОВ**

Директор издательства «АБФ»
А.АБОЛИЦ

Над номером работали:
Л.ЛИКОННИКОВА,
В.ЛЕВИНА,
В.МИЛОСЛАВСКИЙ
(зам. гл. редактора),
А.НЕМЧИНОВ,
А.РОМАНОВ

Адрес редакции:
107996, ГСП-6, Москва,
ул. Садовая-Спасская, 18
Тел.: (095) 207-20-71
Факс: (095) 975-13-94
E-mail: aquamagazin@rybolov.ru

Отдел продаж:
Е.АСТАПЕНКО,
М.ДОБРУСИН,
П.ЖИЛИН
Тел.: (095) 207-17-52
Тел./факс: (095) 975-13-94
E-mail: zakaz@rybolov.ru

В номере помещены
фотографии и слайды
С.АНИКШТЕЙНА,
А.ДАВЫДОВА,
В.ЖИВОТЧЕНКО,
И.КИРЕЕНКО,
Н.КИСЕЛЕВА,
В.МИЛОСЛАВСКОГО,
М.СПИРИДОНОВА

На 1-й стр. обложки:
Гигантский веслоног
(фото М.Спиридонова)

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

Формат 210x280.
Объем 6 п.л.
Заказ № 3620

ОАО «Тверской
полиграфический комбинат»
170024, г.Тверь,
проспект Ленина, 5

За содержание
рекламных объявлений
редакция ответственности
не несет

Перепечатка возможна
только по согласованию
с редакцией, при этом ссылка
на журнал «Аквариум»
обязательна

© ООО «Редакция журнала
«Рыболов»,
2004

СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 5/2004

В номере:

Рыбы 2-18

Подводная феерия
Тропической Азии
(окончание)

С.Елочкин

2

Танганьикодусы –
цихлиды-бычки

С.Аникштейн

6

Интересная новинка

Г.Фаминский

10

Апельсиновый неон
и другие мутанты

И.Ванюшин

14

Зоовитрина 19

Растения 20-29

Африканский универсал

И.Селиванов

20

Что стоит за громким
именем?

Е.Воронец

26

Террариум 30-37

Обустройство террариума

М.Спиридонов

30

Кругозор 38-41

Аквариумистика
и реалии мира.

Таинственные светлячки

С.Кочетов

38

Скорая помощь 42-45

Почему болеют рыбы?

В.Ковалев
Е.Ковалева

42

Есть идея 46-48

«Да» – автоматизации

И.Киреенко

46

стр.6



стр.10



стр.14



стр.20



стр.26



стр.30





ПОДВОДНАЯ ФЕЕРИЯ

С.ЕЛОЧКИН
г.Москва

Из поверхностных рыб Юго-Восточной Азии наиболее подойдут малабарские данио (*Danio aequipinnatus*). Эти симпатичные изумрудно-синеватые рыбешки, украшенные горизонтальными золотистыми полосами, держатся преимущественно в верхних слоях воды. Поступающая в продажу молодь серовато-зеленая, блеклая, выглядит довольно невзрачно, а потому часто остается вне сферы интересов тех, кто не знает, что по мере взросления эти «гадки утята» становятся ярче, достигая апогея окраски в нерестовую пору.

Малабарские данио — довольно крупные рыбешки, в природе они вырастают до 12 см. Габариты аквариумных экземпляров почти вдвое меньше. В целом это неприхотливая коммуникабельная «верхоплавка», прекрасно оживляющая обычно пустынную зону поверхности воды. Каких-либо особых условий содержания для этих рыб не требуется.

Наполнить смыслом и содержанием зону дна могут столь популярные в последнее время (так как стали доступны широкой публике) боции, наиболее заметной среди которых является боция-клоун (*Botia macracantha*).

Окончание.

Начало см. в № 4/2004 г.



Яркая неоновая окраска взрослых «малабарцев» с лихвой компенсирует изначальную тусклость наряда молоди.

Эта подвижная донная рыбка вырастает в природе до 30 см. Но таких гигантов мне довелось наблюдать лишь однажды, да и то они были сантиметров на 5-6 меньше видового максимума. Среди аквариумных макракант редко встретишь экземпляр длиной более 12 см, обычный размер осо-

бей — 6-8 см при 4-5-сантиметровой высоте. Окраской эти рыбы очень похожи на суматранских барбусов: по песочно-желтому до насыщенно-золотистого фону проходят широкие вертикальные полосы черного цвета. Плавники красноватые, на заостренной мордочке венчик сенсорных усиков.

Молодые боции-клоуны, как и большинство иных представителей рода,

довольно пугливы и ведут сумеречный образ жизни. Но по мере привыкания, при содержании без стрессов и в надлежащих условиях они быстро осваиваются, безбоязненно покидая укрытия в виде густых зарослей и каменисто-коряжных нагромождений даже днем, зачастую проводя большую

большую



ТРОПИЧЕСКОЙ АЗИИ

часть времени у передней стенки аквариума.

Каких-либо особых условий содержания для боций-клоунов не требуется. Порекорендую разве что обратить особое внимание на биологический режим аквариума: рыбки лучше чувствуют себя в чистой прозрачной воде, свободной от биологической и органической взвеси.

В компанию к боциям в придонные слои аквариума органично впишутся азиатские сомы-косатки.

Кобальтовая косатка (*Mystus vittatus*) – это средних размеров серебристый

сомик, окрас которого глянцево-серый с двумя продольными темными полосами. Хотя окраска рыб не блещет своей яркостью, пепельный цвет эффектно оттеняется яркостью соседей. А многоусая сомовья мордочка придает рыбкам весьма оригинальный вид. Специально подрачивать кобальтовую косатку не следует, так как природные размеры ее свыше 20 см. Обладая неприхотливым характером и прожорливостью, косатки без труда могут достичь предельной величины и явно перерастут формируемое сообще-

ство. Умеренность в кормлении поможет избежать излишних хлопот в будущем и стабилизировать размеры рыб на уровне 10-12 см.

Похожий на кобальтовую косатку мистус – павлиний глаз (*M. micracanthus*) – может вполне заменить вышеназванный вид, если объем аквариума и система фильтрации не позволяют содержать оба вида вместе. Окраска рыб коричневато-бурая, возле головы большое глазчатое пятно. В остальном это такой же неприхотливый и непривередливый к услови-

ям содержания и корму сомик с вездесущей усатой мордочкой.

Когда в аквариуме заполнены все горизонты, обычно обращают внимание на необычных, штучных рыб, чья оригинальность может придать домашнему водоему дополнительный колорит.

Таковыми рыбами в нашем аквариуме с донной ихтиофауной Юго-Восточной Азии могут стать лабео.

Наиболее известным и контрастным по окрасу является двухцветный лабео (*Epalzeorhynchus bicolor*). Общий фон тела рыб

Эффектный внешний вид боций-клоунов гарантирует им достойное место среди популярных шоу-рыб.





Неприхотливость и оригинальность – визитная карточка кобальтовой касатки.



Новинка последних лет – мистус-павлиний глаз.

угольно-черный. Хвостовой же плавник ярко-красный. Содержать лабео лучше поодиночке либо большой группой, так как представители вида проявляют довольно ярко выраженную внутривидовую агрессивность. При стайном содержании она рассеивается, а вот в группе из 2-3 экземпляров нормально развивается, как правило, только одна самая крупная особь. Остальные постоянно прячутся возле каких-либо укрытий и явно отстают в росте. Крупный экземпляр лабео может покушаться и на других обитателей аквариума. Но такие нападения почти безвредны, потому что мордочка лабео заканчивается маленьким щелевидным ртом-«полутеркой» и ею сложно нанести серьезные повреждения. Держатся лабео в средних слоях воды, в основном скользя вдоль камней, коряг или растений и постоянно что-то счищая с их поверхности.

Близкий вид, родственник двухцветного лабео – зеленый лабео (*E.frenatus*) – также частый гость аквариумов. От своего предшественника он отличается более вытянутым телом зеленовато-бурого окраса. В отличие от двухцветного лабео, у которого красным является только хвост, у зеленого лабео ярко окрашены все плавники. Зеленый лабео более спокоен по характеру, чем двухцветный. А его альбиносная форма (молочно-белая с красными плавниками), помимо прочего, отличается особой уживчивостью по отношению как друг к другу, так и к остальным обитателям аквариума.

Вместе два вида лабео вполне могут сосуществовать под одной крышей, особенно биколоры и альбиносная форма зеленых лабео.

Сомы с присоской – желанные обитатели декоративных аквариумов. Эти полезные чистильщики днём и ночью едят по

Колористический контраст – то, за что аквариумисты любят двухцветных лабео.



стеклам водоема и декорациям, собирая с них бактериальную слизь и детрит, счищая колонии водорослей.

К сожалению, кольчужные сомы, к которым относятся так называемые присоски, – жители вод далекой Амазонии, и если есть цель выдержать аквариум в определенном биотопном стиле, то они не подходят. А заменит их в аквариумбиотопе Юго-Восточной Азии гиринохейлус (*Gyrinocheilus aymonieri*).

Природная расцветка гиринохейлуса не пользуется особой популярностью. Хотя нельзя сказать, что окраска этих рыб совершенно не привлекательна.

Общий фон тела оливково-зеленоватый. Брюшко рыб светлее, чем спина, и тяготеет к кремовой гамме. На теле рисунок из темных точек, усиленный размытыми полосами. От глаза до хвоста проходит неброская кофейная полоса. Конечно, такая покро-



Шустрый, яркий, вездесущий. Таков характер у гиринохейлуса.

вительственная окраска не слишком декоративна, и большинство любителей предпочитает золотую форму. Золотистая окраска последней в некоторых морфах усиливается различными полосами и пятнами. Но номинальная форма – сочно-золотая. Такая яркая, заметная «присоска» мало того, что

активно исследует все закоулки и стекла аквариума на предмет обрастаний, она также с удовольствием подьедает остатки корма и пожухлые листья растений.

Вырастает в аквариумах до 15 см. С живыми растениями могут содержаться только молодые особи до 10 см в длину.

Крупные гиринохейлусы своей мощной присоской подминают молодые, еще мягкие листья высаженных кустов, пролезая в поисках корма к самой точке роста. Условия содержания общие для остальных обитателей аквариума. При недостатке пищи в качестве подкорма можно использовать специальные «растительные» диски для кольчужных сомов.

Яркий, запоминающийся аквариум с представителями ихтиофауны Азиатского региона может стать достойным украшением любого интерьера. Особенно хорошо использовать особенности его оформления для заполнения глухих или плохо освещенных углов.

Обитатели такого аквариума своей невзыскательностью и приметностью не доставят особых хлопот аквариумисту, принесут радость любому ценителю подводной феерии.



Тело бледнее, зато плавники ярче. Вот основные отличия зеленых лабео от двухцветных.

ТАНГАНЬИКОДУСЫ – ЦИХЛИДЫ-БЫЧКИ

С. АНИКШТЕЙН
www.tanganyika.ru



Представители монотипического рода *Tanganicodus*, состоящего из единственного вида *Tanganicodus irsacae* (Poll, 1950), широко распространены в озере Танганьика и морфологически близки к эретмодусам (*Eretmodus*) и спатодусам (*Spatodus*), имея с ними ряд сходных черт, в том числе и в репродуктивном поведении. Да и ареалы всех этих видов во многом пересекаются. В специальной литературе этих цихлид называют бычками (*goby cichlids*).

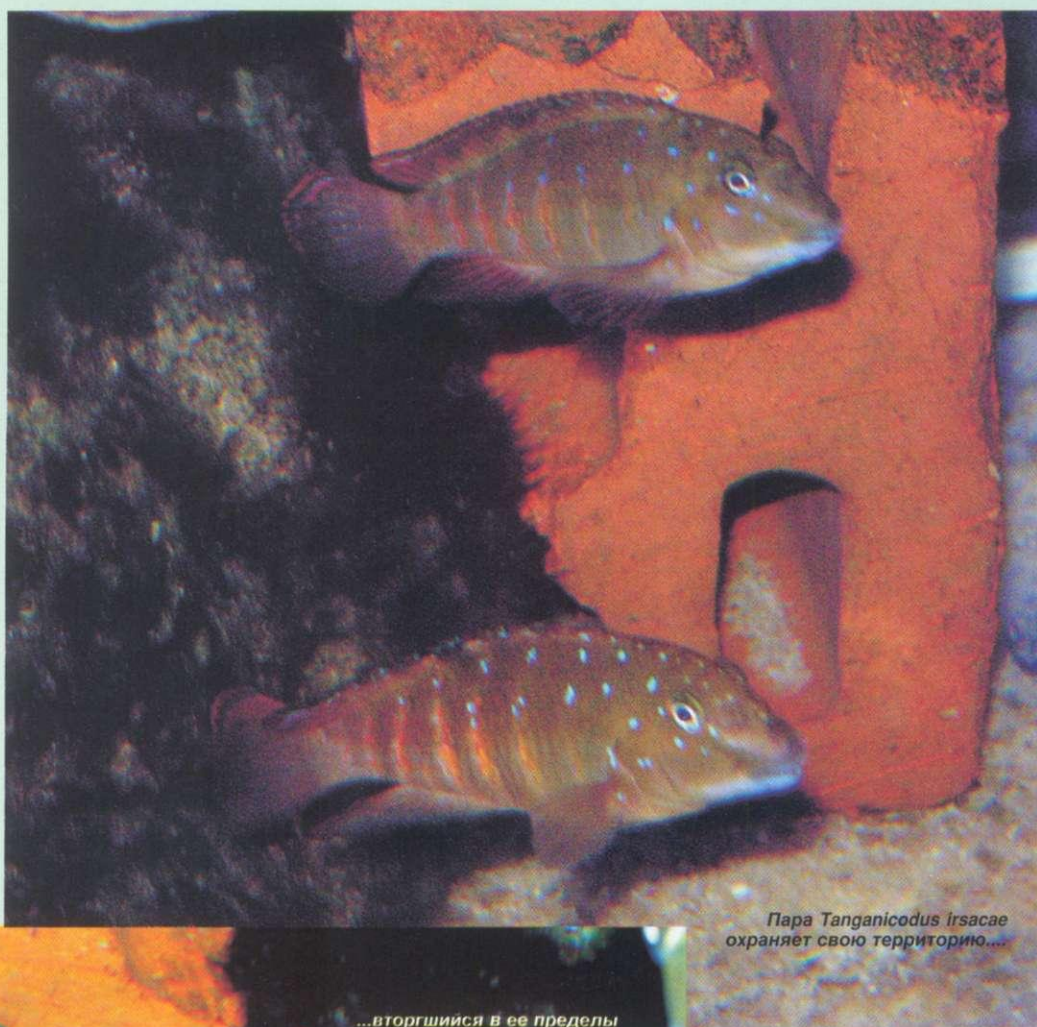
С эволюционной точки зрения все они кажутся близкими родственниками

трофеусов (род *Tropheus*) и скорее всего имеют общего предка из рода *Schwetzochromis* (ранее *Orthochromis*), населяющего африканский Заир (Конго). Особенно подходит под это определение *Schwetzochromis malagaraziensis*, найденный в зоне реки Malagarazi: формой тела и этологическими особенностями он очень похож на «бычков». Кроме того, самцы этих рыб зачастую имеют дефицит пятен релизеров на анальном плавнике – внешний маркер, совместимый с «eretmodini».

Первой подобной *Schwetzochromis* рыбой,

населявшей о. Танганьика, возможно, был представитель рода *Spathodus*. Более чем вероятно, что это мог быть *S. marlieri*. Предок «бычков» был всеяден, так что не вызывает удивления то, что его потомки в этом плане эволюционировали в разных направлениях. Эретмодусы, например, перешли на вегетарианство (они специализируются на поедании водорослей), а танганьикодусы сохранили универсальность в части выбора источников питания. Это говорит о том, что *Tanganicodus* – более высокоприспособленный вид по сравнению с другими «гоби». Разноплано-





Пара *Tanganicodus irsacae* охраняет свою территорию....

ей возможность быстро погружаться в условиях сильных волн прибойной зоны вблизи скал. Грудные и брюшные плавники действуют, как якоря, а движения рыб напоминают скорее не плавание, а прыжки с камня на камень. Как отмечает Эд Кёнингс, обычно можно наблюдать колеблющуюся в потоке заднюю часть туловища «бычка», в то время как его голова остается неподвижной.

Этот тип передвижения дает возможность быстро развить начальную скорость – качество, необходимое для спасения от водных хищников. Но гораздо большую угрозу для цихлид «Eretmodini» представляют не соседи по среде обитания, а птицы, нападающие на рыб сверху. Но и на этот случай цихлиды разработали особую систему защиты – мимикрическую. В частности, вертикальные полосы, пересекающие с обеих сторон тело танганьикодуса, обеспечи-

вают кормовой базе позволила им расширить границы ареала в пределах озера Танганьика, в то время как уделом *S.marlieri* остался узкий ареал в области дельты реки Malagarazi.

Все представители группы «Eretmodini» имеют довольно длинный (по отношению к размерам тела и в сравнении с большинством других танганьикских цихлид) спинной плавник. Другой характерной чертой «бычков» является относительно короткое, сжатое с боков тело. Небольшой плавательный пузырь, достаточный для того, чтобы поддерживать рыбу на плаву, способен уменьшаться, чтобы дать

важность кормовой базы позволила им расширить границы ареала в пределах озера Танганьика, в то время как уделом *S.marlieri* остался узкий ареал в области дельты реки Malagarazi. Все представители группы «Eretmodini» имеют довольно длинный (по отношению к размерам тела и в сравнении с большинством других танганьикских цихлид) спинной плавник. Другой характерной чертой «бычков» является относительно короткое, сжатое с боков тело. Небольшой плавательный пузырь, достаточный для того, чтобы поддерживать рыбу на плаву, способен уменьшаться, чтобы дать

Tanganicodus irsacae – самый маленький из всех «cichlid-бычков»: самцы достигают длины приблизительно 6,5 см, самки – около 5,5 см. Пищеварительный тракт – полторы-две длины их тела. Как указывает Poll (1956), анализ содержимого желудка рыб этого вида показал на-

...вторгшийся в ее пределы *Neolamprologus similis* тут же был атакован самцом и с позором бежал.



РЫБЫ



*Бычки-танганьикодусы
любят проводить время
под каменистыми навесами.*

Из этого следует, что наличие в емкости мелко-фракционного грунта необходимо для некоторых танганьикских цихлид.

Доминирующая окраска танганьикодусов такова: на зелено-коричневатом теле располагаются вертикальные желто-красные (оттенок зависит от геоморфы) полосы. Неоновые пятна тоже могут иметь разную интенсивность. Иногда они разбросаны по всему телу, но чаще сконцентрированы в первых 2/3 тела. Насыщенность окраски, особенно красно-оранжевых тонов, во многом зависит от состава кормов. Включение в меню продуктов с высоким содержанием каротиноидов, в т.ч. астаксантина (красный циклоп, каланус) делает рыб более яркими.

личие в нем водорослей, которые, возможно, были съедены наряду с беспозвоночными, формирующими основную часть корма танганьикодусов (Poll, 1956).

Стоит отметить, что в кишечнике пойманных в природе рыб было найдено относительно большое количество песка, который, судя по всему, помогает пищеварению. Этот процесс, вероятно, мало чем отличается от того, что происходит у птиц, поедающих семена и подбирающих маленькие камушки, чтобы помочь таким образом перемалыванию пищи в желудке. Замечено также, что в условиях неволи труднее всего процесс адаптации проходил у особей, содержащихся в аквариумах без мелкого песка.



*Самец T. irsacae охотно
позирует перед камерой,
демонстрируя всю прелесть
своей окраски.*

На первый взгляд, *Tanganicodus* походит на *Eretmodus sp. «cyanostictus north»* и *Spathodus erythrodon*, но его легко отличить по более узкой морде и темному пятну на спинном плавнике. Приглядевшись, можно заметить длинные передние зубы, которые рыба использует для добычи ракообразных и личинок насекомых из узких расщелин в субстрате. Зубы настолько длинные, что напоминают резцы грызунов. Танганьикодус, как и спатодус, имеет только по одному ряду зубов на верхней и нижней челюстях. У спатодуса зубы плоские, а у танганьикодуса они круглые конические. Две боковые линии слабо развиты, вероятно по той причине, что они скорее всего являлись бы лишь помехой в характерной для этого вида среде обитания – бурлящих прибрежных водах. Другая типичная особенность – большое количество лучей (23-25) в спинном плавнике.

Все представители «бычков» живут в прибойной зоне озера и любят воду с высоким содержанием кислорода.

В моем аквариуме объемом 350 л рыбы разбились на пары и мужественно охраняли свою территорию от посягательств других обитателей емкости, в том числе и соплеменников. Между собой танганьикодусы довольно часто конфликтуют, но «благоразумие» субдоминантных особей помогает избежать смертельных случаев.

Доминантные пары не преследуют и не убивают

«слабых», находящихся вне пределов контролируемой ими территории.

Пара занимает пространство в завалах камней и других укрытиях площадью приблизительно 50 см² и покидает его лишь в случае необходимости. Вся жизнь самца танганьикодуса протекает по одному распорядку: демонстрация силы перед случайно забредшими на чужую территорию соперниками и периодическое заигрывание с самкой. В остальное время – «медитация» и вращение глазами в позе «треноги», с опорой на хвост и два брюшных плавника.

Рацион рыб состоит главным образом из циклопа, дафнии, резаного гаммаруса и сухих кормов на растительной основе. Танганьикодусы очень прожорливы, поэтому кормить их желательно небольшими порциями, но по нескольку раз в день.

