

аквариум

5/2005 сентябрь – октябрь

ISSN 0869-6691

РУКОТВОРНОЕ МНОГОЦВETИЕ «ПАВЛИНОВ» (стр. 18)



ISSN 0869-6691



9 770869 669007 >

Главный редактор
А.ГОЛОВАНОВ

Над номером работали:
Л.ИКОННИКОВА,
И.КИРЕЕНКО,
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
М.ЕЛОЧКИНОЙ,
Е.ЗАГНИТЬКО,
В.КОВАЛЕВА,
С.КОЧЕТОВА,
В.МИЛОСЛАВСКОГО,
Б.САДЫКОВА,
А.ЧЕСУНОВА,
Я.ШКИНЕВА

На 1-й стр. обложки:
Aulonocara
(Trematocranus)
«multicolor»
Фото В.Милославского

Формат 210×280.
Объем 6 п.л.
Заказ № 612

ООО «Тверская
фабрика печати»
170006, г.Тверь,
Беляковский пер., 46

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»,
2005

СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ 5/2005

В номере:

Рыбы 2-21

Спортивное рыбоводство	И.Ванюшин	2
Очаровательные гиганты	Я.Шкинев	9
Брахиданио Хопра	Г.Фаминский	12
Настоящие гурами	С.Елочкин	15
Немалавийские «павлины»	Б.Садыков	18

Растения 22-28

Железо в аквариуме и кое-что о питании растений	Е.Загнитько	22
Карликовая бликса	А.Гурин	26

Зоовитрина 29

Морской аквариум 30-33

Махаоны коралловых рифов (окончание)	А.Телегин, А.Судариков, М.Опаленко	30
---	--	----

Террариум 34-36

Пятнистые черепахи в природе и террариуме (окончание)	А.Чесунов	34
---	-----------	----

Справочное бюро 37

Кругозор 38

У истоков современной аквариумистики		38
---	--	----

Есть идея 40-43

Сила знаний и опыта	С.Кочетов	40
---------------------	-----------	----

Скорая помощь 44-47

Как не испортить новоселье, или Заметки о карантинировании	В.Ковалев	44
--	-----------	----



стр.2



стр.9



стр.15



стр.30



стр.40



СПОРТИВНОЕ РЫБОВОДСТВО

И.ВАНЮШИН

г.Мытищи Московской обл.

Хочу ввести в обиход новый для аквариумистики термин – «спортивное рыбоводство» – по аналогии с хорошо всем известным «спортивным рыболовством», в основе которого лежит принцип «поймал – отпусти». Рыбовод-спортсмен разводит аквариумных рыбок тоже только из спортивного интереса, зачастую имея дело с никому не нужными представителями ихтиофауны. В общем, если вы развели какую-то рыбку и не можете ее годами не то что продать через рынок или зоомагазин, а даже сбыть с рук хотя бы в виде подарка другу, можете гордо называть себя рыбоводом-спортсменом.

Когда-то мне казалось, что таких непрактичных рыборазводчиков очень мало, и я чувствовал себя одиноким. Однако со временем убедился, что моих единомышленников гораздо больше, чем я думал. Взять хотя бы совсем свежий пример. Когда в аквариальную А.Чурилова, импортера аквариумных рыб из подмосковного Подольска, поступила крупная партия красных неонов из Колумбии и в ней обнаружилось на редкость большое количество так называемого «прилова», любители «некоммерческих видов» хлынули к нему волнами. Тут я убедился окон-

– Я не думаю, что у нас в стране найдется такое большое количество любителей аквариумных рыбок, – заметил Мейсон.

– Их гораздо больше, чем вы думаете. Эти рыбки сводят с ума многие сотни людей.

**«Дело о сумочке авантюристки»
Э.С.Гарднер**

чательно, что спортивное рыбоводство набирает обороты.

Прилов (или рыбки-путчики, как их метко когда-то назвал архипастырь современной российской аквариумистики С.Кочетов) – это мелкие рыбы, попадающие в посылку случайно, по недосмотру персонала фирмы-экспортера. Среди них порой попадаются весьма интересные, «проблемные» в выхаживании и разведении виды рыб. Это истинная находка для спортсмена. Но поправить свои финансовые дела за счет разведения прилова обычно не удастся. В спортивном рыбоводстве вас ждут только расходы.

Сразу надо оговориться, что рыбы прилова – дикари из природы или с рыборазводной фермы, в прудах которой экспортер, пользуясь благоприятными климатическими условиями, выращивает свой «товар» с минимальными затратами. Как правило, эти существа

очень требовательны к условиям содержания и разведения, а вы нередко даже не знаете этих условий, так как очень часто не удастся определить, что именно за гость к вам пожаловал из-за скудности сведений в справочной литературе или просто потому, что этот вид нигде ранее не был описан. Приходится экспериментировать.

Кроме того, раз это дикарь, значит приехал с массой «диких» болезней самой разной этиологии: от микробов до глистов. И проявляются они часто с большой задержкой, когда разумные сроки карантина давно истекли.

Я хочу не напугать, а наоборот, успокоить любителя, огорченно выбрасывающего ценный экземпляр для пресечения дальнейшего распространения неизвестной заразы. Разумеется, специалист мог бы определить проявившуюся болезнь, но весь процесс аквариумной диагностики стро-

ится на посмертном исследовании, которое уже не может спасти ваш раритет. В Москве даже есть специальная лаборатория, доступная простым гражданам. Тем не менее потери в спортивном рыбоводстве – явление нормальное, с этим надо смириться.