В природе икротетание происходит на горизонтальную поверхность. Самка в наклонной позиции медленно передвигается вдоль плоскости скалы и кладет на нее несколько икринок, затем быстро поворачивается, чтобы собрать их в рот. Самец кружит в унисон, разбрасывая вокруг большое количество молок. Самка же, «вдыхая семя», оплодотворяет икру.

Приблизительно 2/3 икринок реализуются в выводок. У *Tanganicodus irsacae* заботу о потомстве проявляют оба производителя. Задача самки – инкубация икры, занимающая 9-12 дней. А выклевающиеся личинки находят приют во

рту самца, который по одному забирает их у партнерши и носит при себе еще 10-12 дней. Выпущенные же после этого на волю мальки остаются предоставленными сами себе.

Процесс нереста своих танганьикодусов я прозевал, отобрав икру у самки приблизительно на 2-3-й день и поместив ее в инкубатор. Вся она благополучно «вызрела» там, и через три недели у меня уже был выводок полноценных мальков. Маленькие танганьикодусы (так же, как и их ровесники – эретмодусы) имеют две контрастные расцветки.

Проведенный Кёнингом в 1998 году опыт показал, что при содержании в изолированных объемах темные мальки впоследствии оказались самцами, а светлые – самками. Это позволяет предположить, что дифференциация по полам возможна уже в мальковом возрасте и представляет собой некую адаптационную функцию, позволяющую подросткам посредством комбинации цветов в группе защищаться от хищников.

Выкормить мальков несложно: они столь же прожорливы, как и их родители, и поедают все виды живых кормов соответствующего размера, будь то науплиусы артемии или мелкий циклоп и дафния. Можно подкармливать их и сухими кормами, но живые, по крайней мере в «начале жизненного пути», предпочтительнее.

Поразительно, что будучи еще совсем маленькими, танганьикодусы делили территорию не хуже роди-

телей, совершая в погоне за соперниками умопомрачительные для рыбешек длиной всего 1-1,5 см рывки на 20-30 см. Подобно родителям, подростки оттесняют конкурентов к поверхности, поэтому в аквариуме с *Tanganicodus irsacae* я советую разместить укрытия из керамических труб или гrotов в непосредственной близости к зеркалу воды. Таким образом вы сможете избежать лишних жертв среди рыб-изгоев.

Гидрохимические параметры в аквариуме с танганьикодусами стандартны для цихлид озера Танганьика: dGH 15-30°, KH 10-20°, pH 7,5-8,8, NH₄/NH₃ 0, NO₂ 0, PO₄ 0-0,5, NO₃ 0-20 мг/л. Необходима и хорошая аэрация, поскольку, как уже говорилось ранее, танганьикодусы – обитатели прибрежно-прибойной зоны, где происходит максимальное насыщение вод атмосферным кислородом. Желательно также сориентировать выходящую струю от фильтра так, чтобы она охватывала те места, где любят концентрироваться танганьикодусы: рыбам очень нравится «стоять на стремнине».

Танганьикодусы относятся к мелким цихлидам, поэтому содержать их в очень уж больших аквариумах не обязательно. Ориентировочный объем – от 100 л на пару. Не забудьте и про грунт из мелкого песка и различного рода укрытия из камней, труб и т.д. В этом случае вашим питомцам наверняка будет комфортно и они порадуют вас нарядной окраской и своеобразным поведением.



ИНТЕРЕСНАЯ НОВИНКА

Г.ФАМИНСКИЙ
г.Нижний Новгород



В начале этого года в числе прочих редких для отечественной аквариумистики рыб, заказанных немецкой фирме «Aquarium Glaser», специализирующейся на экспорте обитателей тропических пресных вод, в Россию поступила совершенно новая, ранее не предлагавшаяся к экспорту харацинка. В «гласеровском» прайс-листе

эта новинка имела только коммерческое название – «RED BLUE PERU TETRA» и была отнесена к роду хифессобрикон (*Hypphessobrycon*) без конкретизации видовой принадлежности.

Желая большей определенности, я тщательно просмотрел все имеющиеся в моем распоряжении справочники по тропическим

пресноводным рыбам, а также аквариумные журналы Германии, Голландии, США и бывших соцстран, но так и не смог найти об этих харацинках никакой информации. Это тем более удивительно, поскольку рыба довольно крупная (до 5 см) и очень своеобразно окрашена. Как же могло случиться, что этот привлекательный обитатель аме-

риканского континента ускользнул от внимания исследователей экзотической ихтиофауны в прошедшие десятилетия активного изучения местной природы и стремительного развития аквариумистики? Можно сделать осторожное предположение – либо эти рыбы имеют очень ограниченный ареал, лежащий вне сферы интересов натуралистов,

либо их популяция чрезвычайно малочисленна и теряется в изобилии других Харациновых. Правда, судя по плодовитости этой загадочной тетры (подробнее об этом ниже), второе допущение вряд ли имеет право на существование. А может быть, мне просто не повезло с подборкой специальной

большим ртом, развитыми плавниками, указывающими на то, что их обладатели – хорошие пловцы.

Описывать окраску рыб сложно, так как она очень вариабельна и во многом зависит от различных факторов, в том числе от интенсивности освещения и направления светового по-

тока. Привезенные мною рыбы были посажены в 200-литровый аквариум с отстоянной водопроводной водой (dGH – 11°, рН – 7, T=23°C). Других обитателей в сосуде не было, то есть новички проходили своеобразный жесткий карантин. Это было тем более оправдано, поскольку

красно-синие «перуанцы» поставлялись фирмой «Aquatium Glaser» в качестве «дикарей», то есть выловленными в природе.

Новоселы достаточно быстро адаптировались к неволе, свободно плавали по аквариуму и охотно поедали предложенного им мотыля и выдержанного трубочника. Давать им ракообразных из природных водоемов я опасался из-за возможного внесения с кормом различной заразы, как правило, в изобилии присутствующей там, а рыбок было всего две, и рисковать потенциальными производителями я не хотел. Правда, окрашены мои особи были совершенно одинаково, поэтому гарантии, что это пара, не было никакой.

Освещался аквариум сверху двумя 40-ваттными люминесцентными лампами и одной 100-ваттной лампой накаливания.

Вот как выглядели рыбы при таком освещении.



Вариабельность окраски этой тетры поразительна. Это тот самый случай, когда изменение угла падения света преобразует рыбу до неузнаваемости.

литературы, в том числе научно-исследовательских работ последних лет. Ведь просто не верится, что такая красавица могла не заинтересовать пытливых ученых-ихтиологов.

Из торгового названия рыбки ясно, что она красно-голубая и родом из Перу. Надо полагать, что выловлены тетры были в каких-нибудь притоках или ручьях перуанской части Амазонки. Формой тела и размерами рыбы напоминают хорошо известных аквариумистам королевских тетр (*Nematobrycon palmeri*): такой же мощный, уплощенный с боков корпус с крупной головой,



Верхняя часть тела от основания спинного плавника до боковой линии (примерно) нежно-голубого цвета на всем протяжении от рыла до корня хвоста. Вдоль боковой линии тянется размытая сиреневая полоска шириной около 2 мм. Нижняя часть тела темно-синяя, почти черная, плавники все без исключения прозрачные, сероватые. Глаза у рыб большие, с желтой радужной оболочкой. Как я и старался отыскать в окраске моих новичков красный цвет, ничего не получилось, а ведь в коммерческом названии он указан на первом месте. Я было подумал, что это очередные ухищрения торговцев, как говорится, для пущей привлекательности товара, однако все оказалось не так прозаично.

Как я уже упоминал, рыбок у меня было всего две штуки, и спустя пару месяцев у них отчетливо стало увеличиваться брюшко, что свидетельствовало о принадлежности их к женскому полу. Да и особенности поведения моих новых подопечных косвенно подтверждали эту версию.

Надо сказать, что часть прибывших в Россию перуанских тетр была приобретена известным московским любителем А. Коноплевым. Он-то и подсказал мне, как можно увидеть у рыб красный цвет: необходимо при выключенном освещении аквариума направить на рыб луч света от фонаря, и тогда плавники самцов «загораются» краснотой. Проведя эту операцию и ничего не обнаружив, я окончательно убе-

дился в том, что у меня прожигают самки.

Связавшись с фирмой, через которую были получены рыбы в Москве, я получил еще пять экземпляров. В этот же вечер, осветив всю образовавшуюся стаю фонарем, я убедился, что в отраженном свете непарные плавники самцов действительно приобретают темно-красный, скорее даже красно-коричневый цвет, хотя и не яркий. А вот переливы голубого и синего цвета на теле рыбок, наоборот, становятся очень колоритными и блестят, как у неонов. В целом картина получается очень впе-

чатляющая: в хорошо оборудованном и грамотно освещенном водоеме тетры «Red Blue» выглядят очень эффектно. Причем обладают они мирным нравом и, несмотря на внушительные для рода габариты, будучи пересаженными в общий харацинник, никого не обижают.

Как раз накануне получения дополнительно 5 рыб из Москвы мне позвонил Анатолий Коноплев и поделился достигнутыми им успехами в разведении новинки. Поздравив коллегу с удачей, я решил понаблюдать за нерестом своих рыб. Специально никаких пред-

нерестовых мероприятий не проводил. Самцов и самок по разным аквариумам не рассаживал, усиленного кормления и повышения температуры не производил.

В оргстеклянную банку объемом 20 литров налил мягкую, подкисленную воду ($dGH - 1,5^\circ$, $pH - 6,4$), в которой раньше нерестились игуанодектисы (*Iguanodectes spiralis*), а впоследствии некоторое время содержались их мальки. Дно емкости прикрыл защитной сеткой, а на нее опустил куст тайландского папоротника и два пучка яванского мха.



У кормушки «Red Blue» зачастую оказываются первыми.

Выбрав наиболее полную самку и самого крупного самца, я вечером посадил их в нерестовик, включив подогрев с таким расчетом, чтобы к утру температура в нем достигла 27°C. Небольшой ток воды осуществлялся за счет выходящих из распылителя мелких пузырьков воздуха, нагнетаемого в нерестовик микрокомпрессором. С трех сторон закрыл банку темным картоном и поставил ее так, чтобы свет из окна падал только на открытую торцевую стенку. Дополнительной подсветки не было.

На следующий день, придя с работы и посветив фонариком под сетку, я обнаружил очень много икры, выметанной по всей площади дна. Честно говоря, я даже несколько расстроился, что все произошло так прозаично. Как правило, подобная нерестовая картина получается после меток банальных «ширпотребовских» харацинок (тернеций, фонариков, тетр-фон-рио и т.д.), но чтобы неизвестная «дикая» рыба разводилась так просто?! В моей практике это случилось впервые. Обычно же «дикари» какое-то время требуют к себе повышенного внимания и при любом удобном случае демонстрируют свой строптивый характер.

В общей сложности я насчитал порядка 350 икринок. А вот процент оплодотворенных «яиц» в первый нерест был незначительным. Личинок оказалось всего 32 штуки. Это объясняется тем, что, во-первых, самка долгое время находилась без самца, то есть перезрела, и, во-вторых, вода была старой, многократно

использованной и недостаточно чистой. При последующих нерестах выход личинок составлял 60-70%.

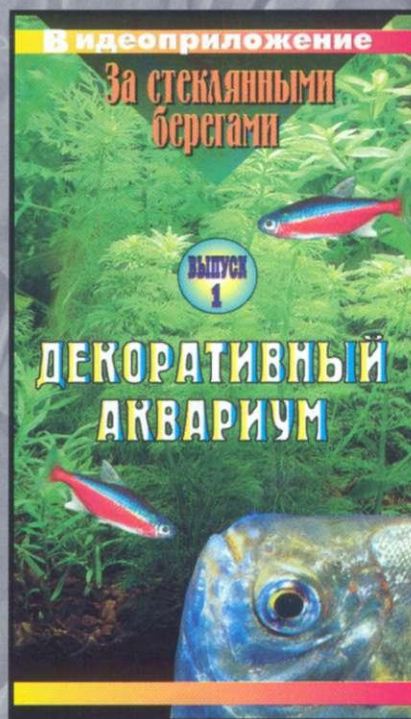
Икра у этих тетр достаточно мелкая (как у неона), слабо-янтарного цвета. При температуре 27°C выклев происходит через 30 часов. Личинки совершенно прозрачные, стекловидные, желточный мешок рельефно не выступает.

В течение 5 суток банка с икрой и личинками была прикрыта от света со всех сторон, в том числе сверху. Если снять светозащитный барьер и посветить на личинок фонарем, они начинают активно колошиться, при этом, однако, практически не отрываясь от дна.

На шестой день я дал маленьким поплывшим рыбкам первый корм. Это была домашняя инфузория, смешанная с прудовой пылью. Мальки активно принимают эту смесь. Такое кормление продолжалось в течение 10 дней, после чего в меню подростков были введены науплиусы артемии, чуть позже полностью вытеснившие другой микроркорм.

За первый месяц жизни размер мальков достиг почти одного сантиметра и появилась первая окраска — широкая синяя полоска вдоль тела. К двухмесячному возрасту рыбки полностью соответствовали окраске родителей. Неприхотливость в содержании и разведении, мирный нрав и приятная окраска позволяют надеяться, что новая харацинка займет достойное место в аквариумах любителей, а не будет уделом коллекционеров-харацинщиков.

ВИДЕОПРИЛОЖЕНИЕ к журналу «АКВАРИУМ» 1-й выпуск



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

Продолжительность – 50 минут.

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

Копию квитанции об оплате вышлите в адрес редакции: 107996, Москва, ул.Садовая-Спаская, д.18, «Редакция журнала «Рыболов» или отправьте по факсу: (095) 975-13-94 Не забудьте указать свой почтовый адрес и название видеокассеты.

**Справки по тел.: (095) 975-13-94, 207-17-52
E-mail: rybolovzakaz@online.ptt.ru**

АПЕЛЬСИНОВЫЙ НЕОН

И.ВАНЮШИН

г.Мытищи Московской обл.

Апельсиновый неон – такое несколько претенциозное определение более всего, на мой взгляд, подходит к этой рыбке. Происхождение ее достаточно неопределенно, окраска же вызывает недоумение.

Апельсиновый неон попал в Москву летом 2003 г. Четырех особей привез на Птичий рынок и предложил нашим харацинщикам любитель из Минска Э.Сааков. Две рыбки – самец и самка – попали в аквариум О.Якубова. От них в октябре того же года удалось получить два небольших помета, после чего самка, к сожалению, погибла. Пять мальков уже московского разведения в январе 2004 года О.Якубов передал мне.

Поначалу рыбки очень напоминали золотой вариант обычного неона – *Paracheirodon innesi* «gold» (не альбиноса). Когда же они подросли и стали оформляться во взрослых рыб, у них начали проявляться особенности окраски. Прежде всего удивляло полное отсутствие красной зоны в хвостовой части: нет – и все тут! Нетипичной была и однотонная окраска всего тела рыбки, включая и спинку: этакий приятный прозрачный теплый светло-апельсиновый цвет. Светящаяся голубая полоса рас-



Апельсиновый неон.

положена на характерном для неонов месте, однако яркость ее несколько снижена. Зрачок глаза – обычный черный, что является неоспоримым признаком того, что перед нами не альбинос: у этих зрачок бывает красным. Самый же странный элемент окраски – небольшие темно-синие разноразмерные пятна неопределенных очертаний, беспорядочно разбросанные по телу преимущественно в районе светящейся полосы, а при определенном угле зрения пропадающие вовсе. Все вместе это надолго при-

ковывает взгляд. Как оказалось, и икра у этих рыбок тоже яркого апельсинового цвета. Смотришь и недоумеваешь: что же это все-таки такое получилось?

Несомненно, перед нами очередная мутация неона, вот только какого? Любитель, доставивший рыбок, утверждал, что это отклонение получилось у него при разведении *Paracheirodon axelrodi*. О том, что это мутация действительно красного неона, говорило отсутствие изгиба светящейся полосы у самки, столь характерного для

простого неона *Paracheirodon innesi*, и ночное (позднее вечернее) икротетание. А сомнение вызывало то, что красный неон, достаточно интенсивно разводимый в Москве и других городах, в отличие от обычного на протяжении многих лет стойко не давал отклонений от природной окраски, частую же блеклость красной полосы можно было отнести за счет плохого содержания. Может быть, неизбежный инбридинг у этой рыбки еще не достиг той границы, когда начинаются неуправляемые изме-

И И ДРУГИЕ МУТАНТЫ



Альбиносная форма голубого неона.

нения наследственных свойств организма, и это только первый «звонок»? Как бы там ни было, а результат этой мутации получился очень приятным взору любителя, и неплохо было бы удержать этот вариант. К счастью, дело с размножением, кажется, налаживается.

Сами слова «мутация», «мутант» имеют страшноватый оттенок, несут привкус непонятной опасности, ожидания встречи с каким-то пугающим уродством... Однако это не всегда справедливо. Если разобраться,

доля мутантов среди рыб, содержащихся в аквариумах, достаточно велика. Практически все разводимые в неволе экзоты время от времени дают те или иные видимые глазу отклонения. Чаще всего в окраске, значительно реже – в виде измененных плавников и уже совсем редко – по форме тела (я не принимаю во внимание сколиоз – простое уродство, не передающееся по наследству). Эти искажения природных признаков вида возникают при устойчивых отклонениях в условиях содержания, когда

совокупность мутагенных факторов (физических, химических, биологических) стимулирует мутацию. Недаром московские аквариумисты шутят: «Трубочник из Яузы творит чудеса!»

В природных условиях, несомненно, тоже возникают мутационные отклонения от устоявшихся видовых признаков. Судьба подавляющего числа мутантов на воле незавидна, как в известном случае с белой вороной. Жизнь их коротка, это изгой и первейшая мишень для хищников. Наверное, поэтому оказываются

устойчивыми только те варианты, которые способствуют успеху в вечной борьбе за выживание. Зато в аквариуме для мутантов бог и судья – аквариумист. В неволе более или менее успешно живут и благоденствуют такие видоизмененные формы, которые в природе выжить были бы просто не способны (золотая рыбка, китайская цихлида-попугай).

Следует ли считать мутацией альбинизм? И да, и нет. Да, в том случае, когда от альбиносов рождаются альбиносы, и нет – когда альбинизм потомству устойчиво не передается. Альбинизм – это болезненное состояние организма, вызванное недостатком в нем красящего начала, в первую очередь черного пигмента, проявляющееся в бесцветности, белизне покровов и пр. Первейшим признаком истинного альбинизма можно считать красный оттенок зрачков глаз. У альбиносов иногда частично сохраняется окраска тела, чаще всего в пользу желтого и красного цветов. Альбинизм рыб легко и свободно передается от поколения к поколению, если в паре оба производителя альбиносы. Некоторые «удачные» альбиносы, приятные для глаза любителя, культивируются в аквариумах многие годы и получа-

РЫБЫ

ют широкое распространение. Наиболее известный тому пример – золотой тетрагоноптерус, или золотая тетра-плотвичка – *Hemigrammus caudovittatus*. Не так давно в аквариумах появилась чудесная по окраске рыбка *Hypessobrycon columbiensis* (колумбийская тетра), и вскоре в Москве О.Якубов уже разводит невесть откуда прибывшую ее альбиносную форму. Колумбийский альбинос имеет желтое прозрачное тело, красные плавники, красный зрачок и фиолетовый лоск на теле при боковом освещении. Более невзрачно выглядят альбиносы тех рыбок, у которых от природы отсутствуют красно-желтые пигменты. Взору аквариумиста предстают просто-напросто обесцвеченные, бледные, в лучшем случае розоватые рыбы (тернеция – *Gymnogoymbus ternetzi*, лимонная тетра – *Hypessobrycon pulchripinnis*). Содержат в аквариумах и природное обесцвеченное телесно-желтоватозеленое существо – *Astyanax fasciatus mexicanus*, или слепую пещерную рыбку. Она привлекает к себе внимание не нарядной окраской, а естественным отсутствием глаз. Для тех, кто живет в полной темноте, разнообразия окраски не требуется. Впрочем, это и не альбинос. В начале развития мальки этих рыб имеют маленькие и все-таки черненькие глазки (такой вот рудимент), которые с возрастом исчезают.

Наряду с альбинизмом наиболее часто встречающимся отклонением является появление особей желтой окраски, но с нормаль-

Колумбийская тетра-альбинос.



Кардинал-ксанторист.



Частично обесцвеченная расбора Хенгеля.





Фрагментарно амальгамированная пристелла.



Популярная цветовая форма суматранского барбуса.

ными черными зрачками. Эта тяга именно к желтому цвету не имеет внятного объяснения. У «пожелтевших» рыб, как и у альбиносов, чаще всего пропадают почти все элементы прежней окраски, за исключением красных и оранжевых тонов, хотя бывают и исключения, как в примере с апельсиновым неонем. Изредка остаются сильно осветлевшие прежние темные пятна и полосы. Тело часто становится прозрачным. Иногда желтые сородичи какого-нибудь вида становятся даже более популярными, чем его основная природная форма (Gyrin-

pocheilus aymonieri). Возможно, это какой-то частичный альбинизм. В ихтиологии пигментные клетки желтой и оранжевой окраски называются ксантофорами, а само явление «пожелтения» – ксанторизмом. У «ксантористов» в организме образуется недостаток всех остальных пигментов. И снова эта мутация, отклонение, проявляет определенную устойчивость в потомстве.

Небольшая история связана с появлением в Москве ксанториста-кардинала. Его из Будапешта привез опять же О.Якубов. В маленьком пет-шопе он увидел четы-

рех бойких крохотных желтеньких рыбок с красненькими плавничками и тут же их купил. Что за вид – выяснить на месте не удалось. Продавщица-венгерка твердила только, что рыбка называется «колибри», а латынь она не знает.

Когда новоселы подросли, стало ясно, что это ксанторическая форма давно известного и любимого всеми аквариумистами кардинала (*Tanichthys albonubes*). Впоследствии Якубову удалось их развести, а через некоторое время в Москву по импорту поступила уже большая партия этих приятных на вид рыбок, и их разведение пошло полным ходом.

Следует упомянуть еще одну своеобразную потерю цвета, редко, но все же вдруг возникающую у аквариумных рыб. Ее можно определить как дефицит белого, хотя, по-видимому, это и не совсем правильное определение. Этому явлению сопутствует также почти полная потеря и остальной пигментации, хотя такие рыбы вместе с тем имеют черные глаза, т.е. не являются альбиносами. Если в случаях с альбинизмом и ксанторизмом рыбы не полностью теряют декоративность, и с этим еще можно мириться, то при виде «обесцвеченной» рыбки наблюдателю делается как-то не по себе.

Я дважды сталкивался с этим явлением. Не имея возможности произвести исследования на клеточном уровне, могу только предположить, что произошло. У всех рыб определенные части тела как бы прикрыты изнутри серебристой (белой) пленкой-мембраной: внутренняя поверх-

ность жаберных крышек, брюшная полость, радужная оболочка глаз. Так вот в нашем случае пленка теряет серебристый или белый цвет и делается прозрачной. Глаз становится целиком черным, сквозь жаберные крышки свободно видны жабры, а сквозь стенки живота – все внутренние органы. Согласитесь, зрелище удручающее.

Первый раз я таких рыб получил от моего софийского приятеля-аквариумиста Д.Пенева. Это были пристеллы (*Pristella maxillaris*), которые имели любительскую приставку «георгетта». Я немножко поэкспериментировал с ними и рассказал о своих наблюдениях в журнале «Аквариум» №2 за 2000 год. А вторично с таким явлением я столкнулся буквально недавно. Совершенно неожиданно в помете *Rasbora hengeli* (см. «Аквариум» №4/2003) оказались 5-6 мальков с таким отклонением.

Подобное примерно в то же время случилось и у известного московского аквариумиста С.Гонтаря. Что спровоцировало это явление – можно только гадать. Рыбки поступили из Юго-Восточной Азии и были, предположительно, прудового разведения, т.е. они культивировались в искусственных водоемах под открытым небом, иначе – «полудикие». Дефект возник во втором поколении. Ненормальность была замечена на ранней стадии, когда рыбки еще не приобрели их прелестной окраски. Я решил посмотреть, как же будет выглядеть взрослая форма, а вдруг эффектная красно-оранжевая светяща-

яся окраска природной формы этой расборы сохранится или даже усилится? У меня эти подростки сейчас живут в общей стае, но порадовать глаз пока ничем не могут, тогда как их сверстники уже хорошо окрасились. Внешне мутанты настолько отличаются от природной формы, что непосвященный может принять эту расбору за другой вид.

Если сами рыбы с измененной окраской не ощущают своей неполноценности и в аквариуме практически от нее не страдают, то обывательское отношение к ним явно неодобрительное. Люди, заводящие аквариум в качестве элемента дизайна своей квартиры и не вдающиеся в рыбы тонкости, чаще всего неприязненно относятся как к альбиносам, так и к просто желтым рыбам. Плохо воспринимаются ими и особи с прозрачным телом. Об этом однозначно говорит мой пятилетний опыт ежедневного общения с посетителями выставки «Мир аквариума».

Явление полной или частичной потери пигментации часто связано с длительным близкородственным размножением – инбридингом. Рука об руку с нарушением пигментации идут и другие отклонения от природной программы развития организма. Это и резкое снижение плодовитости, гибель в начальной (эмбриональной) стадии развития (в икринках), ослабленное потомство, замедленный рост мальков, карликовость и др. Однако, как говорится, раз на раз не приходится: у отдельных видов эти признаки или отсутствуют, или мало заметны. Здесь приходится

раздумывать, кого винить в этих неприятных последствиях, то ли сам инбридинг, то ли его следствие – ксанторизм? К примеру, удачная мутация обычного неона *Paracheirodon innesi* – диамантовый неон – через несколько поколений так снизил свою плодовитость, что даже опытным аквариумистам удается сейчас получить от таких производителей не более одного-полтора десятков мальков. Для сохранения этой рыбки нужна длительная и кропотливая работа по обновлению крови за счет скрещивания ее с исходной формой, желательно взятой из природы.

Для более полного впечатления хочу упомянуть еще двух известных рыбок, у которых изменение цвета пошло, если так можно выразиться, в обратную от альбинизма сторону. В первую очередь это популярнейший вариант суматранского барбуса, у которого черные полосы как бы расплзлись по телу и слились в одну почти сплошную окраску.

А вот вторая виденная мною рыбка такого приятного впечатления не производит. Это черная клиновидная расбора. У нее черная (черно-синяя) окраска «клина» распространилась почти на все тело (исключая голову и плавники). Края ее размыты и общий вид какой-то грязноватый. Мне довелось увидеть эту рыбку в зоомагазине г. Алматы. Это дает основания думать, что эта мутация прибыла откуда-то из Юго-Восточной Азии.

Существуют рыбы, у которых генный аппарат управления цветом, если мож-

но так выразиться, очень слаб. Любители давно применили эту «расхлябанность» и воспользовались ею, чтобы вывести новые цветовые вариации. В первую очередь это масса живородок, с которыми кто только не экспериментировал. Результаты достигнуты фантастические, если сопоставить их с той исходной природной формой, с которой все когда-то начиналось. Сегодня любитель может встретиться с сотней всевозможных вариантов окраски скалярий. Настоящий артистизм демонстрируют разводчики дискусов, из рук которых постоянно и уже много лет выходят все новые восхитительные художественные творения – иначе их работу и не назовешь.

Некоторые наши аквариумисты в творческом порыве норовят получить новые «породы» рыб. Это можно оправдать в том случае, если любитель ведет целенаправленную работу, стремится к вполне определенной цели. Однако нередко начинают «гибридизировать» наугад, просто желая посмотреть: а что получится? Изумительные по своей окраске разнообразные цихлиды африканских озер Малави и Виктория, как выяснилось, настолько генетически близки, что почти поголовно готовы к межвидовому скрещиванию. Этим пользуются многие творцы-аквариумисты. Конечно, этот процесс сам по себе интересен, но в подавляющем большинстве случаев у новых рыб получается «грязная», несуразная окраска, напоминающая типографскую ошибку, когда две раз-

ные картинки напечатаны на одном листе.

Редко получается что-нибудь приемлемое. О своей работе любители иногда общаются в журналах, с гордостью перечисляя латинские названия скрестившихся рыб через значок «X».

Такие же несуразные результаты получаются и при попытках улучшить породу австралийских и новогвинейских меланотений. Эти рыбы, имеющие от природы окраску с тонкими цветовыми комбинациями и нюансами, в гибридных вариантах способны вызвать только сожаление.

Этому же подвержены и некоторые цихлиды обеих Америк. Это еще полбеда, когда гибридное потомство получается бесплодным: позабавился аквариумист, ну и ладно. Хуже, когда гибрид с цветовой мазней на теле попадает в руки неразборчивого рыборазводчика, а тот начинает его репродуцировать в коммерческих целях – и уродство идет, что называется, в массы.

Стоит отметить и появившиеся сведения о результатах достижений генной инженерии в аквариумистике. Удалось включить в генную цепочку широко известной данио-рерио (*Brachydanio rerio*) и медаки (*Oryzias sp.*) ген какой-то медузы, ответственный за ее... свечение. Опыт прошел успешно, и теперь модифицированные рыбки светятся в темноте.

ПРОДАМ ЯЙЦО АРТЕМИИ
 Влажность – 6%.
 Выклев – 75–80%.
 Расфасовка по 0,5 кг.
 Цена – 250 руб./кг.
 Тел.: (3832) 34-12-44
 8-913-911-598-28



КАТАЛОГИ ПО АКВАРИУМИСТИКЕ И ТЕРРАРИУМИСТИКЕ Производитель: компания «AquaLog» (Германия)

Характерный для прежних лет скудный, не меняющийся годами ассортимент отечественных зоомагазинов потихоньку уходит в прошлое. Нормой становится регулярное обновление прилавков, в том числе и «содержимого» аквариумов в торговых залах. Да плюс к этому появившаяся возможность заказать отсутствующих в продаже рыб по каталогам ведущих фирм-экспортеров и их дилеров. Но прежде чем отправиться за покупкой, полезно проштудировать соответствующую литературу, определиться в приоритетах. Неоценимую помощь в этом способны оказать иллюстрированные каталоги «AquaLog». Качественная мелованная бумага, отличное полиграфическое исполнение, мощнейший иллюстративный ресурс (при макетировании используются материалы лучших фотографов-анималистов мира), регулярно пополняемый перечень изданий, широта тематического охвата (на страницах представлены практически все темы, составляющие аквариумистику и террариумистику) – вот лишь некоторые из достоинств этой книжной продукции.

С точки зрения содержательной части тома «AquaLog» можно разделить на две группы. Первую, доминирующую, представляют собственно тематические каталоги. Главенствующую роль в них играют многочисленные иллюстрации, информационное сопровождение же весьма жестко ограничено набором самых необходимых сведений и выражено в индексно-символьной форме, помогающей без проблем преодолеть языковой барьер.



Во вторую группу входят книги с более традиционным соотношением текста (как правило, на английском и немецком языках) и иллюстраций. Относительный дефицит последних с лихвой компенсируется вкладываемым постером – таким сублимированным каталогом, в котором представлены наиболее интересные с точки зрения любителя или коллекционера животные соответствующих групп.

Формат А4 един для всех томов, а вот обложка может быть как жесткой, так и мягкой, причем это не зависит от объема книг, который, кстати, составляет от нескольких десятков до нескольких сотен страниц, в зависимости от обширности представленной темы.

Ориентировочная цена – от 20 до 98 у.е за том.
Справки по тел.: (095) 132-73-66.
Салон «Аква Лого», г.Москва.

КОРМ ДЛЯ ЧЕРЕПАХ «ТОРТИЛА» Производитель: ООО «Зоомир» (Россия)

Черепахи – частые обитатели живых уголков. Своеобразный внешний вид и характерные повадки обеспечивают этим реликтовым животным постоянный интерес тех, кто хочет завести себе питомца. Прочный панцирь, грубый кожный покров, отсутствие суетности движений создает впечатление полной защищенности животных от внешних воздействий, их исключительной выживаемости. Порой это расхолаживает новичков, старающихся свести к минимуму уход за своими подопечными. Тем не менее черепахи, как и любые другие живые существа, нуждаются в определенной заботе, в том числе и в части рациона. Корма для этих животных обязаны отвечать определенным стандартам, они должны не только насыщать животное, но и обеспечивать его необходимым количеством макро- и микроэлементов, часть из которых незаменима для формирования растущего панциря.

Изготовленные на основе научно обоснованных рецептов (в их разработке принимали участие сотрудники Академии ветеринарной медицины г.Санкт-Петербурга) корма серии «Тортила» полностью отвечают этим требованиям. Они составлены из натуральных компонентов животного и растительного происхождения (капуста, свекла, морковь, ягоды, яблоки, люцерна, вика, одуванчик, водоросли, мелкие ракообразные, насекомые и их личинки, рыбная мука и пр.). В общем и целом эти ингредиенты соответствуют тому, чем черепахи питаются в естественных условиях. А для того, чтобы питомцы чувствовали себя лучше и легче переносили условия неволи, в состав кормов введены витаминные и минеральные добавки (в частности, пивные дрожжи и раковины моллюсков).

«Тортила М гранулы» ориентирована на водных животных (не только черепах, но и других обитателей аквариумов и влажных террариумов), пищевая специализация которых не ограничивается вегетарианством. Упаковка содержит 90 г гранул.

«Тортила гранулы» – полноценный сбалансированный корм, предназначенный для сухопутных черепах. Его основу составляют продукты растительного происхождения. Упаковка содержит 150 г гранулированного продукта.

Ориентировочная оптовая цена: «Тортила-М гранулы» – 12,6 руб., «Тортила гранулы» – 13,2 руб.
Справки по тел.: (812) 227-36-81.
«Зоомир», г.Санкт-Петербург.





АФРИКАНСКИЙ УНИВЕРСАЛ

И. СЕЛИВАНОВ
г. Саратов



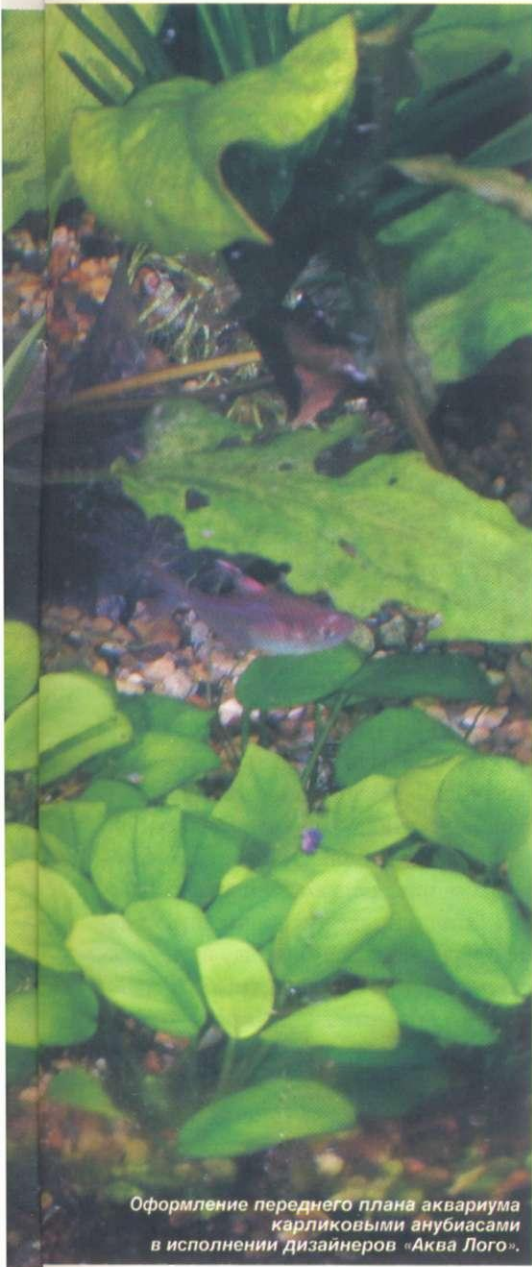
Несмотря на безоговорочное за-
силье на прилавках зоомагази-
нов разнообразных plástico-
вых и матерчатых муляжей, не скудеют
ряды аквариумистов, которые остаются
стойкими приверженцами натураль-
ной водной флоры.

На мой взгляд, стремление ис-
пользовать при аранжировке комнат-
ного водоема исключительно живые
растения можно только приветство-
вать, поскольку оно полностью согла-
суется с самой сутью аквариума как
миниатюрной модели природного би-
отопа.

С другой стороны, я бы не торопил-
ся бросать камень в огород тех, кто по-
льстился на синтетику. Ведь не всегда в
основе подобного выбора лежат ба-
нальное отсутствие вкуса или элемен-
тарная лень. Причины могут быть и
более уважительными, например не-
возможность сочетать гидрофитов тех
или иных видов с полюбившимися ры-
бами. Бывает же так, что ну никак не
хотят они гармонично сосуществовать
друг с другом: то требования к среде
обитания не совпадают, то одни (за
редчайшим исключением это, конечно
же, рыбы) воспринимают других (рас-

тения) исключительно в гастрономи-
ческом аспекте, то возникают еще ка-
кие-нибудь объективные противоре-
чия.

И все же при желании решить про-
блему можно. Ведь среди гидрофитов
есть не только неженки и капризули,
но и виды, которые вполне могут суще-
ствовать в разных условиях, а при не-
обходимости – успешно противостоять
агрессии со стороны рыб. Одним из та-
ких «универсалов» несомненно являет-
ся карликовый анубиас (*Anubias barteri*
var. *pana*) – весьма популярное расте-
ние, которому всегда найдется место в



Оформление переднего плана аквариума карликовыми анубиасами в исполнении дизайнеров «Аква Лого».

домашнем водоеме как новичка, так и многоопытного аквариумиста. А чтобы понять, в чем же заключается универсальность этого аборигена Черного континента, предлагаю познакомиться с ним поближе.

В естественных условиях эти растения населяют небольшие прибрежные участки нескольких водоемов (а если точнее – водотоков) вблизи города Виктория, что в Камеруне. В литературе имеются сведения и еще об одном-двух ареалах этого вида, но они пока не получили официального подтверждения гидробиологов. Речь в этом слу-

чае, как правило, идет о случайных сборах во время экспедиций, организованных с иной целью (геологических, ихтиологических и т.д.). Возможно, определенную путаницу в четкую локализацию ареала вносит и то, что карликовый анубиас внешне очень похож на другую форму анубиаса Бартера – *A. barteri* var. *barteri*, имеющего более широкую область распространения и визуально отличающегося от «var. nana» лишь тем, что листья у него крупнее, а их черешки – подлиннее.

Зато в отношении характеристик биотопа карликовых анубиасов различий нет. Типичными для них являются более или менее пологие прибрежные участки сравнительно мелководных, но с сильным течением рек, протоков и ручьев, лежащих на склонах горы и вулкана Виктория и впадающих в Гвинейский залив. Ложе их состоит преимущественно из пористых вулканических пород, местами практически полностью закрытых внушительными пластинами богатых гумусом наносов. Много и всевозможного топья, снесенного стремниной с более высоких участков. В сезон дождей реки выходят из берегов и заливают пойму, в засушливый же период вода оставляет значительную часть прибрежной полосы.

Такие, можно сказать, экстремальные условия произрастания и предопределили в конце концов те биологические особенности *A. barteri* var. *nana*, которые позволяют успешно культивировать его едва ли не в любом аквариуме.

Чтобы не быть снесенными течением в море, карликовые анубиасы используют хитрый способ крепления: малоразветвленными, но длинными и мощными корнями они намертво прикрепляются к субстрату, каковым в природе являются камни или коряги, служащие растению надежными якорями.

Жесткие (по аквариумным меркам, можно сказать, даже очень жесткие) черешки и листовые пластины позволяют этим «карликам» с минимальным для себя ущербом выдержать натиск скатывающихся к устью крупных

фрагментов упавшей в воду наземной растительности. Этому же способствуют и особое расположение листьев, которые широким плотным полукольцом прикрывают стелющееся над грунтом корневище и выполняют функцию не только светоуловителей для осуществления фотосинтеза, но и своеобразных амортизаторов, защищающих это самое корневище от механических повреждений.

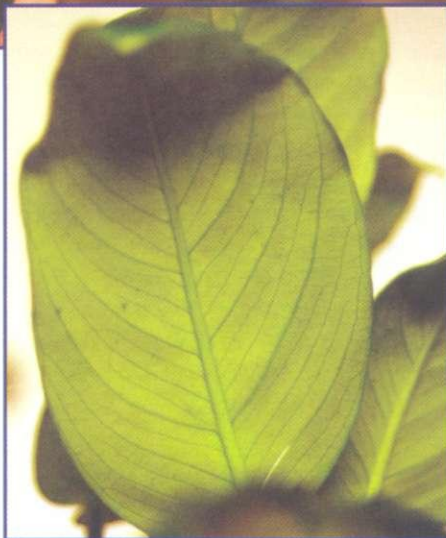
А что из этого следует? Да то, что анубиасы можно использовать при оформлении аквариумов-цихлидников. Как известно, многие представители весьма популярной группы декоративных рыб из семейства Cichlidae являются злейшими врагами водной растительности, хотя бы уже в силу того, что любят подрывать грунт и смещать плохо укрепленные декорации. В результате корневая система гидрофитов непрерывно травмируется, а сами кусты, лишаясь сцепления с грунтом, всплывают к поверхности, что никак не способствует улучшению внешнего вида как самих растений, так и аквариума в целом.

Анубиасам же в таком водоеме практически ничто не угрожает. Прицепившись корнями к массивному камню или коряге (на первых порах растение можно прижать крупным камнем или привязать леской, как поступают, в частности, с мхами и папоротниками), они вполне в состоянии оказать должный отпор разным «землекопам». Более того, даже если спустя две-три недели рыбине удастся отодвинуть фиксирующий камень или, паче чаяния, леска порвется, анубиас все равно вряд ли всплывет. Его корни к этому времени облепятся гравием и удержат растение на дне.

То же самое касается и вегетарианских пристрастий некоторых цихлид и прочих травоядных гидробионтов. Жесткие механические ткани карликовых анубиасов оказываются им не по зубам. Даже с молодыми листочками в состоянии справиться только самые ретивые и крупные рыбы, но и те при нормальном рационе (с включением должного количества растительных компонентов) легко отучаются от «вредных» привычек.



Листья-красавцы. И верхняя, и нижняя поверхности по своему привлекательны и являются достойным украшением аквариума.



Не страшны этим растениям и улитки. По крайней мере мне ни разу за более чем пятнадцатилетний опыт работы с анубиасами не приходилось видеть в своих емкостях *A. barteri* var. *nana* с перфорированными листьями – следами чрезмерного усердия моллюсков. А надо сказать, этих существ у меня едва ли не полный комплект: тут и физы с катушками, и мелании двух видов, и ампулярии, и еще какие-то мелкие (с плоскозакрученной раковиной диаметром 4-5 мм) фитюльки, которых я занес в свое хозяйство случайно и до сих пор не удосужился (да, честно говоря, и не пытался) идентифицировать.