Очень часто встает проблема кормления новых питомцев. Мы не знаем истинного природного рациона неизвестной рыбки, можем только сопоставлять и предполагать.

Поддавливающее большинство мелких рыб на воле в основном питается тем, что сыплется в воду сверху (насекомые, всякий растительный «мусор»), а не кормовыми объектами, обитающими в самой воде (ракообразные, личинки насекомых, черви, моллюски и т.д.), потому что очень высока пищевая конкуренция. Хорошую кормовую добавку составляют икра и мальки – как других рыб, так и собственные.

Между тем в нехитрый «стандартный» российский набор входят мотыль, коретра, трубочник, дафния, циклоп (свежие или замороженные), науплиусы артемии, сухие корма да еще кто что сможет добавить со своего стола – хлеб, горошек, сыр, манная крупа и т.д.

Как видите, насекомых (если не считать личинок





комаров) в подобном рационе нет.

Чтобы исправить ситуацию, советую завести у себя культуру плодовой мушки дрозофилы: рыбам она нравится безумно. Дело это хлопотное и для домашних неприятное (как же, мухи летают по квартире!), но оно того стоит. К тому же у дрозофилы есть бескрылая форма и форма с искривленными крыльями. Эти насекомые летать не могут.

Разумеется, рыбы будут питаться и жить на предложенных вами кормах, но среди них есть капризные виды, у которых самки на однообразном рационе не способны «набрать икру», и желанного спортивного разведения может не получиться.

Вредят рыбным органам размножения и лекарственные средства, которыми порой чрезмерно активно аквариумисты пользуются в ходе карантинирования новичков. Считается, что наибольший вред в этом случае причиняют препараты с медью (хлорной или сернокислой). Менее опасны анилиновые красители, но они имеют узкий спектр воздействия.

Мне представляется интересной одна особенность, сопутствующая окраске рыб в тех случаях, когда в нее включены «светящиеся», или «катафотные» элементы, обладающие сильными отражающими свойствами падающего на них света с определенной длиной волны: синего, голубого, салатного, красного, розового, желтого, а иногда и такого, что не удастся подобрать вразумительное определение. Тонкость состо-

ит в том, что непременно рядом со светящимся пятном (чаще всего снизу, под ним), точкой, полоской или линией находятся контрастное черное (редко темно-серое) пятно или полоса. Это, по сути дела, «закон» рыбьей окраски. Как будто матушка-природа хочет таким противопоставлением еще более подчеркнуть яркость «катафота».

Все рыбы с такой окраской живут в полумраке. Подобное сочетание в том или ином виде имеется у всех хемиграммусов, нематобриконов, нанностомусов, игуанодектесов, некоторых хифесобриконов, мосенкаузий, астианаксов и др. Сомнение может вызвать группа наиболее ярко «светящихся» рыбок — неонов, так как у них под светящейся полосой лежит не черная, а красная лента. Так вот, если посмотреть на спектр цветов в сумерках, то станет понятен этот вариант: по мере ослабления освещенности именно красный цвет быстрее всего теряется и начинает восприниматься как черный (фото 1). А неоны как раз и живут в полумраке.

По моему опыту, самым распространенным приловом являются небольшие хемиграммусы. В массе своей это простенькие по окраске рыбки, имеющие почти обязательное (за исключением разве что *Hemigrammus erythrozonus*) круглое, овальное, вытянутое, или ромбовидное черное пятно в основании хвостового плавника, которое ихтиологи считают «вторым глазом», помогающим рыбке обмануть хищника. Иногда это пятно переходит на хвост-

вой плавник или, ослабевая, протягивается по телу. Сверху этого пятна обязательно располагается маленькое светящееся «зеркальце» (кагафотик). Чаще всего его можно увидеть сзади, иногда сбоку, реже оно заметно со всех сторон. В полумраке стайка таких рыбок смотрится как скопление огоньков.

Эти рыбы – обитатели сумеречных вод и ведут стайное существование, и можно предположить, что фонарик на хвосте – навигационный огонек «я здесь» или «следуй за мной». По телу у многих тянется более или менее заметная полоса серебристого или зеленовато-желтого оттенка. Нередко попадаете хемиграмму с слабосветящейся розовой полосой (*Hemigrammus bellottii*) и его двойник хифессобрикон (*Hyphessobrycon agulha*), единственным отличием которого является отсутствие «зеркальца». Окраска корпуса серебристая, блестящая, нередко с зеленоватым оттенком.

Мне доводилось разводить нескольких таких «дикарей». Во всех случаях оказывалось, что рыбки нерестятся поздно вечером, в начале ночи или даже глубокой ночью. Один из таких нерестов я подробно описал в статье «Болгарский способ, или Зеленый хемиграмму» («Аквариум» №1 за 2003 г.). На фото 2 и 3 изображены две разные рыбки подобного облика, видовую принадлежность которых определить не удастся, и мы их условно назвали *Hemigrammus* sp.

В приловах попадаете довольно крупная серебристая рыбка, на нее ихтиоло-

ги-исследователи давно обратили внимание и описали как *Hemigrammus levis* Durbin, 1908. Эта 5-6-сантиметровая рыбка (фото 4) широко распространена в бассейне Амазонки. По стройному блестящему телу проходит серебряная полоса. Очень большое пятно в форме треугольника с вытянутым на хвостовой плавник углом в белесом окладе. Хорошо заметен фонарик, который у этой рыбки расположен несколько нетрадиционно: не над черным пятном, а перед ним. Для разведения этой тетры требуется несколько увеличенный нерестовик: 20-25 литров мягкой воды с pH 6-6,2.