Теперь другой аспект. Как уже упоминалось, у себя на родине карликовые анубиасы растут вдоль берегов, пребывая преимущественно в полупогруженном состоянии. Тем не менее, в зависимости от сезона, они то полностью уходят под воду, то, наоборот, превращаются чуть ли не в наземные растения. Отсюда вытекает широкая вариативность использования анубиасов в декоративной аквакультуре. Они с равным успехом могут послужить для озеленения классического аквариума, акватеррариума или влажной оранжереи. В первом случае анубиасы могут быть

закреплены как на дне, так и на разновысоких террасах вплоть до оформления бортов домашнего водоема (по крайней мере если он имеет закрытую конструкцию и над зеркалом воды есть достаточное по высоте и относительной влажности воздуха свободное пространство). Таким образом, одними только карликовыми анубиасами можно «закрыть» все зоны емкости – от пригрунтовой до поверхностной.

Регулярно сменяющиеся гидроклиматические условия в местах естественного произрастания карликовых анубиасов предопределили и еще одно удобное для поклонников декоративной водной флоры качество этих растений – высокую адаптивность. Едва ли не весь мыслимый в любительской

аквариумной практике диапазон гидрохимических показателей можно считать приемлемым для удовлетворительного существования *A. barteri* var. *nana*: общая жесткость – от 6 до 20°dGH, pH 6-9.

Нетребовательны они и к температуре окружающей среды: оптимум лежит в пределах 24-27°C, но может быть существенно расширен (минимум – 18-20°C, максимум – 32-35°C), причем это практически не сказывается ни на внешнем виде растений, ни на темпах их вегетации. На это следует обратить внимание поклонникам холодноводных рыб и особенно дискусоводам.

Несмотря на близость ареала *A. barteri* var. *nana* к экваториальному поясу, растения эти не любят яркого света: они быстро покрываются водорослями, которые пусть даже и не задушат своего носителя, но обязательно придадут ему неухоженный, малопривлекательный вид. Лучше всего карликовые анубиасы чувствуют себя в слабо- или среднеосвещенных емкостях. Это позволяет использовать их для оформления аквариумов, предназначенных для сумеречных рыб. А много ли еще вы знаете гидрофитов, которые с полным основанием можно отнести к категории теневыносливых или даже тенелюбивых?

Анубиасы допустимо практически без всякого риска переводить из одних условий в другие (в том числе из субmersного, или, иными словами, подводного состояния в эмерсное и наоборот), пренебрегая канительными и, к слову, не всегда эффективными адаптационными мероприятиями, жизненно необходимыми для многих иных популярных аквариумных растений.

Легко переносят они и продолжительную транспортировку: неприхотливость и механическая прочность позволяют доставлять их из одной географической точки в другую в целостности и сохранности. Реальную угрозу в этом случае представляют лишь экстремальные жара и холод, справиться с которыми можно традиционными способами – периодическим смачиванием

упаковочной ткани или газеты и помещением растений в термосумку. Что касается травм, то потеря одного-двух листьев практически не сказывается на декоративной ценности крупного куста, и даже «перелом» корневища лишь в очень редких случаях приводит к фатальным последствиям.

Добавьте ко всему вышеперечисленному насыщенную привлекательную темную зелень старых листьев и контрастную нежно-салатовую – новых. Не забудьте про равномерную вегетацию в течение всего года.

Примите во внимание, что карликовый анубиас не только декоративен, но и функционален: в тени его листьев и переплетении корней находят себе прибежище мальки и слабые особи. И вот вам едва ли не идеальное по универсальности и декоративности аквариумное растение. А если к этому добавить еще и столь редкое у гидрофитов явление, как продолжительное (на протяжении нескольких недель) цветение под водой...

Так почему же карликовые анубиасы при всех своих достоинствах до сих пор не стали доминирующим объектом аквариумного растениеводства? Тому есть несколько причин. Одни объективны, отражают реалии биологических качеств вида, и с ними следует считаться. Другие базируются лишь на слухах и недомолвках – ими можно и нужно пренебречь.

К главному объективному недостатку *A. barteri* var. *nana* относятся чрезвычайно низкие темпы вегетации. Прирост корневища на 5-10 см в год для них – норма. И это при наиболее благоприятных условиях существования – температуре около 25°C, dGH 8-15°, близкой к нейтральной активной реакции, умеренном рассеянном освещении и выращивании в полупогруженном состоянии при относительной влажности воздуха около 100%. Все иное, хотя и не очень заметно, но все же негативно сказывается на скорости роста. Таким образом, если любитель решил использовать для оформления домашнего аквариума монокультуру анубиасов, ему не приходится рассчитывать на распространенный экономичный подход: купить два-три кустика и ждать, пока они размножатся естественным путем.

Правда, у этого неприятного свойства анубиасов есть и обратная, «удобная» сторона. То, что плохо на стадии первичного озеленения водоема, с лихвой компенсируется при его последующем обслуживании. Единоразово сформировав анубиасовый газон, можно едва ли не годами о нем не заботиться: стрижка, прореживание, рассаживание – все это останется в стороне.

Второй объективный недостаток карликового анубиаса тесно связан с первым и выражается в сравнительной дороговизне кустика. В принципе для

растениеводов – как любителей, так и профессионалов, – в разведении этого гидрофита практически не осталось тайн. Во влажных тепличках и парниках он легко идет на цветение, многоплоден, семена его обладают приличной всхожестью. В этой части проблем как будто нет. Однако доращивание проростка до презентабельного состояния требует обилия пространства, времени и терпения, что, несомненно, находит отражение в цене. Казалось бы, чего проще: мобилизовали сборщиков, послали их в Камерун, и пусть себе широким гребнем прочесывают места естественного распространения «карликов» с последующим пересылом урожая в Европу, на потребу страждущим. Ан, не тут-то было: ареал *A. barteri* var. *nana* лежит на территории, признанной заповедной, и изъятие, а тем более коммерческий экспорт богатств местных флоры и фауны, законодательно запрещены. Так что тем, кто хочет обзавестись этим великолепным растением, надо либо подготовиться к расставанию с приличной суммой (до 500-700 рублей за более или менее массивный куст), либо присмотреться к «деткам» с 5-6 листочками, либо надеяться на то, что кто-нибудь из знакомых поделится лишним отросточком.

Собственно, этими позициями объективная часть и заканчивается. Все остальное – по большей части от лукавого, а точнее, от недостатка опыта и знаний.

Ну, скажем, банальная ситуация. В литературе по аквариумистике можно встретить такую рекомендацию: чтобы отличить истинно аквариумное растение от выдаваемого за таковое (чего уж греха таить, на рынках нередко пытаются впарить «чайникам» наземную дикую или садовую травку под видом водной), нужно взять его в руки в зоне корневой шейки. Если листья при этом легли – растение водное, если остались в прежнем положении – «подделка». И вот новичок со знанием дела хватает анубиас за корневище, убеждается, что куст не теряет формы, и с гордым видом уходит прочь, довольный тем, что уберется от обмана со стороны коварного торгаша-проходимца. Ему и в го-



Корни анубиасов, хоть и не стремятся проникнуть глубоко в недра, но все же достаточно ветвисты и цепки, чтобы прочно удерживать растение даже в условиях стремнины.

лову не приходит, что анубиас – то редкое исключение, для которого данный тест неприменим.

Вторая иллюзия связана опять же с высокой ценой анубиасов. Народ как-то уже привык, что если растение дорогое, значит требует сложного ухода и при первом же удобном случае «даст дуба». Вот и боятся начинающие аквариумисты вложить приличные деньги, не будучи уверенными в том, что по-



Эту 3-сантиметровую детку еще рано отделять от «родителя»: и листики слабые, и корешки пока хилые.



Такой 5-сантиметровый отросток вполне жизнеспособен.

добная покупка оправдана. В действительности же все обстоит как раз наоборот. Карликовый анубиас в случае возникновения какой-нибудь катастрофы в аквариуме (не дай Бог, конечно) скорее всего будет последней «травой», которая отправится в небытие.

Приведу пример из личной практики. Задумал я как-то полностью перелопатить один из своих аквариумов. Рыб рассадил по другим емкостям, а растения бросил в заполненный водой, но временно не задействованный 30-литровый нерестовик. Не посадил, а именно бросил, поскольку предполагалось, что уже через 2-3 дня верну их во вновь заряженный водоем. Никаких неженков, коллекционных экземпляров в этой сборной зеленой солянке не было – так, обычный любительский ширпотреб: немножко рядовых эхинодорусов, десяток банальных криптокорин,

веточки разных длинностебельников и 20-сантиметровый (имеется в виду длина корневища) кустик «карлика». На следующий день случилось непредвиденное – срочная командировка на две недели. Ну, не беда, такое уже бывало. Снабдил нерестовик с растениями управляемым через программируемый таймер светильником и уехал со спокойной совестью. Все было бы хорошо, но в светильнике вышла из строя

лампа. Когда точно это случилось, домашние не заметили (в соответствии с программой свет должен был гореть в дневные часы, когда дома никого не было), всполошившись лишь из-за неприятного запаха, который начал исходить сосуд с травой. В общем, когда я вернулся в родные пенаты, все уже было кончено. Темно-зеленая, почти черная, густая, отвратительно пахнущая каша – вот во что превратились мои зеленые подопечные. Высокая температура (дело было летом), избыточная биомасса, а главное, практически полное отсутствие света (окна северные, да еще плотно прикрыты листвой деревьев) сделали свое дело. Единственным, что хоть как-то сохраняло прежние очертания, было корневище анубиаса. Лысое, с почерневшими корнями и многочисленными точками гнильцы, оно все же было упругим на ощупь и

давало слабую надежду на возможность возрождения растения. И действительно, будучи посаженной в оптимальные условия, эта кочерыжка долго болела, но затем все же стала формировать новые листочки.

Кстати, о болезнях. Еще один миф, отталкивающий новичков от приобретения анубиасов, состоит в том, что растения плохо переносят пересадку и часто погибают. Действительно, любитель, привыкший к тому, что приобретенный и высаженный в подходящие условия эхинодорус (читай: криптокорина, перистолистник, валлиснерия и т.д.) уже спустя неделю-другую начинает выбрасывать молодые листья, приходит в волнение при виде «недвижимого» карликового анубиаса. А если еще при этом пара-тройка старых листьев начнет желтеть и опадать, то недалеко до паники, поспешных выводов и действий.

Успокойтесь, все будет хорошо. Это нормальные явления адаптации. Пройдет должное время, и новый питомец порадует вас нежной молодой листвой. Просто ему в силу естественной «заторможенности» требуется больше времени для привыкания к новым условиям и набора сил для начала роста. Необходимо учесть еще и то, что при



Настала пора самостоятельной жизни.

коммерческой выгонке водной травы используются все дозволенные способы, позволяющие ускорить вегетацию растений: палюдариумные условия, обилие света, высокопитательный грунт и т.д. Скорее всего в вашем водоеме условия похуже. Но это, как уже говорилось, не беда, ведь и цели у вас иные...

Бывает иногда, что у анубиасов при пересадке отмирает точка роста. Пред-

видеть и предупредить это явление практически невозможно, да и не нужно. При сносных условиях существования растение приходит в себя и генерирует новую точку, из которой корневище с листьями пойдет дальше. Фатальные последствия имеет лишь одна ошибка новичков, а именно попытка прикопать корневище (не путайте с корнями, те действительно можно и даже нужно присыпать гравием). Будучи заглубленным в грунт, корневище действительно может необратимо загнить. Кстати, по характеру его расположения над грунтом некоторые специалисты рекомендуют различать *A.barteri* var.*nana* и внешне весьма похожие на него карликовые формы *A.barteri* var.*barteri*: если «кочерыжка» едва ли не стелется по грунту, значит перед вами «нана», а если поднимается над субстратом на 5-7 см, скорее всего это – «бартери».

– Ну все, уговорил, – воскликнет нетерпеливый читатель, – пора переходить от теории к практике. Как за ним ухаживать-то?

А какая практика? Я вроде бы уже обо всем сказал. Основной прием: «Бросил и забыл» – вот, собственно, и все. Хотя нет, есть еще несколько моментов, которые не нашли отражения в вышеизложенном.

Свет. Я уже упоминал, что анубиасы предпочитают умеренное освещение, если не сказать полумрак. В противном случае они быстро покрываются водорослями и имеют неряшливый вид. Следовательно, высаживать их нужно в самом темном уголке или защищать сверху другой водной растительностью (длинночерешковыми крупнолистными эхинодорусами и криптокоринами, плавающей флорой).

Механическая взвесь. Листья анубиасов живут очень долго (еще одно положительное качество этих растений). При обилии рыб и отсутствии должной фильтрации их поры на протяжении месяцев забиваются взвесью. Это постепенно приводит к нарушению ассимиляционных процессов и общей деградации растения. Делайте выводы. В частности, старайтесь не сочетать в одном водоеме анубиасы и большое ко-

личество золотых рыбок или живородок. Соблюдайте умеренность в кормлении питомцев, регулярно подменивайте воду.

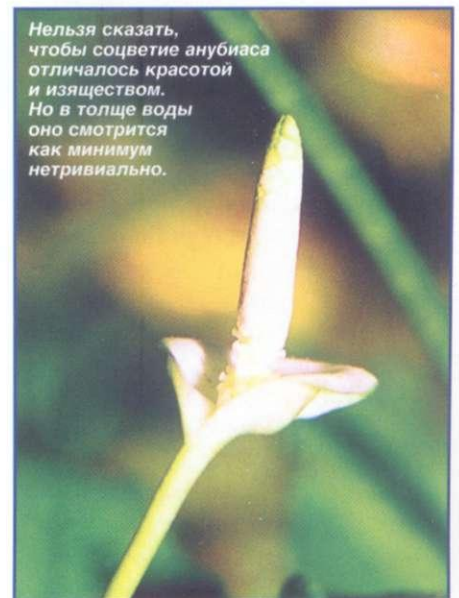
Размножение. В коммерческих целях анубиасы размножают половым путем, то есть посредством опыления цветков (они, кстати, двуполы) и проращивания полученных в результате семян. Аквариумисты-любители поступают проще: аккуратно отсекают острым ножом часть корневища (или появившиеся отводки) с 4-5 листочками и примерно таким же количеством корней. Обрабатывать каким-либо образом место среза не обязательно.

Как уже упоминалось, *A.barteri* var.*nana* периодически даже в субmersной форме выбрасывает цветки. До поверхности они обычно не доходят и особой красотой не отличаются, напоминая сильно уменьшенную копию соцветия спатифиллума, каллы и многих других декоративных наземных и водных растений, относящихся к весьма обширному семейству Ароидные (*Araceae*). Кроющий лист (его еще называют флагом или покрывалом) зеленый, со временем светлеющий до практически белого. Сначала он образует красивую воронку, но постепенно расходится в стороны (как бы распускается) и отгибается вниз, явив миру сравнительно крупный початок, цвет которого плавно меняется от зеленоватого до белого. Затем, по мере деградации, он все больше начинает напоминать объемный початок вареной кукурузы, и его лучше удалить вместе с цветоносом. Еще раз отмечу, неописуемой красоты в этом явлении нет, зато оно необычно и, главное, растянуто во времени. Скажем, если случайно распустившийся под водой цветок эхинодоруса живет всего несколько десятков минут, то карликовый анубиас при тех же условиях демонстрирует свое сокровище несколько недель.

Подкормка. Хотите помочь своим зеленым друзьям в только что созданном аквариуме – прикопайте вдоль корневища анубиаса несколько гранул аквариумных удобрений. В уже давно функционирующем водоеме и этой малости можно не делать: естественного

заиливания грунта будет им вполне достаточно. То же самое касается внесения питательных растворов и подачи CO_2 , то есть острая необходимость в этих процедурах отсутствует, но и лишними они не будут.

Вот теперь из практически значимого – точно все. Могу лишь добавить, что по большей части все вышесказанное справедливо в отношении не только карликового анубиаса, но и его многочисленных ближайших родственников и их многочисленных гибридов и форм. Кстати, и от самого *A.barteri* var.*nana* получено несколько селекционных сортов, различающихся размерами, формой и характером рисунка листовых пластин, в том числе и так называемая «пигмейская» (карлик среди карликов!). Правда, некоторые специалисты ставят под сомнение линейную чистоту и генетическую стойкость этих форм, имея в виду высокую морфологическую изменчивость анубиасов и утверждая, что при использовании специальных агроприемов или даже банальном переводе раритета в иные условия все возвращается на круги своя, сводясь к тому, что изначально создала матушка Природа. Но даже без селекционного багажа *A.barteri* var.*nana* находит все больше приверженцев среди поклонников декоративной аквариумистики, даря им свежую, сочную, глянцевою зелень своих листьев.



Нельзя сказать, чтобы соцветие анубиаса отличалось красотой и изяществом. Но в толще воды оно смотрится как минимум нетривиально.

ЧТО СТОИТ ЗА ГРОМКИМ ИМЕНЕМ?

Е.ВОРОНЕЦ
г.Новосибирск

Это растение попало ко мне случайно несколько лет назад. Приятель привез из Москвы большой пакет разных водных трав, приобретенных им по моей просьбе. Среди них-то и обнаружился довольно невзрачный «пенек» с 5-6 листочками салатного цвета, видовую принадлежность которого я с ходу определить не смог, да и, честно говоря, не пытался.

Опыт в аквариумистике у меня небольшой (около 6 лет), целенаправленным сбором почтенной коллекции водной флоры я не занимаюсь. Растения служат лишь фоном для рыб и «улучшителями» среды их обитания. Тем не менее жалость (живая травина все-таки) или жадность (а вдруг вырастет что-то стоящее, не пропадать же добру) возобладали, и я выделил растеньицу небольшой свободный участок в одном из аквариумов.

В первые недели с новичком ничего не происходило. Он не трогался в рост, но и следов угасания тоже не наблюдалось. За чередой других событий я о нем просто забыл...

При очередном прореживании аквариумной флоры (а надо сказать, что растет она у меня очень даже неплохо и прибегать к этой процедуре приходится регулярно) я обратил внимание на то, что зеленый незнакомец заметно подрос и почти достиг поверхности воды. Ага, значит, адаптировался.

Что ж, имеет смысл узнать, как его зовут. Помог в решении этой задачи просмотр имеющейся у меня в наличии обширной библиотеки по аквариумистике. Выяснилось, что ничего экстраординарного я не приобрел – это всего-навсего лобелия. Да-да, та самая кроваво-красная, пурпурная,



или кардинальская, с описанием которой я был знаком и ранее по книге В.Жданова. Но одно дело устный портрет, пусть и сопровождаемый рисунком (что взять с тогдашней полиграфии?!), а другое – очное знакомство.

Надо отметить, что внимания этому растению в литературе уделяется не очень много. Да, строго говоря, это и справедливо. Лобелия – травка весьма неприхотливая: куда посадил – там и растет. Для нее не потребуются особые условия: готовить воду, корпеть над составлением специального грунта и т.д. Разве что света желательно дать побольше, но это требование общее для абсолютного большинства длинностебельников. Никаких из ряда

вон выходящих «пожеланий» у растений в этом плане нет.

Внешними данными лобелия тоже не блещет. Уверенный середнячок, не лучше и не хуже других.

Тем не менее с учетом хотя бы той же неприхотливости, а также стабильного роста, активного участия в биологической круговерти аквариума и простоты размножения это растение вполне достойно внимания, особенно со стороны новичков.

Кроме того, я освоил несколько приемов, которые помогают улучшить «экстерьер» лобелии, сделать ее полезным для рыб и удобным для аквариумиста представителем водной флоры.

Как и все длинностебельники, лобелия при хороших условиях содержания быстро вырастает до поверхности воды. Ее толстый прямостоячий стебель хотя и не обладает высокой механической прочностью, но все же способен, не останавливаясь на достигнутом, идти дальше, вынося на воздух молодые глянцево-надводные листья.

Чтобы подводная часть при этом не теряла декоративной ценности (в данном случае стебель утолщается*, а старые листья опадают), макушку положено срезать, сажая верхушечный побег на место прежнего. Как правило, оставшаяся нижняя часть растения после этого отправляется в мусорное ведро.

Но лучше поступать не так. Красоты этот обрезок, безусловно, не представляет. Листья на нем редкие, утратившие былую цветовую насыщенность, да еще густо оплетенные многочисленными воздушными корнями.

*Когда я в первый раз прочел, что толщина стебля у лобелии может достигать 3 см, подумал – опечатка. Потом убедился: цифра вполне реальна. По крайней мере диаметр 2-2,5 см – не редкость для растений этого вида в моем небольшом аквариумном хозяйстве. – *Прим. авт.*

Тем не менее «пенек» может еще сослужить добрую службу, надо только дать ему время прийти в себя. Как это принято у многих высших растений, прищипнутый ствол лобелии вскоре начинает давать боковые побеги. Правда, если оставить обрубок на месте, декоративного значения этот прирост практически не имеет, попросту теряясь на фоне толстого стебля и веника светлых, почти белых, воздушных корней.

Чтобы аквариум не терял привлекательности, я поступаю следующим образом. Лишенный макушки куст сажаю вплотную к задней стенке и маскирую его другой водной растительностью. Убрав его с глаз долой, на какое-то время даже забываешь о том, что этот «полуфабрикат» еще присутствует в аквариуме.

Спустя месяц-полтора можно раздвинуть заросли и посмотреть, что произошло со стволом. Если на нем появились многочисленные ответвления, значит, настало время с ним поработать.

Длинные (8-10 см), тянущиеся вверх и несущие по 10-12 листьев побеги можно отделить от материнского

стебля и вместе с образовавшейся небольшой мочкой корней высадить в грунт на среднем плане. Но нас в основном должны интересовать не эти отпрыски, а те участки стебля, на которых тесно сидит много маленьких, имеющих пока только по 3-4 листочка «новорожденных» лобелий. Они-то, собственно, и являются целью всей подготовительной работы.