Нередко в прилове попадают различные виды копеины или копеллы. Это очень распространенные на севере Южной Америки рыбки. Есть свидетельства, что если какой-то водоем (лужа) хоть в малой степени пригоден для жизни рыб, то уж копеина-то в нем обязательно найдется. Многие из них официально не определены. Имеют изменчивую окраску, и даже известные виды определить бывает затруднительно. На фото 5 показана одна из них – *Copella compta* Myers, 1927. Добиться размножения копеин, в общем-то, несложно. Почти все они откладывают икру на широкие листья растений (кроме *Copella arnoldi*). Лучше всего подходят для этой цели эхинодорусы, хуже – криптокорины из-за их непереносимости «крипторинной» болезни при пересадке в мягкую воду нерестовика. За кладкой копеллы не ухаживают, икру не трогают, а вот мальками (и своими, и



чужими) питаются с удовольствием. Выклюнувшиеся личинки очень малы (немногим более 2 мм) и при переходе на активное питание нуждаются в мельчайшей коловратке.

Редко и понемногу в прилове прибывают нанностомусы, причем попадают как достаточно известные, так и не имеющие пока на-

учного имени. Именно через прилов я в свое время получил замечательных *Nannostomus digrammus* и *Poecilibrycon unifasciatus*.

В последнем прилове с колумбийским красным неонам, которым мне удалось воспользоваться благодаря любезности А. Чурилова, прибыл интересный нанностомус, внешне близкий к



маргинатусу (фото 6). Хорошо видно, что он имеет три яркие и широкие темные полосы вдоль тела и красные пятна на хвостовом плавнике. Такой же наннос-томус и тоже, к сожалению, самец оказался и в другой посылке. Многочисленные попытки от этих самцов и самок получить потомство «стандартного» маргинатуса оказались тщетными. Нересты проходили успешно, но икра не развивалась и погибала через сутки-полтора. Очевидно, это очень близкие по окраске, но все же разные виды.

Изредка в прилове можно увидеть рыб семейства Куриматовые, наиболее известными представителями которого являются хилодусы (*Chilodus punctatus*). Зато масса других «куриматиков» — маленьких и широко

распространенных в южно-американских речках, действительно малоизвестна и редко содержится в аквариумах из-за не слишком привлекательной окраски, хотя среди них есть и интересные сородичи.

Представленная на фото 7 рыбка прибыла все с тем же вышеупомянутым приловом. Видовую принадлежность определить не удалось. По-видимому, это какой-то *Curimatopsis*.

Все мелкие куриматовые имеют на хвостовом стебле такие же украшения, как у хемиграммусов: черную кляксу, а над ней ярко-желтое или глубоко-красное блестящее пятно.

У меня в свое время жил самец *Curimatopsis evelynae*, попавший, естественно, из прилова. У этой рыбки через стебель хвоста и сам

плавник проходит длинная четкая черная полоса, а над ней, под ней и на самом хвосте светится большое карминно-красное пятно.

Способ питания этих рыбок — ковыряние в грунте, как у наших российских карасей. Когда наступает момент кормления, все обитатели общего аквариума бросаются вверх, туда, откуда они получают еду, а куриматик ныряет на дно, встает вертикально, как хилодус, и начинает лихорадочно перебирать камешки... Красный хвост торчит как факел.

Bryconella — монотипичный, близкородственный хемиграммусам род с единственным представителем — *Bryconella pallidifrons* Fowler, 1946. Особи этого вида нередко попадают в Россию с красным неоном. Нельзя сказать, что эта рыбка блистает красотой (фото 8), но все же выделяется среди однообразно сереньких «попутчиков», которые по окраске иногда бывают, как сейчас говорят, «совсем никакие». У пребывающих в здравии и хорошем настроении бриконселл заметна зеленая полоса, подчеркнутая снизу со второй половины тела черной, заканчивающейся на корне хвоста круглым тоже черным пятном. Украшают эту зеленоватую в целом рыбку также белые пятна на лопастях хвоста, яркий фонарик, белые штрихи на непарных плавниках, светлая яркая радужка глаза, темное пятно за жаберными крышками. По самому верху спины идет ряд беловатых чешуек.

По условиям разведения она схожа с обычным неоном (*Paracheirodon innesi*): жесткость до 2°dGH, pH 6-

6,5 при как можно более низкой карбонатной жесткости. Личинка плавает и начинает питаться на пятые сутки. Стартовым кормом в первые 3-4 дня может быть инфузория-туфелька домашнего разведения, задаваемая в изобилии. Далее можно переходить на артемию. Окраска — черноватая полоска — проявляется, как у всех харацинок, к исходу третьей недели. Почти одновременно начинает светиться яркая точка — хвостовой фонарик. В общем, все как обычно. Стайка этих рыбок приятно смотрится в аквариуме.

Из рода *Axelrodia* поклонникам декоративного рыбоводства известны три вида. Эту краткую справку можно найти в иллюстрированной энциклопедии «Экзотические аквариумные рыбы» О.Э.Рыбакова (Санкт-Петербург, «Радар», 1994). Там же есть короткое описание одного из них: *Axelrodia stigmatias* Fowler, 1914. Немецкие аквариумисты зовут ее *Pfeffersalmier* — тетра-перец — за мелкий черный крап на розоватом теле, создающий эффект, будто рыбка словно посыпана черным перцем. Второй вид — *Axelrodia riesei* — мне попался в первом томе аквариумного атласа немецкого издательства Mergus. Однако комплектуя объединенный пятый томик (Foto Index 1-5), авторы атласа отнесли эту харацинку к астианаксам.

Рыбка, о которой я хочу поведать, несомненно тоже аксельродия и частично похожа на обеих упомянутых, но имеет и принципиальные отличия: от первой — по окраске, а второй она заметно



уступает по размерам. Возможно, это и есть неизвестный мне третий вид.

Эта аксельродия (фото 9) и раньше изредка попадала в мой аквариум и подолгу в нем жила, но, к моему огорчению, всегда в единичном экземпляре. И только в этом году среди большой партии колумбийских красных неонов, полученных А. Чуриловым в Подольске, мне удалось наловить восемь вполне взрослых рыбок.

Особь этого вида очень малы: едва достигают 3 см, причем самцы еще меньше. Половых отличий в окраске практически нет, если не считать изредка проявляющейся слабой розоватости хвоста у самцов.

Рыбка имеет серебристое вытянутое тельце с округлой головой и большими глазами, верхняя часть радужки которых красноватая. Хвостовой стебель представляется удлиненным. На нем расположены друг над другом две полоски: сверху светящаяся золотистая, видная из любого положения, а под ней, как водится, черная. Есть белесые лучи в передней части непарных плавников.

При слабом освещении стайка смотрится как скопление золотых огоньков, а в ярком свете это очарование пропадает.

Замечательна манера передвижения рыбок. В любой обстановке плавание происходит словно рывками, с обязательными четкими остановками.

В питании проблем не возникает, если корм не крупный.

Очень редко попадают в прилове хифессобриконы

из группы «Bentosi» (по классификации G. Sterba), или, как их еще зовут коренные московские харацинчики, орнатусы. В этот раз мне повезло и я заполучил около десятка маленьких невзрачных бесцветных орнатусов неизвестной видовой принадлежности (фото 10). Все они имели традиционную орнатусовую форму тела и плавников и черные пятна разной величины на боках и спинном плавнике. Позднее, по мере взросления, у некоторых появилась белизна на первых лучах непарных плавников, слабо-розово окрасились хвосты и анальные плавники самцов. К этому времени оказалось, что из тех рыб, которые я оставил у себя, всего одна самка. Я сделал несколько безрезультатных попыток развести этот вид, сажая самку с разными самцами. И тогда как в общем аквариуме рыбки играли друг с другом и проявляли явный интерес, в нерестовике все останавливалось, икрометания не наступало. В конце концов я стал подозревать, что эта самка – другого вида! У нее иной тон окраски тела и пятно на боку очень маленькое, хотя общее сходство было несомненным. Предположительно это *Megaliphodus micropterus*. Мои эксперименты с ней продолжаются.

В прилов попадают также рыбы, которые время от времени предлагаются экспортерами как торговый вид. Так, с красным неонам постоянно прибывает некоторое количество синего неона – *Paracheirodon simulans*. Эта рыбка не является раритетом, ее нередко мож-

но приобрести по импорту в достаточном количестве. Водится она в тех же районах Южной Америки, что и красный неон. Встречаются русские названия «ложный красный неон», «голубой неон» и «бирюзовый неон». Авангард европейской аквариумистики – чехи и немцы зовут ее «синим неонам» (*neonka modra*, *blauer Neon*). Мне тоже больше нравится «синий», так как «голубым» частенько называют обычного неона *Paracheirodon innesi*. Эта весьма распространенная рыбка не столь популярна, как *Paracheiro-*

как у обычного и красного неонов. Да и сама полоса имеет другой оттенок, более синеватый. Красная зона у этого неона довольно скудна и обесцвечена, хотя попадаются и ярко окрашенные экземпляры (этот признак не связан с полом особи). Рыбка несколько меньше по размерам, чем другие неоны. В общем декоративном аквариуме для нее характерно стайное поведение, что приятно воспринимается зрителем.

P. simulans отличается крайне сложным разведением. Редкие любители могут



don innesi, несмотря на свою красоту. Более того, многие аквариумисты ее никогда и не видели или просто не знают о ее существовании.

Описание синего неона можно встретить в аквариумных справочниках. Его главный признак: светящаяся полоса тянется по середине тела вплоть до хвоста, а не до жирового плавничка,

похвастать успехом. Судя по всему, синие неоны нерестятся в общем аквариуме по мере надобности, не допуская переполнения икрой самок, а так как нерест у этой рыбки ночной (точнее «позднеевечерний»), то он, как правило, проходит незамеченным. Когда же любитель начинает подбирать пару для разведения, то оказыва-

ется, что все самки «пустые».

Мне представляется наиболее продуктивным следующий вариант. Стайка синих неонов в 35-40 штук (с преобладанием самок) высаживается на продолжительное время в нерестовик объемом 40-50 литров «школьной» формы (ширина равна высоте, длина вдвое больше ширины). На дне располагается сепараторная сетка, точно соответствующая его размерам (рыбки сразу после икрометания и даже во время него активно поедают собственную икру!). Все параметры воды такие же, как и для красного неона, т.е. общая жесткость не более 1°, карбонатная – не более 0,1-0,2°, активная реакция воды pH 4-5,5 и температура 26-27°C. Экстрактивных добавок не требуется, а вот несколько кустиков какого-нибудь выносливого растения, например тайландского папоротника, необходимы.