Дальше все очень просто. Выбираем участок стебля с максимальной концентрацией этих «детенышей» и безжалостно отсекаем острым ножом или резаком все лишнее. Если повезет, с мощного стебля длиной 20-25 см можно получить не один, а 3-4 отрезка, густо обсыпанных развивающимися лобелиями.

«Кочерыжку» с отростками я высаживаю на переднем плане так, чтобы стебель был полностью прикопан, а над поверхностью грунта оставались лишь листья маленьких лобелий. В результате образуется весьма живописный приземистый ковер из небольших ярко-салатовых листьев.

Помимо высоких декоративных качеств, этот ковер обладает и еще одним очень ценным, как мне кажется,



С этого участка стебля можно «нарубить» много отростков.



Сочная зелень молодых лобелий великолепно смотрится на фоне темного грунта.

ся, свойством. Он долгое время сохраняет статичность и не требует ухода. Видимо, такое варварское отношение к стеблю растению очень не нравится. Молодь тяжело переносит эту манипуляцию и по 2-3 месяца не трогается в рост. Закопанный в грунт стебель при этом постепенно отгнивает, но (при надлежащем уходе как за аквариумом, так и за самим грунтом) никаких отклонений в развитии отпрысков не вызывает. Поросль на всем этапе адаптации сохраняет здоровый вид и яркую окраску листочков.

Со временем природа берет свое и лужайка начинает тянуться вверх. Отводки освобождаются от остатков стебля и становятся самостоятельными растениями. Их теперь можно спокойно вынуть из грунта и переместить на средний план, на место переростков, которые давно уже достигли поверхности воды. Те же, в свою очередь, переводятся на задний план и начинают, практически по воле аквариумиста, активно выполнять функцию биологического сырья для восполнения коврового покрытия переднего плана. Такой вот круговорот лобелии в аквариуме.

Безусловно, в этом методе нет ничего революционно нового. Наверняка многие аквариумисты уже дошли до такого алгоритма «эксплуатации»



Со временем от старого стебля не останется и следа, пока же он надежно удерживает молодую поросль в грунте.

лобелии самостоятельно. Тем не менее я надеюсь, что новичкам мой опыт пригодится.

Небольшое академическое отступление. Пурпурная лобелия (*Lobelia cardinalis* Linne (1753) относится к семейству Лобелиевые (*Lobeliaceae*). Родом она из Северной Америки, а название свое получила вовсе не за окраску нижней поверхности листа (как я, честно признаться, думал), а за характерный колор своих необычных цветков. Естественный биотоп лобелии – заболоченные территории, мел-

ководья проточных и стоячих водоемов. Желая получить дополнительные сведения об этом растении в Интернете, я с удивлением узнал, что в культуре она больше известна не аквариумистам, а любителям декоративного цветоводства и используется дизайнерами в качестве прекрасного средства оформления влажных оранжерей, береговой линии прудов, фонтанов и т.д. Причем ценят ее не столько за красоту самого растения, сколько за яркость соцветий, их необычную форму и продолжительность цветения.

Культивировать в аквариуме лобелию очень легко, о ее неприхотливости я уже упоминал в начале статьи. Среди прочих длинностебельников она выделяется не слишком высокими темпами вегетации (что в декоратив-

ной аквариумистике может только приветствоваться). Легко привыкает к новым условиям, вполне терпима к изменению параметров среды обитания, но предпочитает покой и стабильность. Лучше всего себя чувствует в рыхлом, богатом гумусом, но хорошо вентилируемом грунте при температуре 20-26°C. Жесткость и активная реакция воды при содержании лобелий принципиальной роли не играют, но предпочтительны умеренные значения (pH около 7, dGH – 6-18°). Повторюсь, что самым значимым условием



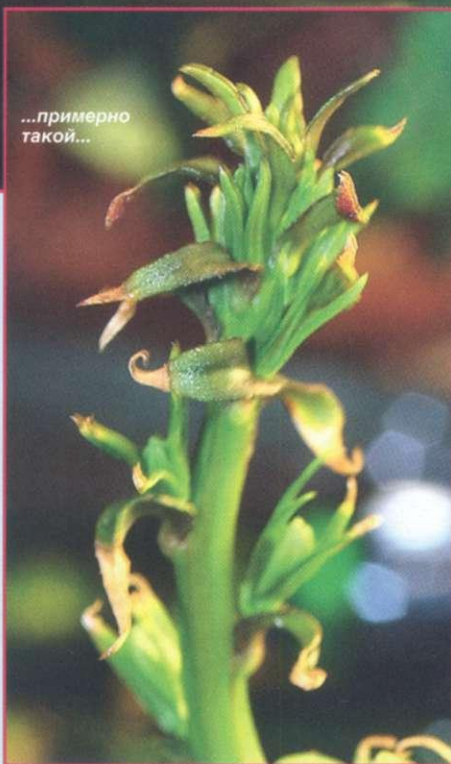
Когда-нибудь из этой мутовки в надводной части стебля появится цветонос...

нормального существования лобелии является недостаток света. Чем он ярче, тем быстрее темпы вегетации растения, тем короче междоузлия, насыщеннее красноватый оттенок нижней поверхности листьев.

Памятуя, что лобелия – типичное болотное растение, я решил понаблюдать, что будет, если не «чекрыжить» достигший поверхности воды стебель. Пересадила пару «стволов» в аквариум без крышки, поднял светильник на 20 см над зеркалом воды и стал ждать.

Неожиданностей не произошло: стебель пошел дальше, возвышаясь над водой и формируя воздушные листья. К.Кассельманн утверждает, что воздушные листья крупнее погруженных («Атлас аквариумных растений», изд-во «Аквариум» – М., 2001). У моих лобелий эта разница не ощущается. Хотя, возможно, им просто не хватает света, пространства или времени. Да и формой они очень похожи на своих подводных собратьев, разве что несколько темнее и более контрастно окрашены.

Надводная часть стебля тоже формирует боковые отводки, но воздушных корней у них нет, а мои попытки пересадить эту поросль под воду успехом не увенчались.



...примерно такой...

Тем не менее я признаю свой эксперимент удачным, и тому есть две причины. Во-первых, стоящие над водой лобелии заметно украшают водоем, как бы раздвигают его границы. А во-вторых, я несколько раз был свидетелем очаро-

вательного зрелища – цветения лобелии.

Цветонос достаточно короткий, но плотный. Изначально нераскрывшиеся бутоны сидят едва ли не один на другом. Постепенно цветонос вытягивается и соцветие становится более рыхлым. Но все окупает вид великолепных по окраске и весьма необычных по форме цветов. Распускаются они поочередно и держатся подолгу, поэтому в определенный момент на «стрелке» может быть одновременно раскрыто по 8-10 сравнительно крупных и очень нарядных пурпурных красавцев. Это стоит того, чтобы подумать о приобретении лобелии и предоставлении ей если не почетного, то все же достойного места в коллекции ваших аквариумных растений.



...а потом – и цветы.



ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРАРИУМА

М. СПИРИДОНОВ, к.б.н.
г. Москва

ТИП И РАЗМЕР ТЕРРАРИУМА

Террариум по своей сути является искусственным уголком природы, в котором воссоздан биотоп, соответствующий местообитанию животных определенного вида. Это может быть участок каменистой пустыни, уголок влажного тропического леса, заболоченный берег небольшой речки в джунглях, да мало ли что еще подскажет вам фантазия.

Однако не стоит забывать основное требование: условия в террариуме должны максимально соответствовать природным. Чем точнее это соответствие, тем лучше будет себя чувствовать ваш питомец.

По строению террариумы принято разделять на горизонтальные, кубические и вертикальные. Выбор одного из этих типов определяется биологическими особенностями животного, которое будет в нем жить. Для существ, ведущих наземный образ жизни, идеально подойдет горизонтальный террариум. Если животное используется в качестве местообитания ветви деревьев и кустарников, стены

построек, скальные отвесы — ему нужно помещение вертикального типа. Для амфибий и рептилий, одинаково хорошо использующих и горизонтальную, и вертикаль-

ную плоскости, а также роющих грунт, следует выбрать кубическую емкость.

Современные террариумы в основном изготавливаются по бескаркасной техно-



По роду своей работы я часто сталкиваюсь с тем, что многие начинающие любители экзотических животных неверно оценивают перспективы ухода за своими любимцами. Одни подходят к этому вопросу крайне легкомысленно: купил, посадил в баночку, и все – остается лишь кормить. Другие, наоборот, считают процесс содержания крайне сложным, требующим едва ли не постоянного участия. Хочу сказать, что подход и тех и других не совсем верен. С одной стороны, содержание любого животного требует от владельца определенных усилий. С другой, создание и поддержание в террариуме подходящих для его обитателей условий – задача отнюдь не сверхтяжелая. Главное – четко представлять, каким должен быть террариум и какое оборудование способно облегчить ваш труд по уходу за ним.

но увеличить количество вентиляционных отверстий, установить дополнительный осветитель или источник обогрева, укрепить облицовочные панели или декоративные элементы, например причудливые коряги и ветви для лазания. Но органическому стеклу присущи и весьма существенные недостатки: оно хуже моется, легче царапается и может со временем мутнеть. Поэтому такой террариум быстрее теряет декоративный внешний вид.

Сосуд из силикатного стекла лишен этих недостатков, но здесь нужно заранее продумывать все его конструктивные особенности. В готовую конструкцию террариума из стекла будет сложно внести какие-то изменения: например, добавить вентиляционное отверстие или сделать дополнительное отверстие для электропроводки, заменить приклеенный к задней стенке фон, убрать мешающую перегородку. Поэтому покупая или заказывая террариум из силикатного стекла, заранее продумайте все элементы и подготовьте подробный эскиз.

Отдельно хочется коснуться вопроса о размерах террариума. Здесь все зависит от величины выбранного животного. Террариум не должен быть слишком маленьким, так как будет стеснять вашего питомца в движениях. При этом не должен быть и слишком большим. Ведь в таком террариуме увеличиваются затраты на поддержание необходимого микроклимата (температуры, влажности, уровня освещения). Кроме того, некоторые малоподвижные амфибии и рептилии будут испыты-

логии, подобно тому как делают аквариумы. Наряду с этим, встречаются и конструкции, собранные на каркасе из алюминиевого или стального полированного

профиля, выполненные в стиле Hi-Tech. Основным материалом для изготовления террариумов служит стекло – силикатное или акриловое. Благодаря тому,

что последнее легко обрабатывается в домашних условиях, такие террариумы пригодны для достаточно большой последующей доработки. Можно самостоятель-

ТЕРРАРИУМ

Стеклоанный террариум горизонтального типа.



тывать сложности в поисках корма и воды. В литературе встречается весьма противоречивая информация об определении оптимальных размеров террариума. Поэтому приведу некоторые сведения, основанные на собственных наблюдениях. Для большинства ящериц, ведущих наземный образ жизни (агамы, зублефары, шипохвосты и др.), подходит террариум, длина которого в 3-5 раз превышает размер тела животного, а ширина и высота составляют 1/3 или 1/2 длины конструкции. Для животных, ведущих древесный образ жизни, а также для обитателей стен и отвесов (игуаны, хамелеоны, анолисы, некоторые виды гекконов), наоборот, высота должна составлять 3-5 размеров тела, а длина и ширина – 1/3-1/2 высоты. Для змей обычно достаточно, чтобы диагональ основания террариума равнялась длине тела. Если вид ведет древесный образ жизни, то к длине тела приравнивают диагональ вертикальной

стенки. При выборе объема помещения для крупных видов амфибий исходят из расчета 15-20 л на одну особь (рогатки, квакши, гигантский веслоног), для мелких видов – 15-20 л на 3-4 особи (древозлазы). Тип террариума опять же выбирают в зависимости от биологических особенностей конкретного вида. Так, для рогаток по-

Трапецевидный террариум с фоном из кокосового волокна.



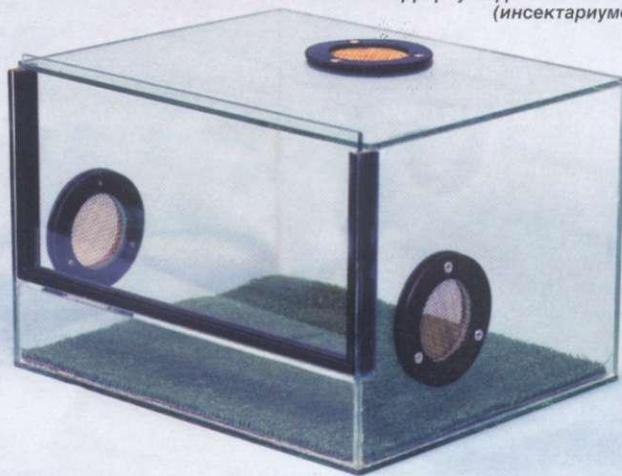
дойдет кубический террариум (можно и горизонтальный), а для квакш следует выбрать емкость вертикального типа.

направления, которые могут служить ориентиром при выборе подходящего террариума. Более подробную информацию следует искать в специальной литературе или воспользоваться консультацией специалиста, хорошо знакомого с биологией интересующего вас вида.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Думаю, что начать разговор об устройстве террариума необходимо с вентиляции. Мне часто приходилось сталкиваться с тем, что на-

Устройство вентиляции в террариуме для насекомых (инсектариуме).



чинающие террариумисты пытаются использовать в качестве помещения для животных обычный старый аквариум.

Вот тут-то и совершается роковая ошибка. Ведь конструкция аквариума не предусматривает возможности вентиляции. Даже если сделать крышку аквариума из решетки или сетки, воздухообмен в нем будет явно недостаточным, а застойный воздух – первый враг террариумных обитателей, тем более что его пагубное действие заметно не сразу и проявляется не явно, а коварно – в частых заболева-

Конечно, в журнальной статье трудно дать подробные рекомендации по содержанию животного каждого вида. Я привел лишь общие

ниях или общей ослабленности животного.

В террариумах со слабым воздухообменом наблюдается повышенное содержание микроорганизмов и грибковых спор, постоянно воздействующих на животных, истощая их иммунные ресурсы. В результате животное погибает от банальной инфекции, которая может быть вызвана даже условно-патогенной микрофлорой, постоянно присутствующей в любом здоровом организме.

В большинстве домашних террариумов используют вентиляцию, основанную на тепловой конвекции. Теплый воздух поднимается вверх и выходит через вентиляционное отверстие в крышке емкости. Его место занимает холодный воздух, поступающий в террариум через вентиляционное отверстие в нижней части боковой или передней стенки. Таким образом, достаточно двух вентиляционных отверстий.

Какого же размера они должны быть? Часто бывает трудно однозначно определить их оптимальный диаметр, поэтому лучше поку-

пать террариумы с большими вентиляционными отверстиями, которые при необходимости можно будет закрыть. Общий же принцип здесь такой – вентиляции не бывает много. В продаже встречаются террариумы со специальными заслонками на вентиляционных отверстиях. Это позволяет изменять размер вентиляционной поверхности и тем самым регулировать воздухообмен и влажность в емкости: при большой площади вентиляции влажность воздуха в террариуме снижается, при малой – обеспечивается высокая влажность.

В террариумах с влажным тропическим климатом удобно располагать одну вентиляционную решетку в крышке, а вторую под передним стеклом. Поднимающийся вверх холодный воздух будет препятствовать образованию конденсата и запотеванию стекла.

Для террариумов объемом 1 м³ и более конвекционной схемы бывает недостаточно. В таких террариумах устанавливают малозумные вентиляторы, обеспечивающие принудительную вытяжную вентиляцию.

ОСВЕЩЕНИЕ И ОБОГРЕВ

Следующим важным моментом при устройстве террариума является обеспечение необходимой освещенности и температуры. И здесь для лучшего понимания давайте разберемся, что такое свет и тепло и как они влияют на животных.

Свет является электромагнитным излучением, а в качестве его носителя выступают электромагнитные частицы – фотоны. Они имеют различную энергию и, соответственно, длину волны, которая измеряется в нанометрах (нм). У фотонов видимого света длина волны составляет от 380 до 760 нм.

Кроме видимого света, существует множество других электромагнитных квантов. Все вместе они образуют спектр электромагнитных волн. Наиболее высокоэнергетичная часть этого спектра представлена γ -излучением и ультрафиолетом. Ультрафиолет – это излучение с длиной волны частиц меньше 380 нм. Наш глаз не способен воспринимать эту часть спектра. Затем идет видимый свет, который представляет собой лишь узкую полоску между ультрафиолетом и инфракрасными лучами. Последние имеют длину волны больше 700 нм и тоже невидимы для человеческого глаза. Они воспринимаются нами как тепло. Далее спектр продолжается микроволновым излучением и заканчивается радиоволнами – фотонами с самой низкой энергией. Из всего электромагнитного спектра мы рассмотрим наиболее важные для животных и человека – ультрафиолет,

видимый свет и инфракрасное излучение.

Кроме обеспечения видимости окружающих нас предметов, свет является важнейшим регулятором многих жизненно важных функций организма. Такие процессы, как обмен веществ, функционирование желез внутренней секреции, созревание половых продуктов, активность защитных механизмов, находятся в тесной зависимости от количества и качества света, который воздействует на живой организм через сетчатку глаза, зрительный нерв, головной мозг и гипофиз. Попадая на кожу, свет нагревает ее и раздражает кожные рецепторы, которые вызывают рефлекторное действие многих других органов.

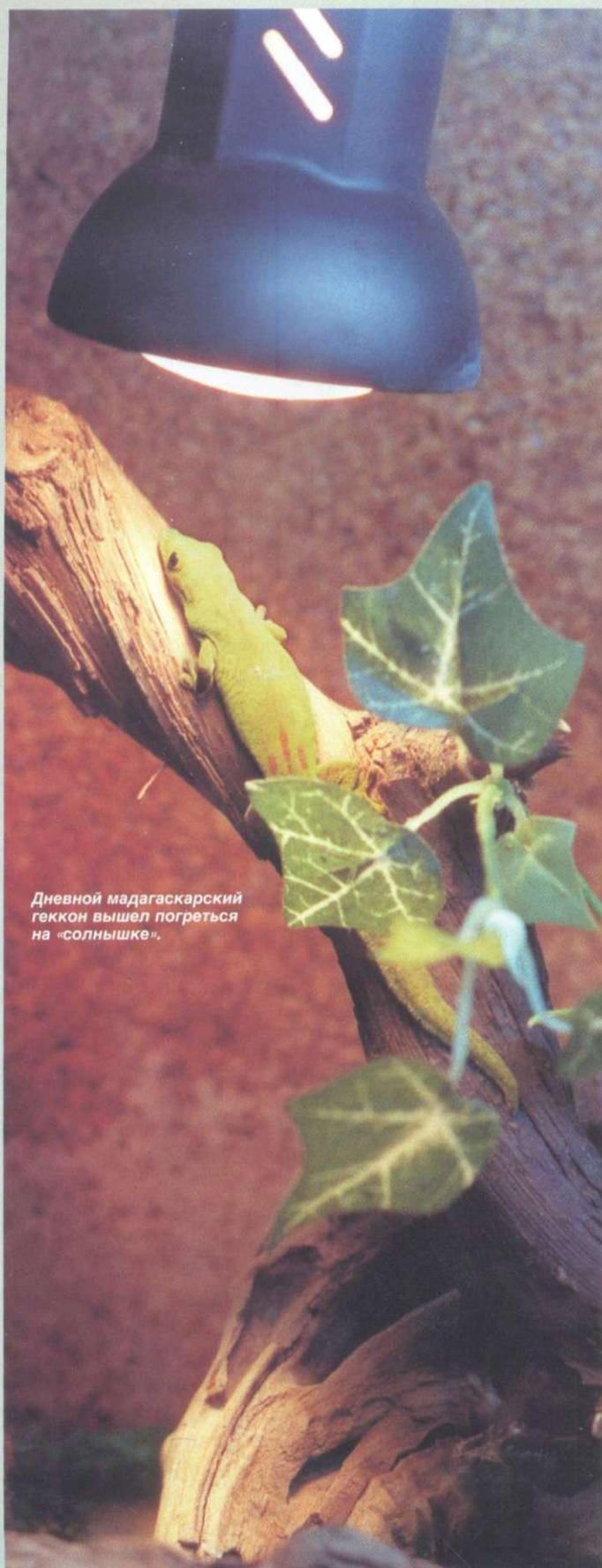
Очень важным фактором является также фотопериодичность, или, говоря проще, смена дня и ночи.

В зимний период и при постоянном содержании в закрытых помещениях животные испытывают так называемый световой голод. Это приводит к снижению их активности и сопротивляемости заболеваниям. Искусственное освещение при правильной дозировке и подборе спектрального состава полностью устраняет неблагоприятные последствия недостатка естественного света. Вот почему так важно обеспечить в террариуме оптимальный световой режим.

Как же подобрать нужный источник света? Выделим для его характеристики две основные величины: спектральный коэффициент и цветовую температуру. Спектральный коэффициент света (CRI) отражает степень соответствия источ-

Заслонка на вентиляционном отверстии для регуляции воздухообмена.





Дневной мадагаскарский геккон вышел погреться на «солнышке».

ника искусственного света естественному (то есть CRI солнечного света равен 100). Любой искусственный источник света с CRI больше 95 считается полноспектральным, то есть способным осветить какой-либо объект практически естественным светом и дающим при этом необходимое количество фотонов каждой длины волны по всему видимому спектру.