Рыбки в этом аквариуме живут и кормятся как в обычном видовом и нерестятся по мере созревания самок. Освещение не должно быть сильным, более того, было бы неплохо оставлять на ночь включенной 15-ваттную лампочку (например, через таймер). Каждый день с утра надо

приподнимать край сетки до самой поверхности воды, следя за тем, чтобы рыбки не проскочили под нее, и собирать трубкой-сифоном со дна весь накопившийся мусор и икру, если таковая окажется. Можно на этот момент вообще вытащить сетку, но так больше возни, да и шустрые рыбешки могут успеть поживиться незащищенной икрой. Затем вынуть мусор (к примеру, грушей с насадкой), а икру поместить в темное место. И пополнить нерестовик водой тех же параметров. Естественно, «залповый» метод, т.е. когда самцы и самки содержатся в отдельных аквариумах и соединяются только на нерест, тоже может дать положительный результат.

Другим частым попутчиком опять же красного неона является представитель загадочного маленького (известны всего три вида) семейства Кренуховые *Poecilocharax weitzmani* – пецилохаракс Вайтцмана (фото 12). В прилове *P. weitzmani* оказывается нередко, но удержать его в культуре мало кому удастся. Гибель пецилохаракса происходит от длительного голодания, которому он подвергается с самого момента поимки, так как ни ловцы, ни экспортеры пойманных особей не

кормят. Дело в том, что ест эта рыба только живой корм, и, судя по всему, в природных условиях им служат мальки других рыб, в частности того же красного неона. В неволе, однако, он принимает все виды живого и даже (по слухам) мороженого корма. Но до тех пор, пока этот красавец сможет получить желаемую пищу, он успеет перепагнать рубеж безопасного голодания, и спасти его часто уже не удастся.

Другой причиной гибели пецилохараксов является их пугливость, природная необходимость находиться в укрытии или поблизости от него, чтобы при первой же опасности можно было немедленно спрятаться. А в общей массе с одной-двумя тысячами красных неонов на голом дне карантинного аквариума он пребывает в постоянном стрессе.

Poecilocharax weitzmani по праву считается одной из самых красивых пресноводных аквариумных рыб. Даже самые хорошие фотографии не способны передать своеобразия ее окраски.

Рыбка эта не крупная. Авторы редких публикаций сообщают, что длина ее колеблется от 3 до 4 см. Самцы в полтора раза крупнее самок. Мои пецилохараксы-самцы выросли до 5 см, единственная самка – 3,5 см. Рыбка имеет относительно вытянутое, почти ровное по высоте тело. Хвостовой стебель (особенно у самца) сужен очень мало. Общий тон окраски самца красноватый. Спина может быть более или менее темно-красной. Вдоль всего тела идет светлая желтоватая по-

лоса, а под ней широкая темно-синяя с размытым нижним краем. По всей темной полосе расположены светло-синие, яркие, как бы отражающие свет чешуйки. Брюхо неопределенного розоватого оттенка. Спинной и анальный плавники сильно удлинены и имеют сетчатый (скорее мелкопятнистый) рисунок. Спинной плавник красноватый в основании, в передней части и на конце; его средняя часть усыпана голубоватыми пятнышками. Каждый луч спинного плавника начинается с белой точки. Анальный плавник несет такую же голубоватую пятнистость, окончание его – красное. Хвост мелкопятнистый, крайние лучи красные. Голова с массивной нижней челюстью и большой, глубоко вырезанной пастью. Глаза небольшие, темные. По краю верхней челюсти проходит вертикальная черная полоса. Далее еще одна черная полоса пересекает через глаз всю голову сверху вниз. На горле, между жаберными крышками имеется увеличенная складка кожи тоже черного цвета. Самцы при соперничестве растопыривают жаберы, и эта черная складка становится хорошо заметна. Парные плавники небольшие и слабоокрашенные. Жировой плавник отсутствует.

Самка светло-коричневая, в ее окраске преобладают мягкие тона. У нее тоже есть и светлая, и темная полосы, и блестящие чешуйки вдоль темной полосы, и слабый крап на неокрашенных плавниках обычного размера. На морде черных полос нет, и выглядит рыба вполне миролюбиво.

12



Поведение скрытное, малоподвижное. Самцы территориальны. Большую часть времени они проводят в укрытиях, в качестве которых могут быть использованы любые черепки, скорлупа кокоса, трубки. На открытое пространство выходят с нежеланием и только для охоты. Двигаются как бы рывками, с четкими остановками. Коретру ловят резкими бросками, наблюдая которые, становится ясно, что так они охотятся в природе на мальков. Едят мотыль, трубочник и планктон. Самки тоже заходят в укрытия, но чаще их можно увидеть спокойно разгуливающими в зарослях растений.

Рыба эта очень сложна в содержании. Ей требуется очень мягкая вода: 2-3° dGH. При переводе на московскую водопроводную вскоре погибает.

Разведение педилохаракса — высшее мастерство. Изредка это удается опытным аквариумистам. В отдельный хорошо оборудованный аквариум объемом от 35 л и более с мягкой слабодокислой водой помещают на продолжительный срок пару или несколько половозрелых особей (преобладать должны самки).

Самого нереста никто пока не видел, так как он происходит в укрытии и догадаться о нем по внешним признакам почти невозмож-

но. Следует заметить время, когда самка зашла в занятый самцом черепок или кокос. Были случаи нереста в бамбуковых трубках, расположенных вертикально (Чехия). Иногда факт нереста становится очевидным только тогда, когда любитель вдруг случайно замечает метнувшегося в укрытие малька.

Рыбка малоплодна. Предположительно самец стережет икру и ухаживает за ней. Во всяком случае он остается в том же укрытии, а самка уходит. Мальков «поднимают» с помощью прудовой «пыли» и артемии. В уходе за этой рыбкой необходимо проявлять большое терпение. Все, что с

ней связано, происходит медленно, не спеша, с остановками и длинными паузами.

Остается упомянуть, что из Колумбии в прилове иногда попадаются и совсем редкие рыбы, такие, как зеленый нож (*Eigenmannia virescens*), неизвестные апistogramмы и креницихлы.

Перед «исследователями приловов» расстилаются необозримые просторы бассейна Амазонки и других фантастически интересных рек и речек Южной Америки, и то, что я рассказал, — очень поверхностный, скользкий взгляд на предмет нашего общего интереса. Так что — вперед, спортивные!



аквариум, террариум, пруд — широчайший ассортимент!

«Аквастабил» (Дания), «Aquarium Systems» (Италия), «J.P.O.S. B.V.» (Нидерланды), «Messner GmbH» (Германия), «Namiba Terra» (Германия), «Nayeco S.L.» (Испания), «ON THE ROCKS AB» (Швеция), «Perceil Trading Co.» (Тайвань), «Sera GmbH» (Германия)

Оптовые поставки в любой регион России
ООО «Агидис», г. Санкт-Петербург, ул. Красуцкого, 4
 Тел.: (812) 316-65-83, 388-56-43, 325-85-37
 Факс: (812) 326-99-72 E-mail: agidis@cards.lanck.net



ОЧАРОВАТЕЛЬНЫЕ ГИГАНТЫ

Я.ШКИНЕВ
г.Москва



Тигровая псевдоплатистома
из коллекции автора.

Сомов рода *Pseudoplatystoma* не часто держат в домашних аквариумах — очень уж крупны эти представители семейства *Pimelodidae*, да и характер у них весьма беспокойный: мелким соседям не поздоровится.

Ихтиологи относят к роду *Pseudoplatystoma* два вида: псевдоплатистому полосатую, или *P.fasciatum* (Linnaeus, 1766), и псевдоплатистому тигровую, или *P.tigrinum* (Valenciennes, 1840).

Полосатые в природе населяют реки Центральной и Северной Америки, Перу, Парагвай, где достигают длины более метра, поэтому объем аквариума для их содержания должен начинаться от 500 литров и выше.

В окраске этих рыб преобладает серо-стальной цвет. По спине и бокам проходят частые тонкие черные вертикальные полосы с ответвлениями, образующими причудливые узоры. В области хвоста полосы бывают прерывистыми и могут располагаться горизонтально.

Плавники пропорциональные, в юном возрасте полупрозрачные, усыпаны черными точками и штрихами. Четко выражен жировой плавник, спинной слегка заострен, хвостовой имеет глубокий вырез, характерный для всего семейства *Pimelodidae*.

Сомы ведут преимущественно ночной образ жизни: днем они малоподвижны и активизируются лишь с наступлением сумерек.

В силу хищнических повадок и крупных размеров этот вид мало распространен среди любителей.

Тигровая псевдоплатистома чуть мельче, поэтому встречается в домашних аквариумах несколько чаще.

Ее ареал во многом схож с областью распространения предыдущего вида, за тем исключением, что эти сомы встречаются еще и в Амазонке.

Достигая в естественных условиях длины 60 см, рыба довольствуется аквариумом вместимостью от 250 л, в котором при регулярной частичной подмене воды и хорошем кормлении с легкостью достигает максимальных размеров.

Окраской *P.tigrinum* не сильно отличается от *P.fasciatum*: основной фон тела

серо-коричневый, по нему разбросаны хаотичные черные пятна и штрихи. От спины до середины тела проходят 8-10 широких черных поперечных полос (у некоторых особей они больше напоминают пятна), нижняя половина туловища и брюхо белого цвета.

Тигровая псевдоплатистома несколько более подвижна. Она активно, но необычайно грациозно плавает по аквариуму (если, конечно, его габариты позволяют). Хорошо приручается, берет корм из рук, при подходе человека к аквариуму выплывает к переднему стеклу, выпрашивая еду.

Главной отличительной особенностью обоих видов является сильно уплощенная голова, за что их часто называют веслоносными со-



мами. Усов три пары, две — на нижней челюсти и одна — на верхней.

Как уже говорилось, псевдоплатистомы — активные хищники, и это необходимо учитывать при подборе им соседей: длина рыб, живущих с этими сомами в одной емкости, должна составлять не менее половины длины тела веслоносных гигантов. Кроме того, желательно, чтобы соседи были высокотелы и подвижны.

При формировании аквариумного сообщества необходимо учитывать и другую особенность сомов. В отличие от большинства других рыб, псевдоплатистомы не покрыты чешуей, и их мягкая кожа легко травмируется. Так что агрессивные задиры для подселения в емкость с *Pseudoplatystoma* spp. тоже не подходят. Даже некрупные,

но воинственные цихлиды могут нанести этим сомам сильные повреждения.