Цветовая температура – это показатель, выражаемый в градусах Кельвина (К) и определяющий цвет излучаемого света. Низкая цветовая температура (около 2500К) соответствует теплоте желто-красному свету ламп накаливания. По абсолютным значениям чем выше цветовая температура, тем холоднее будет свет. Средняя цветовая температура дневного света – 5600К, при этом она может меняться от очень низкой на закате (около 2000К) до очень высокой в полдень при сильной облачности (около 18000 К).

Чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия освещения в террариуме, необходимо выбирать источники света с максимально высоким спектральным коэффициентом и цветовой температурой около 6000К. Лучше всего использовать люминесцентные лампы полного спектра в сочетании с лампами накаливания. Это обеспечит условия освещения, которые устроят и обитателей террариума, и произрастающие там растения. Ведь нормальный рост и развитие растений также зависят от длины волны видимого света, необходимого им для фотосинтеза,

посредством которого энергия света используется для построения тканей.

Превращение света в пригодную для использования энергию связано с зеленым пигментом – хлорофиллом. Спектр поглощения хлорофилла находится в фиолетовой и оранжевой частях видимого спектра (длины волн 400-440 нм и 600-630 нм). Источники света с высоким содержанием фотонов, имеющих указанную длину волны, обеспечивают хороший рост и здоровье растений. Поэтому если ваш террариум украшен живыми растениями, при выборе ламп дневного света обратите внимание на указанный на них спектр.

Ультрафиолет. Ультрафиолетовым называют излучение с длинами волн от 400 до 10 нм. Коротковолновое излучение с длинами волн до 280 нм сильно поглощается даже тонкими слоями воздуха, поэтому оно не доходит до поверхности земли.

Интерес представляет остальная часть УФ-спектра. Она, в соответствии с рекомендациями Международного конгресса по фотобиологии, условно разделена на три области: УФ-А (400-315 нм), УФ-В (315-280 нм) и УФ-С (280-100 нм).

УФ-А имеет важное значение для рептилий. Он влияет на их групповое, половое поведение и сигнализацию, так как животные способны видеть в этом диапазоне. Поэтому цвет пищи или окраска самих рептилий будет разной в присутствии или отсутствии УФ-А. Среди этих животных также распространены различные системы сигнализации, ос-

нованные на демонстрации частей тела (анолисы) или изменении окраски (хамелеоны). Эти сигналы также воспринимаются и понимаются рептилиями по-разному в отсутствии УФ-А или при его наличии.

Из других биологических эффектов УФ-А можно отметить его способность активировать биохимические реакции, приводящие к расширению кровеносных сосудов. Они начинаются в коже и сопровождаются общим усилением обмена веществ и повышением иммунологической активности организма животного, а это, в свою очередь, ведет к ускорению рассасывания патологических продуктов и регенерации тканей.

УФ-В очень важен для рептилий в плане образования витамина D_3 , который принимает участие в регуляции обмена веществ. Он способствует усвоению кальция, входящего в состав костей и выполняющего ряд других физиологических

функций. При недостатке витамина D_3 кальций не усваивается и потребность в нем восполняется за счет кальция костей. Это ведет к рахиту – нарушению формирования скелета. Конечности у таких животных становятся гибкими, могут искривляться, повышается вероятность переломов. Происходит нарушение линьки. Отмечается угнетение и общая слабость. У черепаха наблюдается размягчение тканей панциря. Наибольшему риску в этом отношении подвержены молодые, растущие животные, хотя у взрослых особей тоже могут возникнуть нарушения обмена, если их содержать достаточно долгое время в условиях дефицита витамина D_3 или кальция. Так же опасен недостаток этих компонентов для самок в период яйцекладки.

В природе в организме большинства рептилий витамин D_3 синтезируется под действием УФ-В, реагирующего в коже животных

с предшественником витамина 7-дигидрохолестеролом с образованием провитамина D_3 . Затем провитамин после ряда биохимических превращений переходит непосредственно в витамин D_3 . Печень и почки переводят витамин D_3 в активную форму, которая и регулирует обмен кальция.

Плотоядные рептилии получают большую часть витамина D_3 из пищи, а растительноядные в значительной степени зависят от синтеза витамина D_3 в организме. Ведь растения не содержат витамин D_3 (холекальциферол), а содержат витамин D_2 (эргокальциферол), который менее эффективен в отношении метаболизма кальция.

Здесь мне бы хотелось немного отвлечься от теории и рассказать о кормовых добавках. Ведь для поддержания здоровья животных недостаточно только УФ-В. Сам кальций должен поступать в организм животных в необходимом количестве

с пищей. В условиях террариума, когда сложно разнообразить рацион, необходимо добавление различных подкормок, которые содержат кальций, а иногда и витамин D_3 . Например, немецкой фирмой «Sera» выпускается препарат «Reptimineral». В его состав входят витамины и минералы, в том числе кальций и фосфор, а также D_3 .

Препарат выпускается двух видов: «Reptimineral C» – для плотоядных рептилий и «Reptimineral H» – для растительноядных. Канадская фирма «Hagen» выпустила серию кондиционеров для воды в рамках своей торговой марки «EcoTerra». В эту серию входят препараты, обогащающие питьевую воду для рептилий и амфибий кальцием («Calcimize», «Electrolize»), а также кальцием и витамином D_3 («ElectroD3ize»). Хорошей кальциевой добавкой показал себя препарат американской фирмы «LM» – «LM Calcium».



Тигровый питон отдыхает в прохладном месте террариума.

Заканчивая разговор об ультрафиолете, рассмотрим его последний тип – УФ-С. Это излучение губительно для всего живого. К счастью, оно полностью поглощается в стратосфере на высоте 20-25 км и не достигает поверхности земли. Ультрафиолет этого диапазона, получаемый от искусственных источников, применяют для дезинфекции и стерилизации, например в операционных. В террариумной практике УФ-С не используют.

Инфракрасное излучение. Инфракрасная часть электромагнитного спектра расположена за областью красного света и невидима для глаза. Она может восприниматься нашей кожей как тепло. Так, в спектре Солнца на долю инфракрасного излучения приходится около 50% общей энергии. В спектре излучения ламп накаливания – около 90%.

Пойкилотермная природа рептилий (их называют холоднокровными) обуславливает важность инфракрасного излучения, необходимого им для терморегуляции, поскольку поддержание необходимой температуры тела у них происходит за счет внешних источников тепла.

Биологическое действие инфракрасного излучения в основном определяется нагревом тканей. В них повышается температура и активизируется деятельность клеток, ускоряется их размножение и обменные процессы. У многих амфибий и рептилий температура определяет правильное протекание процессов пищеварения.

Мы рассмотрели наиболее важные для животных

излучения электромагнитного спектра.

Теперь остановимся на практическом аспекте: какие же источники света использовать в террариуме? Как уже говорилось, правильным будет использование одновременно двух типов ламп: люминесцентных и накаливания. Первые, имея высокий спектральный коэффициент, обеспечат необходимый уровень освещенности. Однако они не дают достаточного обогрева, что особенно ощущается в террариумах большого объема.

Здесь на помощь придет лампа накаливания, которая, кроме дополнительной подсветки, будет еще и источником тепла. Ее необходимо разместить в одном из углов террариума. Благодаря этому в разных частях емкости создается разница температур, так называемый температурный градиент. Животное может само выбрать наиболее подходящую для себя термозону, перемещаясь по террариуму.

Сколько источников искусственного света необходимо в террариуме? Однозначный ответ на этот вопрос дать достаточно сложно. Все зависит от вида животных, типа и размеров террариума, места его расположения, наличия живых растений и других факторов. Здесь следует полагаться на свою наблюдательность и способность анализировать. В общем же можно отметить, что наибольшие потребности в освещении имеют игуаны, агамы и хамелеоны. Менее требовательны в этом плане многие ночные животные, например, некоторые гекконы и змеи.

Для пауков и скорпионов свет практически не важен.

Чем же освещать свой террариум? Существует множество фирм – производителей террариумного оборудования, в том числе и осветительного. Наиболее известные из них: «Lucky Reptile», «ZooMed laboratories inc.», «Arcadia», «Hobby», «Hagen», «Hydor». На российском рынке известность получили в основном три последние.

Чаще всего в зоомагазинах можно встретить люминесцентные лампы для террариумов фирмы «Hagen» из серии «Eco Terra». Их общее название «Repti-Glo». Далее после названия следует числовой коэффициент, показывающий, какое количество УФ-В дает лампа в процентах от общего спектра излучения: 2,0; 5,0; 8,0 (соответственно 2; 5 и 8% УФ-В). Лампы «Repti-Glo 2,0» разработаны для освещения террариумов с амфибиями (лягушки, жабы, саламандры) и змеями. «Repti-Glo 5,0» хорошо подойдет для террариума с ящерицами и хамелеонами. «Repti-Glo 8,0» идеальна для животных пустынь и полупустынь (агамы, шипохвосты, сухопутные черепахи). Подобная же продукция выпускается и немецкой фирмой «SERA» под маркой «Terra-UV».

В качестве источника тепла чаще всего используют лампы с зеркальным покрытием, создающие направленный поток света и тепла, что способствует образованию хорошего температурного градиента внутри террариума. В серии «Eco-Terra» фирмы «Hagen» представлен широкий набор зеркальных ламп накалива-

ния марок «SUN-Glo» и «DAY-Glo». В стеклянную оболочку ламп «DAY-Glo» включен редкоземельный металл – неодим. Его добавление смещает спектр излучения лампы в сторону увеличения цветовой температуры и компенсирует желтый оттенок, присутствующий у других ламп накаливания. Таким образом, эти лампы имеют спектр, близкий к дневному. Их свет также подходит для стимуляции фотосинтеза у растений. Небольшой процент УФ-А способствует хорошему физиологическому состоянию обитателей террариума.

Хочется отдельно упомянуть еще две разновидности ламп накаливания. Это лампы «Night-Glo» и «Heat-Glo» из той же серии «Eco-Terra».

Лампа «Night-Glo» имеет колбу темно-синего цвета и создана для ночного освещения. Она применяется в террариумах, обитателями которых являются рептилии, ведущие ночной образ жизни. Лампа создает нераздражающий тусклый синий свет, подобно тому как луна освещает ночью лесной ландшафт. Это имитирует условия, в которых ночные животные охотятся в природе. Такие лампы имеют малую мощность, поэтому выделяют не слишком много тепла. Однако его вполне достаточно, чтобы в террариуме не возникало резкого перепада между дневной и ночной температурами.

«Heat-Glo» является типичной инфракрасной лампой, близким аналогом отечественной ИКЗК. Модельный ряд включает источники света мощностью 50, 75, 100, 150 Вт. Эти лампы являются хорошими обогрева-

телями для террариумов большого размера. Темно-красный цвет колбы обеспечивает неяркое освещение, что позволяет использовать «Heat-Glo» как в дневное, так и в ночное время. Эти лампы также хорошо подходят для освещения и обогрева инсектариумов (насекомые не реагируют на красный свет).

Для обогрева террариумов кроме ламп накаливания часто применяются другие источники инфракрасного излучения. Фирмы «Hagen» и «Hobby» выпускают различные термоковрики, термокабели и тепловые камни. Термокабель представляет собой шнур, который нагревается при подключении к сети. Его распределяют по дну террариума в толще грунта. Такое устройство хорошо подходит для общего обогрева и поддержания нужной температуры в террариуме. Тепловой камень – это нагревательный элемент небольшой мощности с покрытием из термостойкого пластика, имитирующего натуральный камень. Его максимальная температура невелика, поэтому животные не могут получить ожоги. Такой камень образует участок локального прогрева, на который животное может выползти погреться. Эти устройства используются для нижнего обогрева в террариумах с сухим климатом.

Для влажных террариумов нижний обогрев нежелателен. Он приводит к быстрому испарению влаги из субстрата и снижению общей влажности. Террариум при этом нуждается в частом опрыскивании. Выход – подогрев одной из боковых стенок. Для этой цели от-

лично подходят так называемые термоковрики – плоские нагревательные элементы, изоляция которых выполнена в виде тонкой пленки. Одна из сторон «коврика» снабжена самоклеющейся пленкой, что облегчает крепление на боковой стенке. Такие устройства можно с успехом применять и для нижнего обогрева. Фирма «Hagen» выпускает коврики различных размеров и мощности, что позволяет выбрать наиболее подходящий для различных террариумов и температурных режимов.

Чтобы четко отслеживать температуру и контролировать температурный градиент, в террариуме должно быть не меньше двух термометров. Один из них устанавливают непосредственно под источником тепла

(он будет показывать самую высокую температуру в террариуме), другой – в самом холодном месте. По разнице показаний этих термометров можно будет судить о величине градиента температур. Лучше использовать спиртовые или специальные террариумные термометры, выпускаемые фирмами «Hagen», «Hobby», «Sera».

Каким же образом происходит регуляция температуры в террариуме? Если в качестве источника тепла используется лампа накаливания, то самым простым способом будет подбор лампы нужной мощности. Если применяются другие нагревательные элементы, то лучше воспользоваться специальным устройством – терморегулятором. Наиболее часто встречаются в прода-

же терморегуляторы фирм «Hudor» (Италия) и «Hobby» (Германия). Периодически на прилавках зоомагазинов можно увидеть и российские модели.

При использовании такого устройства главным является правильное расположение термодатчика в террариуме. После включения прибора, когда температура достигнет установленного с помощью регулятора уровня, автоматика отключит нагревательный элемент. После снижения температуры на 0,5-1°C, в зависимости от чувствительности датчика, нагрев будет включен снова. Таким образом, температура в террариуме постоянно поддерживается на необходимом уровне.

Окончание следует



Перебираясь с ветки на ветку, шлемоносный василиск выбирает место с подходящей температурой и освещенностью.



Аквариум **МИСТИКА** ТАИНСТВЕНН

С. КОЧЕТОВ

sergei_kochetov@mtu-net.ru

Амур – русская Амазонка?

Рассматривая замечательные фотографии, сделанные Такаси Аmano во время экспедиции на Рио-Негро, мне показалось, что некоторые снимки я как будто видел раньше – широкая гладь воды, заросли водных растений и маячащие где-то ближе к горизонту горы или холмы. Прошло некоторое время, и вспомнилось сразу несколько моментов из прошлого.

Моя первая экспедиция на Дальний Восток была инициирована статьей Марка Давидовича Махлина, вышедшей в начале семидесятых в немецком журнале «Аквариен-Террариен». Называлась она очень звучно: «Амур – русская Амазонка». В ней рассказывалось, как много интересных для аквариума рыб обитает здесь – косатка, змееголов, китайский окунь, синеперка и, цитирую, «целая плеяда амурских горчаков». В то время я еще не знал, что видовой состав ихтиофауны бассейна Амазонки на порядок богаче, и казалось, – да, действительно, Амур – русский клондайк для аквариумиста. Примерно в это же время или чуть раньше в Москву в первый раз приехал самый знаменитый ак-

вариумист мира – доктор Герберт Аксельрод. В середине семидесятых мне повезло познакомиться с ним лично. Как-то в разговоре он коснулся вышеупомянутой статьи Махлина и задал так много вопросов, что я понял: надо лететь. Рассказать Герберту (именно так он просил его называть) и показать всему миру Амур. Но, как выяснилось, все не так-то просто – для вылета в пограничные районы необходимо подготовить и оформить определенные документы и получить соответствующие разрешения (они, кстати, до сих пор хранятся в моем архиве).

Однако все трудности были преодолены, и в августе 1977 года состоялось мое очное знакомство с великой русской рекой. Много невиданных рыб и растений было собрано и привезено в Москву. Еще больше было впечатлений, так что и на следующий год экспедиция продолжилась, но, базируясь на накопленном опыте, я уже лучше знал маршрут, был знаком с местными инспекторами рыбнадзора, которые всегда помогали чем могли, и был лучше подготовлен и морально и технически. На всю жизнь запомнились

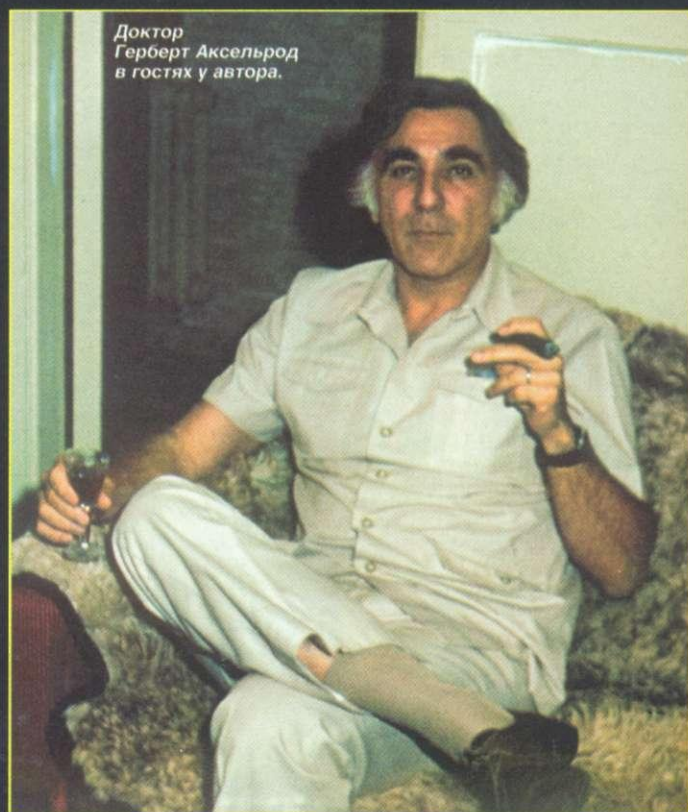
восхищенные слова одного из московских коллег, когда мы передвигались на моторной лодке по реке Лефу (или, официально, Илестой) в направлении озера Ханка – «Не могу!!! – Амазонка!!!»

Прошло почти тридцать лет – за это время удалось кое-где побывать, кое-что повидать, и старые впечатления стали терять свою остроту, но вот разыскал старый снимок Лефу, сделанный в нескольких сот-

нях метров от ее впадения в Ханку, очень напоминающий амановские пейзажи, и все опять стало на свои места.

Таинственный свет и кровавые дожди

Это было много лет назад: засидевшись у аквариума далеко за полночь, я вдруг понял, что пора немного размяться. Отложив в сторону фотооборудование, вышел из темного коридора, где стоял аквариум,



Доктор
Герберт Аксельрод
в гостях у автора.

И РЕАЛИИ МИРА. ЫЕ СВЕТЛЯЧКИ

Река Илистая в нескольких сотнях метров от впадения в озеро Ханка.



на кухню попить воды. Вернувшись назад и взглянув на аквариум, я даже вздрогнул – сон и усталость как рукой сняло: у поверхности и в толще воды кружились светящиеся звездочки – ну прямо мини-НЛО. Что такое? Включаю свет, но ничего в воде не видно, выключаю – опять появляются светящиеся объекты. Мистика какая-то. Чтобы прояснить ситуацию, вновь выключаю свет и вооружаюсь сачком. Несмотря на волнение, сра-

зу поймал несколько звездочек. Оказалось, что и в сачке они продолжают светиться. Скорее бегу на кухню, на свет, посмотреть, что поймал, но вроде бы в сачке ничего нет. Возвращаюсь в темный коридор, даю глазам возможность привыкнуть к темноте и вновь рассматриваю сачок – все-таки в нем что-то светится. Через нейлон сачка помещаю «звездочку» на кончик указательного пальца. Она продолжает рабо-

тать в роли миниатюрной лампочки. Беру лупу и рассматриваю непонятную «добычу», но толку никакого. Наконец, не сводя глаз со светящегося объекта, медленно выхожу на свет... Разочарованию нет пределов: мое «НЛО» – это всего лишь кусочек мороженой коретры, которой я вечером кормил рыб. Эдакая мини-гнилушка, свечение которой образуют особые генерирующие свет бактерии.

Впоследствии я прочитал, что некоторые светящиеся бактерии, обитающие в пресной воде, начинают светиться в присутствии небольшого количества морской соли. Этим, в частности, объясняется то, что самые яркие, прямо-таки пылающие гнилушки мне приходилось видеть ночью на островах Японского моря.

Морские светящиеся бактерии очень чувствительны к солености воды, ее повышение вдвое может вызвать гибель таких микроорганизмов. Для свечения наиболее благоприятна температура порядка 25-30 градусов, поэтому бактериальное свечение чаще всего наблюдается в тропиках. Видимо, светящиеся бактерии попали в мои аквариумы с дикими тропическими рыбами, а соль я добавляю для снижения стресса – это золотое правило. В природе же встречаются бактерии, которые вызывают свечение даже морского льда.

Светящиеся организмы мешают мореплавателям. Они зачастую создают иллюзию присутствия «ложных мелей», а отблеск света плотной массы планктона в облаках у горизонта не раз вводил в заблуждение штурманов различных кораблей,

принимающих их то за огни несуществующего порта, то за прожектор береговой охраны.

Помимо бактерий способностью светиться обладает большинство морских растительных жгутиконосцев. Россиянам наиболее известна черноморская ночесветка (*Noctiluca miliaris*), великолепное по зрелищности свечение которой – серебристо-белое, иногда с зеленоватым оттенком – стимулируется ударами волн или даже дождем. Наиболее яркое мерцание морской воды наблюдается в тихую погоду при небольшом прибое. По мнению рыбаков, свечение в Черном море в теплое время года наблюдается тогда, когда вода холоднее воздуха. Очевидно, это объясняется подъемом нижних слоев воды, где концентрация ночесветок существенно выше.

Жгутиконосцы некоторых видов не излучают видимых лучей сами, но способствуют свечению планктонных веслоногих рачков, для которых они являются излюбленной пищей. Крылоногие моллюски *Слю* тоже светятся только в тех случаях, когда питаются светящимися жгутиконосцами перидиниями.