С особым вниманием следует отнестись и к подбору лорикариевых, так как некоторые виды, например панаки, псевдакантикусы,

глиптоперихты и крупные представители некоторых других видов этого семейства, охотно присасываются к бокам псевдоплатистом, повреждая их покровы своими мощными челюстями-скребками. Кроме того, не

стоит забывать, что многие лорикариды территориальны и агрессивны.

Впрочем, в большинстве случаев псевдоплатистомы вполне в состоянии постоять за себя: как и у большинства сомовых, первые лучи грудных и спинного плавников псевдоплатистомы преобразованы в острые кинжалообразные шипы, которыми при необходимости они умело орудуют, отгоняя непрошенных гостей.

Не стоит об этом забывать и при манипуляциях с гигантами — отлове и пересадке. Раны, нанесенные сомами, могут быть весьма глубокими, они очень болезненны и долго не заживают. Но если вы не будете пытаться выловить сомов из аквариума, как говорится, голыми руками, то вам это не грозит.

Несмотря на огромную пасть, псевдоплатистомы, в отличие от своих родственников — фрактоцефалов или перунихтисов, в силу особенностей строения головы



не могут заглатывать большие куски, поэтому размер скормливаемых частиц не должен превышать 5 см (для молодых особей – до 2-3 см). Это снижает вероятность отрывания пищи, что случается при перекорме рыб.

В качестве корма подойдут мороженные креветки, кальмары, рыба (минтай, горбуша, треска, причем желательно – вместе с костями), живая отбраковка (так называемые «сорные», малоценные особи). В молодом возрасте сомы охотно едят гранулированные и таблетированные корма.

К условиям содержания псевдоплатистомы нетребовательны: их вполне устраивают температура 24-28°C, pH 6-8 и средняя жесткость воды.

Учитывая, что эти сомы кормятся в основном высокобелковой пищей, в аквариуме желательно организовать активную биологическую фильтрацию, препятствующую накоплению аммиака и аммония.

Особого упоминания достойно поистине богатейшее здоровье рыб.

Как и большинство хищников-падальщиков, эти сомы обладают удивительным иммунитетом. Даже в том случае, когда им скормливалась заведомо больная рыба, на сомах это никак не проявляется и не сказывается.

К сожалению, на сегодняшний день в России эту рыбу не разводят, хотя при помощи гормонального инъецирования это не составило бы особых проблем. Все поступающие в продажу псевдоплатистомы импортируются из-за границы.

В завершение хочу сказать, что несмотря на весьма внушительные размеры и достаточно устрашающий вид, сомы эти обладают определенным очарованием. Благодаря игривости и общительному нраву они очень быстро становятся полноправными домашними животными, любимцами всей семьи.



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-Спасская, д.18, редакция журнала «Рыболов»

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

Не забудьте указать свой почтовый адрес и название видеокассеты.

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

E-mail: rybolovzakaz@online.ptt.ru

БРАХИДАНИО ХОПРА

Г.ФАМИНСКИЙ
г.Н.Новгород

В 2004 году известный аквариумист Андрей Белов с очередной партией тропических рыб из Южной Азии в качестве прилова получил новый вид данио – *Brachydanio choprae* Ного, 1928. Несколько штук Андрей любезно предложил мне для разведения с целью закрепить популяцию у нас в стране. Надо отметить, что никогда ранее эти рыбки в Россию не попадали и нашим аквариумистам совершенно не знакомы.

Поработав с имеющейся у меня литературой, я не смог найти никаких сведений о данио Хопра*. Только в атласе «Mergus» (том 6) нашлось краткое описание этого вида, обитающего в водоемах Мьянмы (Бирмы).

Семь 3-сантиметровых подростков я привез в Н.Новгород и поместил в отдельный 200-литровый сосуд, вода в котором имела следующие параметры: T=22-23°C, dGH около 11°, pH 7. Аквариум был оборудован

фильтром и светильником, оснащенным люминесцентной лампой мощностью 40 Вт. Из растений в нем присутствовали два куста эхинодорусов и пучок яванского мха.

Привезенные рыбки быстро адаптировались к новым условиям и резво пла-

вали по всей емкости, держась стайкой в средних и верхних слоях воды и ведя себя так же, как хорошо известные и широко распространенные в любительской аквариумистике данио-рерио. Новоселы охотно принимали любой некрупный живой корм (трубочник, мотыль, коретра) и чувствовали себя очень уверенно, как будто родились и выросли в этом комнатном водоеме.

Наряд этих рыб описать непросто, так как свойственные им цветовая гамма и характер расположения на теле различных полосок и черточек очень разнообразны. К тому же данио находятся в постоянном движе-

нии и рассмотреть их в деталях проблематично. Но одно можно сказать с уверенностью: если по габитусу они весьма схожи с теми же данио-рерио (имеют продолговатое, чуть сплюсненное с боков тело с верхним ртом и хорошо развитыми плавниками), то окраской *B.choprae* существенно отличаются от прочих известных представителей рода.