Светящиеся формы встречаются у многих морских беспозвоночных, в том числе и среди медуз. Когда много таких животных скапливается на воде ночью, кажется, что на поверхности моря на несколько минут зажигаются шары голубого или зеленого цвета. В спокойном состоянии свет излучает лишь внешняя поверхность зонтика,



Аквариум, получивший Гран При конкурса аранжировки *International Aquatic Plants Layout Contest*.

щупальца (достигающие, кстати, у некоторых видов двухметровой длины), а также пятна и полосы на теле. При сильном же раздражении светится вся медуза. Интересно, что слизь, оставшаяся на руках человека, взявшего медузу, какое-то время продолжает фосфоресцировать.

Иногда подводные скалы сплошь покрыты целыми «лесами» коралловых кустов, которые в темное время бывают буквально объаты пламенем, образованным многочисленными огоньками. Светятся они неровно и прерывисто, меняя цвет от фиолетового до красного. По своей интенсивности такое излучение не уступает свечению планктона. При большом

желании любители морского аквариума вполне могут попробовать свои силы в содержании светящихся беспозвоночных. Это, пожалуй, будет самое новое направление в современной аквариумистике.

Сродни свечению и другое интересное явление, которое в древние времена, да и сейчас, вызывает у людей чувство благоговейного ужаса – «кровавые» дожди или снег. Забегая вперед, отмечу, что по своей природе эти явления прекрасно знакомы аквариумистам, но несколько в другом виде.

Средневековые летописи полны сообщений о подобных явлениях. В 1870 г. кровавый дождь прошел над Римом. Ученые воспользовались этим случаем

и исследовали красную воду. Оказалось, что каждая капля содержит массу шаровидных одноклеточных жгутиконосцев (*Haematococcus pluvialis*) ярко-красного цвета, который определяется пигментом гематоксиксом. Наиболее обычны кровавые дожди в тех местах, где возникают смерчи. Стихия всасывает и поднимает в воздух воду прудов и озер вместе со всеми их цветными обитателями, а затем обрушивает на землю.

Появление «кровога» снега неоднократно наблюдалось на Кавказе, Урале, Камчатке и на некоторых островах в Арктике. Объясняется все просто: 4 вида жгутиконосцев: эвглени кровавая и снежная (*Eugle-*



на sanguinea, E.nivalis), а также хламидомонады кровавая (*Chlamydomonas sanguinea*) и снежная (*C.nivalis*) способны жить даже на таких неподходящих для живых существ местах, как снег и лед. В результате при массовом размножении простейших «застывшая вода» обретает ту окраску, которую имеет цитоплазма этих животных. Известно зеленое, желтое, голубое и даже черное «цветение» снегов, однако чаще наблюдается красное, вызываемое большим количеством размножившихся эвглен и хламидомонад.

Летом в стоячих водоемах появляется так много зеленых жгутиконосцев, что вода становится зеленой. Концентрация одно-

клеточных водорослей и жгутиконосцев там столь высока, что пить воду зачастую нельзя из-за отвратительного вкуса. С древних времен в этом отношении славилась долина Нила. Во время весеннего таяния снегов в истоках великой реки вода поднималась и смывала застоявшиеся в долине зеленые воды, постепенно окрашивая Нил вдоль всего русла. То же самое

может происходить и в аквариуме при плохом уходе и накоплении в нем биогенных веществ. Превратить же аквариум в водоем с жидкостью, напоминающей кровь, никто еще не пробовал, да и нужно ли?

Конкурс аранжировки-2004 завершился

30 апреля 2004 года, спустя месяц после того, как

был прекращен прием заявок на конкурс, судьи подвели итоги. На этот раз в конкурсе принял участие 791 конкурсант из 26 стран мира. Впервые Гран При получил не японский аквариумист. Им оказался гражданин Кореи Ли Ионг Ки. с экспозицией под названием «Сосны для родного города Ш». Более подробный отчет о конкурсе – в следующем номере.

Гороскоп аквариумиста (продолжение, начало см. в «Аквариум № 2-4/2004»)

Знак зодиака	День и месяц рождения	Рекомендуемые рыбы	Растения
Дева	24.08 – 23.09	Белые, кирпичные, золотые и зеленые меченосцы, многоцветные аулонокары	Золотые эхинодорус и синема, яванский мох, гифрофилы, валлиснерии
Весы	24.09 – 23.10	Боадзулу, розовая аулонокара, красная, голубая, золотая зебры, псевдотрофеус Заулози	Красная, зеленая и крапчатая нимфеи, амманя, гифрофилы, валлиснерии



ПОЧЕМУ БОЛЕЮТ РЫБЫ?

В.КОВАЛЕВ
Е.КОВАЛЕВА
www.vitawater.ru



Ведь как получается обидно: еще вчера все было хорошо, обитатели аквариума сияли всеми цветами радуги и весело сновали среди растений, а сегодня аквариумист застал своих питомцев посеревшими, стоящими по углам со сжатыми плавниками. Если в такой ситуации не принять своевременных и правильных мер, вскоре последует гибель рыб. Увлекательное хобби превращается в мучение и сплошную нервотрепку...

К сожалению, так происходит в аквариумах любителей отнюдь не редко, скорее наоборот, особенно у новичков. Об этих проблемах мы знаем не понаслышке, так как уже несколько лет ведем в Интернете оживленный аквариумный форум и практически каждый день сталкиваемся с

просьбами: «Помогите, мои рыбки вдруг заболели и умирают!»

Итак, почему они все же болеют?

Причин может быть много. На самых важных из них мы подробно остановимся в этой серии статей, предназначенных в первую очередь для аквариумистов-новичков.

Болезнью является реакция организма на действие различных вредоносных агентов (причин заболевания). Такими могут быть неблагоприятные условия жизни рыб в аквариуме либо резкие колебания таких важных показателей как температура воды, содержание в ней кислорода и органических веществ, pH, dH, а также загрязнение аквариумной воды и корма токсинами. Все это – абиотические факторы, которые и сами по

себе могут вызвать у рыб болезнь.

Но есть еще и обширнейшая группа биотических болезнетворных агентов: бактерии, паразитические инфузии, миксо- и микроспоридии, грибы, моногенетические сосальщики, гельминты и др.

Само собой разумеется, что ослабленные плохими условиями содержания рыбы за счет мобилизации собственных защитных сил (иммунитета) не могут эффективно противостоять продолжительному действию биотических болезнетворных агентов и заболевают, но в хороших условиях этого, возможно, и не произошло бы.

Понимание аквариумистом истинных причин болезни его питомцев – это необходимое условие успеха в борьбе за их здоровье.

Температура воды

Большинство аквариумных рыб удовлетворит 22-26°C. Пожалуй, только дискусы и некоторые лабиринтовые любят воду потеплее: 28-31°C. А вот золотые рыбки, наоборот, предпочитают прохладу: при аквариумном содержании их вполне устроит интервал температур 18-23°C. Достаточно продолжительное время (год и более) они могут жить и при 25-27°C, но в конце концов заболевают – как правило, у них развивается дисфункция плавательного пузыря.

Важно избегать значительных (более чем в 2-4 градуса) колебаний температуры. Плавные ее изменения вполне допустимы, но резкие скачки в течение суток, а то и нескольких часов крайне нежелательны. Между тем такое случается не так уж и редко, особенно

в аквариумах емкостью менее 50-60 литров. Относительно небольшие объемы воды быстро остывают и быстро нагреваются. Надолго открытая форточка в холодное время года легко может выстудить комнату. Если в аквариуме нет обогревателя, то за несколько часов такого проветривания вода в нем заметно остынет. Простуженным рыбам легче «подцепить» бактериальную инфекцию или хилодонеллез (о методах лечения этих и других рыбьих недугов мы планируем рассказать в последующих статьях). Если в аквариуме нет термометра, то такие колебания температуры могут остаться незамеченными. В природе, даже в условиях небольшого озера, изменения температуры воды протекают куда плавнее (большие массы воды медленнее остывают и нагреваются). Вот почему рыбы совершенно не приспособлены к резким температурным скачкам, которые могут вызывать у них сильный стресс.

В некоторых ситуациях надо контролировать температуру не только воды, но и воздуха над аквариумом. Это важно при содержании лабиринтовых рыб, регулярно захватывающих воздух с поверхности. Достаточно теплолюбивые петушки и лялиусы могут заболеть или даже погибнуть, «вдыхая» воздух, который на 5° и более холоднее той воды, в которой живут эти рыбы.

Перегрев тоже может быть очень опасен, особенно для хорошо накормленных рыб. В теплой воде содержится гораздо меньше кислорода, а сытые рыбы особенно в нем нуждаются. Перегрев может произойти от попадания на емкость прямого солнечного света, близости батарей отопления (50 см и менее), от ламп,

освещающих аквариум, особенно если они мощные, а сосуд накрыт глухой крышкой. Неспроста любители растений, освещающие свои емкости мощными лампами, проделывают в аквариумных крышках дополнительные вентиляционные отверстия и приспособливают под них компьютерные кулеры. Такой компактный вентилятор позволяет снизить температуру поверхностных слоев воды на 1-3 градуса.

Из всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

Термометр является совершенно необходимым измерительным прибором. Его следует располагать в аквариуме так, чтобы он был заметным даже при вскользь брошенном на комнатный водоем взгляде. Аквариумист должен узнать о сбое температурного режима как можно скорее и тут же принять меры. Спиртовые и особенно ртутные термометры – довольно точны. Но они погружаются непосредственно в аквариум и либо прикрепляются к его стенке с помощью присоски (что не всегда красиво), либо пускаются в свободное плавание. Последний вариант приводит к значительным неудобствам. Градусник если не уплывет куда-то в неизвестном направлении, то уж непременно повернется таким образом, что шкалу будет не видно. Гораздо удобнее термометры на жидких кристаллах, прикрепляемые к стеклу аквариума снаружи. Они менее точно измеряют температуру, но для любительских целей отлично подходят и их показания всегда на виду.

Грелки с терморегулятором, которые автоматически выключаются по достижении нужной температуры, гораздо

лучше неуправляемых. Если ваш аквариум укомплектован такой достаточно мощной грелкой, то проветривайте комнату сколько угодно – она поддержит нужный температурный режим, а когда в комнате потеплеет, сама выключится. Это в идеале. Однако на практике выключаются они не всегда, особенно после года эксплуатации и более. «Уха» в аквариуме – пренеприятнейшее зрелище, стоящее очень больших нервов и денег. Покупка аквариумной грелки – как раз тот случай, когда не надо экономить. Тут надежность и точность термодатчика, а также механическая прочность колбы превыше всего. Покупайте изделия только известных фирм. Обязательно посоветуйтесь с продавцом. Если в этом магазине торгуют аквариумными рыбками, то загляните в демонстрационные аквариумы: какие обогреватели там установлены и как выглядят рыбы?

Словом, выбор надежной модели – это очень важно.... И все же, даже если вы купили самую лучшую в мире грелку, не поленитесь с помощью термометра проверить, правильно ли у нее настроен терморегулятор.

Что делать, если вода в аквариуме вдруг резко остыла? Сначала установите причину.

Если вышла из строя грелка, то замените ее. Это очевидный совет. Но! Как правило, второй грелки под рукой не оказывается, а положение надо исправлять срочно. В качестве «пожарного» мероприятия можно начать осторожно понемногу подливать в аквариум кипяченую теплую воду (не кипятком) так, чтобы в течение 15-20 минут поднять температуру воды градуса на два. При этом доливаемой теплой воды должно быть не более 10% от объема аквариума. Далее можно пустить плавать в аквариум пластиковую бутылку с теплой водой и отправиться за новой грелкой. Если же новый обогреватель в ближайшее время достать не удастся, экспериментируйте с лампами накаливания. Расположенные довольно близко к стеклам аквариума (но не вплотную, а то они могут лопнуть!) лампы заметно подогревают воду. Маломощные (на 15-25 Вт) лампы накаливания можно сначала аккуратно почти по цоколю опустить в воду, надежно закрепить их в этом положении, а затем включить. Будьте предельно осторожны! При включенной таким образом лампе ни в коем случае не касайтесь воды (а если у вас старый аквариум с металлическим каркасом, то и самого каркаса). Помните, что это сугубо вре-



СКОРАЯ ПОМОЩЬ

менная мера, необходимая, чтобы спасти жизнь рыбам. При первой же возможности установите новую аквариумную грелку!

А что делать, если вода остыла так, что рыбы уже просто лежат на дне, не шевелятся и лишь едва-едва дышат? Тут, конечно же, надо провести уже описанные выше мероприятия, но предварительно влить в аквариум немного коньяка или водки (из расчета 20-30 мл на 100 л), и вероятность спасти рыб будет гораздо выше. Правда, вскоре придется заменить не менее трети объема воды или начать фильтровать ее через активированный уголь, поскольку спиртное неминуемо спровоцирует бактериальную вспышку, в результате чего вода сильно помутнеет, а на стеклах и грунте возможно появление белой слизи. Впрочем, вреда обитателям аквариума это не нанесет, а жизнь им вы спасете.

После того как температура будет нормализована, неплохо провести профилактическую обработку рыб фирменными препаратами широкого спектра действия, особенно если вы применяете живые корма. Дело в том, что некоторое время после воздействия низкой температуры иммунитет рыб будет ослаблен. Помимо разнообразных бакте-

риальных инфекций, очень вероятно возникновение хилодонеллеза, триходиниоза и ихтиофтириоза.

Как уже упоминалось, очень опасен для рыб и перегрев: 36°C смертельны для большинства обитателей аквариумов, но и 33°C могут привести к заметным неприятностям. Вообще же четко указывать, какие температуры опасны для рыб, а какие нет, некорректно. Это зависит от таких факторов, как содержание в воде нитратов и нитритов, органических веществ, интенсивности аэрации аквариума, степени сытости рыб. А самое главное, от того, к какой температуре воды эти особи привыкли. Если аквариумных рыб какого-либо вида длительное время содержать при 21°C, то они, скорее всего, тяжело заболеют или погибнут, оказавшись в воде с температурой 31°C, даже если «подвести» их к этой черте плавно – часа за три-четыре. В любом случае повышение за несколько часов температуры воды на 4 градуса и более представляет серьезную опасность для рыб.

Что делать, если такое вдруг неожиданно произошло? В первую очередь надо усилить аэрацию аквариума до максимума. Если конструкция аквариумного фильтра позво-

ляет подкачивать воздух, который затем выбрасывается вместе со струей воды, непременно включите этот режим! Снимите колпак с аквариума и опустите в воду пластиковую бутылку с холодной водой. За первые 10 минут можно снизить температуру на 2 градуса, за следующие 20 – еще на 1. Если компрессор маломощный и не позволяет усилить аэрацию, а помпы нет или ее конструкция не позволяет аэрировать воду, то непрерывно взбалтывайте поверхность воды аквариума хотя бы рукой. Любое перемешивание воды обогащает ее кислородом! Если, несмотря на все принятые меры, рыбы продолжают вяло плавать у поверхности и тяжело дышать, добавьте в воду аптечной (3%) перекиси водорода из расчета 20-25 мл на 100 л. Это экологически чистое вещество в указанных дозах несколько не повредит рыбам. Длинностебельные растения от дозировки 25 мл на 100 л и более могут несколько пострадать, но рыб вы спасете. Кроме того, в указанной дозировке перекись водорода является неплохим профилактическим антипаразитарным, антигрибковым и антибактериальным средством.

Содержание кислорода в воде

Измерить содержание кислорода в воде любителю не просто (в продаже встречаются предназначенные для этого импортные тесты, но они сравнительно дороги). Правда, и острой необходимости в этом нет. Если рыбы увлеченно роются в грунте (естественно, те виды, которым по природе своей положено это делать), ухаживают друг за другом, проявляют другие формы активности, ярко окра-

шены и нормально едят, не задыхаясь после еды, то с кислородом в вашем аквариуме все в порядке.

Тем не менее всегда надо помнить о необходимости хорошей аэрации. Многие компрессоры довольно сильно шумят. Если аквариум стоит в комнате-спальне (что случается нередко), то это мешает спать. Вот почему многие новички отключают продувку на ночь. А делать это ни в коем случае нельзя. Ведь именно ночью дефицит кислорода в аквариуме будет наибольшим. В темноте растения не выделяют, а так же, как и животные, потребляют кислород. Большинство аквариумных заморозов случается именно ночью!

Путей решения проблемы несколько. Самый простой, но финансово емкий – это покупка бесшумных и надежных устройств от известных фирм. Но можно пойти другим путем и вынести компрессор из комнаты, а воздух в аквариум подводить по длинной трубке. Иные умельцы прячут компрессор в шкаф или выносят его за окно в деревянном ящике (чтобы зимой не замерз; ведь компрессор выделяет при работе определенное количество тепла, которого достаточно ему для «самообогрева»). Кроме того, можно пользоваться упомянутыми выше помпами с подкачкой воздуха. Можно отрегулировать эти устройства так, чтобы они были практически бесшумными. Опять же, не все аквариумные помпы работают одинаково тихо. Обязательно до того, как совершите покупку, проконсультируйтесь со знающими людьми!

Важно помнить еще об одном моменте: если вы используете помпу для обогащения

Агидис
тел.: (812) 316-6583
факс: (812) 326-9972
e-mail: agidis@cards.lanck.net

Аквариумы
Аквариумная техника

Aquarium Systems 



воды кислородом, то выведите трубочку, подсасывающую воздух, из-под крышки аквариума непосредственно в комнату! Концентрация кислорода будет выше, чем под крышкой аквариума.

Что будет, если рыбы будут постоянно жить при некотором дефиците кислорода? В рамках своих возможностей они приспособятся к этому, но болеть будут почти постоянно. Причем заражаться станут буквально «из воздуха». Зачастую вы не сможете даже понять, что именно послужило источником инфекции. Посадили в аквариум кустик нового растения (пусть даже прошедшего дезинфекцию) или новую рыбку (после карантина, естественно!) – и вот опять новая напасть. Дело в том, что, испытывая постоянный недостаток кислорода, рыбы не могут ни полноценно усваивать пищу, ни нормально расти, ни обладать иммунитетом, достаточным для защиты своего организма. Поэтому пожалуйста своих рыб, снабдите их необходимым количеством кислорода.

Узнать о небольшом кислородном дефиците можно с помощью все той же перекиси водорода. Если ее внесение в воду в количестве 15 мл на 100 л вызывает заметное оживление рыб, опускание их в нижние слои аквариума, где они обычно не плавают, это является признаком того, что вы не обеспечили должной аэрации воды или ваш сосуд перенаселен.

Активная реакция воды

Из всех искусств для аквариумиста наиважнейшим является искусство измерения pH!!! Один из авторов этого материала – Елена Ковалева

не перестает это снова и снова повторять всем аквариумистам-новичкам. К сожалению, не все верят на слово, утверждая: «Зачем? Вот у меня папа (мама) аквариум сколько лет держал, никогда ничего не измерял, а рыбки жили, да еще и плодились! И вообще, вода у нас чистая, прозрачная!»

И только тогда, когда «неразрешимые» аквариумные проблемы начинают нарастать лавиной, а печальные рыбы похороны входят у такого «любителя» в обычную и чуть ли не ежедневную практику, он начинает-таки понемногу осваивать аквариумную гидрохимию.

Измерить активную реакцию воды (иначе говоря, pH) не просто, а очень просто! Для этого есть специальные тесты. Они производятся многими фирмами, в последнее время даже отечественными. Все они позволяют с достаточной точностью очень быстро определить значение pH. Для этого надо лишь добавить одну-две капли специального индикатора к пробе воды и сравнить цвет пробы с соответствующей цветной шкалой.

За исключением специальных случаев, пригодной для аквариумных целей можно считать воду с активной реакцией 6,4-8,5. Более высокие значения этого диапазона (щелочная вода) предпочитают рыбы из Великих африканских озер, более низкие (кислая вода) – рыбы из бассейна Амазонки.

Но многие рыбы, на воле обитающие в кислой воде, постепенно приучаются жить в более щелочной. Например, неоны и скалярии из Амазонии вполне могут жить в воде, pH которой достигает 8 и выше. Важно лишь избегать рез-

ких колебаний этого параметра.

А что можно считать резким колебанием? Отвечая на этот вопрос, надо иметь в виду, что по своей сути показатель pH отражает содержание в воде ионов водорода, причем показатель этот логарифмический. Поэтому его изменение на одну единицу соответствует изменению концентрации этих ионов в 10 раз. Так что такое, казалось бы, незначительное – всего на единичку – изменение активной реакции воды может вызвать у рыб стресс. Быстрое (несколько десятков минут) изменение pH на 2 единицы с высокой вероятностью приведет к необратимым изменениям жабр и их постепенному разрушению. Испытав подобную передрыгу, рыбы могут погибнуть, причем иной раз это происходит не сразу, а спустя несколько недель.

Показатель pH может быть чрезвычайно непостоянным и заметно изменяться в аквариуме в течение дня. Значения активной реакции воды, только что налитой из-под крана, отстоянной и аквариумной, взятой на испытания утром и вечером, могут сильно отличаться друг от друга. Поэтому, однажды измерив значение pH воды, взятой из-под крана, нельзя считать, что эта величина раз и навсегда уста-

новлена для всего вашего аквариумного хозяйства. Мы специально подчеркиваем это обстоятельство, так как не раз встречали людей, считающих именно так. Особенно заметны колебания pH в мягкой воде с незначительной карбонатной жесткостью. Такая вода, к примеру, течет из водопроводных кранов в большинстве районов Санкт-Петербурга. Если сразу же измерить ее активную реакцию, то получаются значения, близкие к 6,2-6,4. После отстаивания в течение нескольких дней они обычно вырастают до 6,9-7,2, а оказавшись в аквариуме с гранитным или базальтовым грунтом, мягкая питерская вода со временем начинает закисать (почему так происходит, мы объясним в следующей публикации). Спустя месяц при утренних замерах в аквариумах с обильной растительностью можно получить величины порядка 5,0-5,5. В комнатных водоемах с небольшим количеством растений или же вовсе без оных может быть и 4,7, причем круглосуточно. Вода при этом остается, как говорится, «чистой и прозрачной», а рыбы в большинстве своем живыми (если только это не малавийские или танганьикские цихлиды и не живородящие).

Окончание следует

ЭКОЛОГИЯ АКВАРИУМА
ТЕСТЫ И РЕАКТИВЫ
НИППА®
ДЛЯ АКВАРИУМНОЙ ВОДЫ

Оптовые закупки:
ООО "Зоо", т/ф: (812) 186-2073,
974-5079, zoocompany@mail.ru



«ДА» – АВТОМАТИЗАЦИИ

И.КИРЕЕНКО

www.paludarium.ru

**Мне кажется, я узнаю себя
В том мальчике, читающем стихи.
Он стрелки сжал рукой,
Чтоб не кончалась эта ночь.
И кровь течет с руки...**

Б. Гребенчиков

Как мне кажется, большинство рационализаторов – люди ленивые, а большинство аквариумистов – именно рационализаторы. Логические связи выстраивайте сами.

Использование бытового таймера в аквариумистике – не новость. Автоматизация процесса включения/выключения светильника – первая работа, которую вы перепоручаете механическому или электронному помощнику. Но можно и расширить сферу применения таймера в аквариумистике и террариумистике. Для этого нужно только задуматься: а какие рутинные полномочия мы сможем ему передать? Но сначала давайте поговорим о том, что такое бытовой таймер или реле времени, какие они бывают, в чем их достоинства и недостатки.

Принципиально по своей конструкции таймеры делятся на две группы – механические, или суточные, и электронно-программируемые, или недельные. В своей практике я использую продукцию китайской фирмы «Ningbo Yusing Lighting Industrial Co.», продающуюся на российском рынке под тор-

говой маркой «Feron». Эта фирма производит четыре варианта механических таймеров и два варианта программируемых.

Отличие между программируемыми моделями небольшое: в одной реализована защита от пыли и влаги, соответствующая стандарту IP44. Вряд ли этот нюанс принципиален для аквариумиста или террариумиста, поскольку таймер обычно располагается вне емкости с водой. Скорее всего пылевлагозащищенная модификация будет полезна любителям комнатных растений, использующих открытые светостановки, поскольку такое конструктивное исполнение таймера предотвратит замыкание контактов при попадании брызг на его корпус при поливе растений. Такими же «беспольными» с точки зрения аквариумиста пластиковыми крышками оснащены и две модели суточных, или механических таймеров.

Почему после нескольких лет исследований рынка таймеров я остановился именно на этих моделях? Все очень просто: на мой взгляд, соотношение цена/качество у них наи-



лучшее. Конечно, весьма соблазнительно приобрести устройства подешевле (в некоторых московских магазинах можно встретить таймеры ценой даже менее 100 рублей), но практика показывает, что долго они не «живут»: 1,5-2 месяца эксплуатации, и все... С другой стороны, не стоит гнаться и за чрезмерно дорогими моделями с более престижными «лейблами» и заявленным происхождением. Как опять же показывает опыт, зачастую за разными «сделано во Франции» (равно как Англии, Германии и т.д.) стоит все тот же Китай. Так что, как говорят в рекламе, «если нет никакой разницы, зачем же платить больше?»

Да и задача этой статьи не в том, чтобы нацелить читателя на конкретные модели. Давайте лучше поговорим о том, как эти самые таймеры использовать.

Первое, что приходит на ум каждому владельцу аквариума или террариума, который вынужден регулярно отправляться на работу, – это подключить к таймеру аквариумный светильник.

Новичок может спросить: «А зачем это надо, не проще ли перед уходом на работу включить свет, а перед сном – выключить?» Проще, но если светильник в вашей «банке» будет работать ежедневно по 14-16 часов, от водорослей вам не уйти.

К тому же представители высшей водной растительности, рыбы и рептилии быстро привыкают и приспосабливаются к стабильным во времени процессам, и ритмичный цикл лишает их ненужных стрессов. У меня автоматы включают свет в 12.00 и выключают в 22.00. Надо сказать, что с этой задачей одинаково хорошо справляется как механический, так и программируемый вариант изделия.

Теневая фаза суточного цикла необходима всем в той же мере, как и освещение. Большой вред своим питомцам наносят те, кто, уезжая из дома на выходные, оставляет свет в аквариуме включенным. Если у вас нет таймера – лучше уж пару дней продержат емкость в темноте.

Если в наличии есть несколько таймеров и минимальные знания электрики, то можно сымитировать даже восход и заход солнца, постепенно, с интервалом в 10-15 минут, включая лампы утром и постепенно отключая их вечером. Особой необходимости в этом нет, но выглядит это достаточно эффективно и нешаблонно. К тому же подобный алгоритм поможет сохранить здоровье некоторых чрезвычайно нервных рыб, особенно «дикарей», у которых резкое отключение света вызывает панику. А так мы хоть немного поможем им адаптироваться к новым для них условиям и уменьшим стресс.

Наверное, многие читали о воздействии на нерест некоторых рыб «фазы луны». Тут нам пригодятся синяя лампочка или специальная лампа «Night Glo» и программируемый, недельный таймер. Задаем программу и спим спокойно. «Луна» взойдет и сядет, как и «солнце», без нашего участия.

Что еще можно и нужно автоматизировать? Не лишним было бы присмотреться к терморегуляторам и включать их через реле времени. Дело в том, что, как и в природе, мы должны поддерживать суточные колебания температуры в несколько градусов. Рыбам и растениям это позволяет уменьшить энергозатраты в ночное время, то есть получить полноценный отдых. Естественно, увеличивать продолжительность «бездействия» терморегулятора в ночное время нужно постепенно, контролируя утреннюю температуру в аквариуме. Владельцам небольших емкостей, возможно, вообще не стоит следовать этому совету, особенно если в помещении прохладно.

Большую пользу приносят таймеры и в «проточных» аквариумах. Устройство протоки (с ежедневной подменой 10-15% воды) – дело довольно хлопотное, и решаются на это немногие, даже понимая, какую пользу это приносит рыбам. Попытки подменивать три раза в неделю по трети объема воды в двухтонном аквариумном хозяйстве натолкнули меня на мысль, что и этот процесс необходимо автоматизировать. Вариантов решений много, но самый простой – подключить через таймер аквариумную помпу, которая через шланг будет сливать воду в канализацию. Периодичность и продолжительность работы насоса определяются исходя из объема сосуда. Залив же свежей воды в емкость происходит через поплавковую камеру, размещенную внутри аквариума. Сантехнический поплавок вполне справится с этой задачей. Кстати, это один из самых безопасных методов.

В принципе на таймер можно «повесить» и набор воды в

аквариум, решив школьную задачку «из одной трубы втекает, из другой – вытекает» и приобретя на любом строительном рынке электромагнитный клапан, который будет включаться в определенное время. Но из-за нестабильного давления (напора) в наших водопроводных трубах я не рекомендовал бы этот метод. Поплавковая камера менее эстетична (хотя ее вполне можно задекорировать), но более надежна.

Какова бы ни была конструкция «протоки» в вашем водоеме – выставляйте таймер так, чтобы он включал воду в то время, когда вы или члены семьи находитесь дома. Так, на всякий случай. И отключайте ее совсем, когда на выходные покидаете родные пенаты.

Я еще попробовал бы ночью не подавать CO₂ в аквариумы. Но так как эта тема не очень актуальна для большинства аквариумистов, мы ее рассматривать не будем.

А теперь о том, что не стоит доверять таймерам. В первую очередь – работу фильтров. Бактериям, поселяющимся на субстратах водоочистного устройства и участвующим в процессах азотного цикла (то есть переводящим отходы жизнедеятельности рыб в легкоусваиваемые растениями соединения), необходим постоянный приток кислорода. Если выключить фильтр на ночь, чтобы он не шумел, то вы, может быть, выспитесь и лучше, а вот некоторые рыбки, возможно, не проснутся никогда...

Ночную работу компрессора я так же не стал бы прерывать. К сожалению, относительно бесшумные модели дорогостояты, да и основная доля шума приходится на пузырьки, выходящие на поверхность. Но продувка водоема в ночные часы, когда растения потребляют

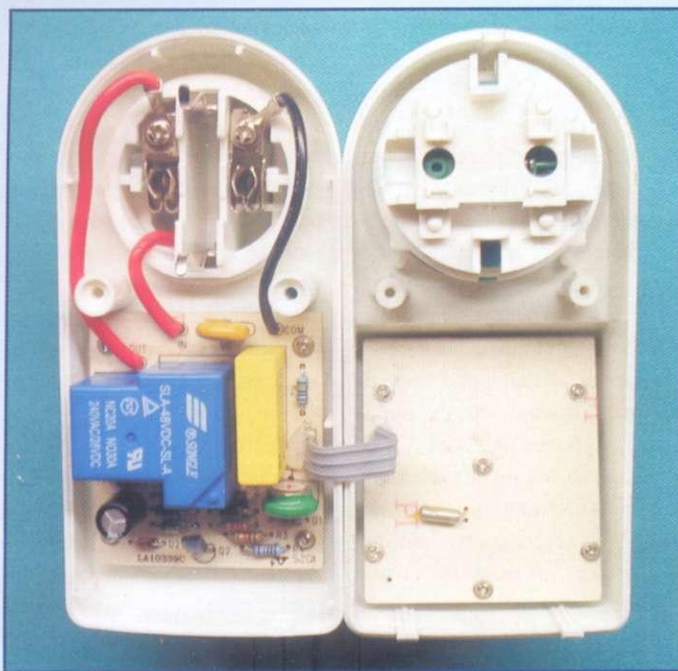
кислород и выделяют углекислоту, более необходима, чем днем. Стоит либо совсем отказаться от компрессора, что не всегда возможно, либо смириться с шумом. Вариант с переходом на «ночной образ жизни» не рассматривается. Отключение «пузырьков» в дневные часы возможно, но кроме мизерной экономии электроэнергии, ничего положительного не даст.

Автоматические кормушки для рыб – отдельный вариант таймера, и уже не бытового, а узкоспециализированного назначения. Рекомендовать их использование я не стал бы. Как вы могли уже заметить, моя позиция заключается в том, что работу любой автоматики должен контролировать человек. Но автоматические кормушки как раз и созданы для того, чтобы кормить питомцев в ваше отсутствие. Именно поэтому я и не приобретал эти агрегаты. А вот мои друзья с ними намучились. Пока они дома – кормушка работает нормально. Стоит уехать на недельку – в аквариуме настой из кормов. Как вариант – кормушку заклинило и рыбы сидят голодные. То ли им попадались такие модели, то ли это тенденция...

Системы автоматической подачи удобрений для растений (как аквариумных, так и наземных) зарекомендовали себя достаточно хорошо. Очень многие приемы основаны на применении таймера, так что при желании можно соорудить такое устройство самому. Но, на мой взгляд, лучше воспользоваться готовым.

Хочется рассказать и о возможности применения таймеров в террариумистике. Вполне понятно, что все написанное про свет и тепло в отношении аквариума верно и для террариума. В этом плане требова-

ЕСТЬ ИДЕЯ

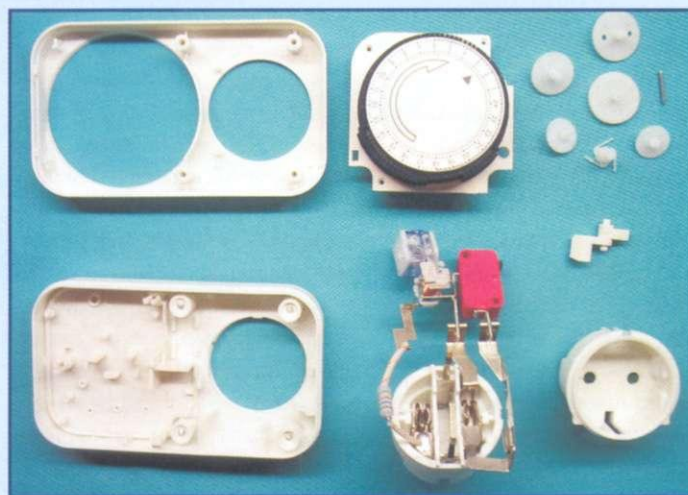


Электронная начинка обеспечивает широкие возможности в выборе режима программируемого таймера.

Главное преимущество механического таймера – максимум пластмассы и минимум подверженных коррозии деталей.

ния водных растений и животных совпадают с потребностями наземных представителей флоры и фауны. Но есть и отличия. Скажем, достаточно трудно представить функционирующий декоративный аквариум без воды. Это – форс-мажор. А вот террариум может быть как «влажным», так и «сухим». Это не значит, что в «сухом» варианте совсем не нужна вода. Просто ее должно быть минимальное количество. «Сухой» террариум пока имеет достаточно мало поклонников, поэтому ниже речь пойдет о его «влажном» собрате.

В террариуме можно и нужно автоматизировать процесс опрыскивания или полива растений, а также подачи питьевой воды животным. Проблема в том, что некоторые обитатели террариума не станут пить из поилок. Например, ряд хамелеонов будет утолять



жажду исключительно путем слизывания капель с листьев растений или стенок емкости. Если такой влаги нет – животное может погибнуть от обезвоживания, несмотря на стоящую в террариуме плошку, доверху наполненную водой. Наша задача в этом случае – облегчить жизнь не только себе, но и своему подопечному.

В зависимости от потребности террариумных обитателей определяем, каким образом мы будем поддерживать необходимую влажность. Это может быть фонтанчик, водопад, ультразвуковой туманообразо-

ватель или любой другой увлажнитель. В идеале стоило бы установить датчики влажности и управлять при помощи микропроцессора работой вентиляторов и увлажнителей. Но если такой возможности нет – опять выручит таймер. Не так уж много времени нужно потратить на то, чтобы подобрать нужный режим включения фонтанов. Я в своих палюдариумах (акватеррариумах) включал фонтаны на 15-30 минут простым механическим таймером два раза в сутки – через час после включения света и за час до его отключения. Этого вполне достаточно для поддержания нужного уровня влажности в течение суток.

фяной смеси, то ли от ее затопления, сказать трудно. Но это – та самая проблема, с которой сталкиваются многие террариумисты-любители. Дело в том, что банановый сверчок – основной кормовой объект для многих обитателей «домашних джунглей». В магазинах же эти насекомые есть далеко не всегда. И если бы я вовремя вспомнил, что год назад помог человеку решить проблему влажной почвы путем подключения устройства капельного полива через таймер... Увы, озарение пришло слишком поздно, хотя решение лежало на поверхности.

Остался только один вопрос, на который я хотел бы обратить внимание: как правильно подключить таймер? Дело в том, что реле времени будет долгие годы служить верой и правдой лишь при соблюдении следующих условий:

- при наличии на таймере разъема типа «евровилка», включать его только в «евро-розетку», не используя различные переходники;
- по возможности включать таймер (да и всю аквариумно-террариумную технику) через сетевой фильтр;
- постараться не эксплуатировать устройство в экстремальных условиях.

Иногда для стимуляции нереста амфибий нужно устраивать «сезон дождей». Его имитацию обеспечат таймер и туманообразователь. Вы находитесь на работе, а ваши питомцы принимают послеобеденный душ. Удобно.

Совсем недавно столкнулся с проблемой. Попытка развести бананового сверчка окончилась неудачей. Из-за своего ритма жизни я не мог поддерживать постоянную влажность субстрата на должном уровне, отчего погибли все отложенные самками яйца – то ли от постоянного высыхания тор-

Я не ставил перед собой задачу рассказать о всех имеющихся способах автоматизации своего хобби при помощи таймера. В рамках одной статьи это невозможно. Я не призываю автоматизировать все и вся – возня с аквариумом должна доставлять удовольствие. Я лишь предлагаю рационализаторски подойти к решению ряда проблем и поделиться своим опытом с коллегами по увлечению.

ТРОФЕУС МУРА ***Tropheus moori* Boulenger, 1898**

«Муранго», «Качиз», «Чипимби», «Каламбо», «Мкомбе» – вот лишь некоторые из многочисленных цветковых форм, которыми богат этот вид. Всего же специалисты выделяют от полутора до двух с половиной десятков морф. Причем, если у одних варьируют лишь отдельные элементы наряда, то другие различаются настолько радикально, что неспециалисту легко принять их за представителей другого вида.

Природный биотоп трофеусов Мура – акватория прибрежных скал африканского озера Танганьика. Типичная длина рыб – около 12 см, но встречаются и особи, линейный размер которых составляет 14–15 см. Самки мельче и ярче окрашены. Отличительный признак самцов – удлинённый и заостренный на конце анальный плавник.

Трофеусы Мура популярны благодаря своей сравнительной неприхотливости, крепкому здоровью, занятно-му чередованию периодов спокойствия и резвости. В то же время необходимо помнить: характер рыб не назовешь покладистым: они выражено территориальны, при скученном содержании проявляют агрессию как по отношению к соседям других видов, так и к себе подобным. В идеале их следует содержать парами в отдельных видовых аквариумах объемом от 100 л. В просторных (от 400 л и выше) емкостях могут ужиться и не-сколько пар, при условии, что в водоеме достаточно укрытий в виде гротов, пещерок, разноуровневых камен-ных нагромождений с расщелинами и т.д. Идеальный грунт – мелкий гравий или крупный песок. Оптималь-ная температура для рыб – 24–27°C, dGH 8–25°, pH 7–9. Необходимы эффективная фильтрация и регулярная подмена воды.

Основу рациона трофеусов Мура составляют продукты растительного происхождения. В природе домини-рующей пищей этих рыб являются водорослевые обрастания, в изобилии покрывающие прибрежные скалы. В условиях неволи их заменяют свежая зелень (например, ошпаренные кипятком листья салата, шпината и др.), овсяные хлопья и пр. Одним из вариантов естественной подкормки является использование мощных светиль-ников, чей яркий свет провоцирует бурный рост водорослей, которыми рыбы лакомятся с видимым удовольст-вием. Впрочем, не отказываются они и от животной пищи (мотыль, коретра, нежирное скобленое мясо, морепродукты и пр.), но ее суммарное количество не должно превышать 25% общего объема.

Созревают рыбы в возрасте 12–14 месяцев. Плодовитость трофеусов Мура невелика. Типичный результат нереста – от 7 до 17 икринок, собираемых самкой в рот и инкубируемых там в течение 30–46 дней. Появившиеся на свет мальки имеют длину 10–12 мм. Они вполне жизнеспособны, сразу начинают брать мелкого циклопа, но еще одну–две недели находятся под опекой матери.

МЕЧЕНОСЕЦ ЗЕЛЕНый ГЕЛЛЕРА ***Xiphophorus helleri* Heckel, 1848**

Меченосцы, как правило, оказываются одними из первых подопечных начинающих аквариумистов. Эти рыбы неприхотливы, миролюбивы, ярко окрашены. Место их естественного обитания – эстуарные участки впадающих в Атлантический океан рек Мексики и Гватемалы. Окраска рыб очень вариативна: только природных морф из-вестно около десятка, а секционное многообразие (включая спонтанные гибриды) исчисляется сотнями вариет-етов, различающихся как расцветкой, так и формой плавников.

Тело самки более округлое, крупное, ее длина может достигать 10–12 см. Таков же и линейный размер сам-цов с мечом, но без этого украшения они значительно короче – до 8 см.

Зеленые меченосцы – весьма подвижны и суебливы. Тем не менее, они неплохо уживаются с соразмерными рыбами сходного темперамента. А вот мелкие соседи в аквариуме с ксифофорусами нежелательны – зачастую они подвергаются постоянным преследованиям со стороны доминирующих в группе самцов, испытывают стресс, отстают в развитии. В то же время, сами меченосцы достаточно пугливы и плохо переносят смену обстановки. Чтобы облегчить им процесс адаптации, аквариум должен быть густо засажен растениями (преимущественно длинностебельными), изобиловать укрытиями в виде завалов разветвленных коряг. Тип грунта для меченосцев Геллера не имеет большого значения. Это может быть как крупный песок, так и гравий и даже галька. Единст-венное ограничение – при культивировании форм с вуалевыми плавниками грунт не должен содержать частиц с острыми гранями. Емкость с меченосцами необходимо снабдить крышкой – при испуге или в ходе игры рыбы ча-сто выпрыгивают из воды.

Минимальный объем аквариума – 40–50 л на пару. Рыбы любят чистую, свежую воду с dGH 10–25°, T=20–27°C, pH – 7–8. Необходимы эффективная фильтрация и еженедельная подмена не менее трети объема воды на свежую. Избежать свойственных этим рыбам дерматозов поможет поддержание солёности на уровне 3–5‰.

К пище рыбы нетребовательны. Они охотно едят как традиционные живые, так и мороженые и сухие корма, в том числе с растительными ингредиентами и специальными усиливающими насыщенность окраски добавками.

Созревают в 4–7 месяцев. Меченосцы этого вида отличаются сравнительно высокой плодовитостью. От ма-терой самки можно получить до 300–350 мальков (типичный приплод намного малочисленнее и составляет 60–120 новорожденных). Интервалы между «родами» от 4 до 6 месяцев. Стартовый корм для мальков – коловрат-ки, науплиусы артемии и циклопа, микрочервь. При частой смене воды меченосцы Геллера быстро растут и уже в возрасте около полугода в состоянии сами приносить потомство.



Tropheus moorii Boulenger, 1898



Xiphophorus helleri Heckel, 1848