Общий фон тела рыбок зеленовато-оранжевый, причем примерно с середины тела и по направлению к хвосту интенсивность оранжевого цвета возрастает. В этой же зоне расположено 7-8 вертикальных черно-синих штрихов. Над боковой



*К сожалению, ругаться за достоверность русскоязычного написания видового названия мы не можем. Поиски в доступной литературе и Интернете не прояснили ситуации с этимологией названия. Как известно, окончание «ae» в латинском языке характерно для женского рода, но распространяется и на мужской, если слово (имя, фамилия) заканчивается на «а». Таким образом, в данном случае научное видовое имя рыбы может быть посвящено как женщине, так и мужчине. С другой стороны, в литературе встречается написание вида *B.hoprai*, позиционируемое в качестве невалидного синонима. Это дает основание предполагать, что объект, удостоенный внимания при составлении научного названия, все-таки является мужчиной. К этому же выводу подталкивает и то, что фамилия Хопра (Чопра) широко распространена в Бирме, Индии и на других близлежащих территориях. Ее может носить как женщина, так и мужчина. Но в силу этнических традиций мужчины в этих сообществах более образованы и активны в социальном плане, а значит, имеют больше шансов совершить нечто, достойное отражения в анналах истории. — Прим.ред.



желтая. Парные плавники практически прозрачные, бесцветные, с чуть заметным пепельным оттенком. Непарные – желтоватые, с каймой из темной и желтовато-оранжевых полос. Вдоль гребня спины от рыла до спинного плавника идет светящаяся полоса. У самок она желтого цвета, у самцов – красноватого.

По прошествии двух месяцев мои новички подросли, достигли длины 4 см и определились по полу. К сожалению, шестеро из этой группы оказались самцами, а компанию им скрашивала единственная самочка. Когда ее брюшко приняло формы, характерные для стадии готовности к икрометанию, и самцы стали проявлять к ней повышенный интерес, я решил посадить данио на нерест, наивно полагая, что

родственниками данио–реорио и даже обитающих у себя на родине в тех же самых водоемчиках, образуя нередко смешанные стаи? Однако в действительности все оказалось не так просто.

Подготовив для нереста стеклянную 20-литровую банку и залив в нее 10 литров хорошо отстоянной и проаэрированной воды жесткостью 11°dGH и pH 6,8, я закрыл дно предохранительной сеткой, поместил сверху пучок яванского мха, поставил аэратор и посадил в емкость самку и двух самцов.

С прогревом воды до 27°C самцы начали активно гоняться друг за другом и за самкой. Это продолжалось в течение четырех дней, однако нереста так и не последовало. Недоумевая, я посчитал, что, наверное, самочка

пара рыбок – самец и самка. Целую неделю они просидели вдвоем, активно плавая, и снова никаких результатов. Кормил я их в это время свежим циклопом, ежедневно подменивал 30% воды на свежую обессоленную, пропущенную через аппарат «Аквamedик».

Вернув потенциальных производителей в общий аквариум, я снова замерил общую жесткость и pH воды в нерестовике. После неоднократных манипуляций по ее умягчению dGH составила 4°, pH – 6,6. Но, видимо, и такая среда чем-то не подошла моим производителям.

В третий раз попытка нереста хопры была предпринята в конце апреля 2005 года. Нерестовик был заполнен смесью из 2/3 водопроводной воды и 1/3 дистиллята (результатирующая dGH составила 7,4°, pH – 6,6). На дне также находилась сетка, на которую был опущен большой пучок яванского мха, уложенный таким образом, что покрывал около 80% дна и местами доходил почти до поверхности воды.

Емкость была установлена так, чтобы на нее в первой половине дня попадал солнечный свет. Мощный распылитель создавал достаточно сильное течение. Температура удерживалась на уровне 28°C. На неделю, пока вода в нерестовике продувалась воздухом, я решил изолировать самку, поместив ее в отдельную емкость. После посадки производителей в нерестовик самцы, как и в предыдущих случаях, стали задирать друг друга, изредка подплывая к самке и толкая ее в брюшко. Она вела себя спо-



Самца отличает прогонистое тело, более насыщенная окраска и характерный кирпично-красный цвет «спинной» полосы.

линией тело коричневатое. От жаберных крышек до корня хвоста тянется желтовато-розовая полоса с размытыми контурами. Брюшко серебристое. Зрачки глаз черные, радужка

каких-то неожиданностей он не принесет. Что, казалось бы, непредвиденного может случиться при нересте рыб, являющихся биологически, морфологически и этологически ближайшими

еще очень молода и необходимо некоторое время подожждать. Прошел еще месяц, и была предпринята вторая попытка нереста. Условия оставались такими же, но в нерестовик была посажена

койно, на ухаживания не реагировала, а просто отплыла несколько в сторону.

На третье утро картина изменилась. То один, то другой самец принимались преследовать самку практически по поверхности воды. Гон был очень активный. Я как раз был дома и смог подсмотреть всю картину нереста. Гоняющий самку самец неожиданно вместе с ней нырял под пучок мха, и там, касаясь брюшками сетки, рыбки вставали боком друг к другу и делали несколько судорожных движений. Потом самец выплывал из мха, а через несколько секунд оттуда «выныривала» и самка. Через 2-5 минут пируэт повторялся с этим же или другим самцом. Всего таких «нырков» под мох в течение двух часов я насчитал около пятнадцати.

Наконец рыбки успокоились, брюшко самки заметно опало, и я решил, что настало время вернуть производителей в общий аквариум. Убрал мох и сетку, взглянул на дно банки и, к большой радости, обнаружил порядка 80 крупных (≈ 1,5 мм) прозрачных желтоватых икринок. Внеся в воду метиленовую синь для предупреждения сапролегниоза и изолировав емкость от света черной бумагой, я стал ждать выклева личинок.

На следующий вечер, придя с работы и открыв банку, я с огорчением обнаружил, что практически вся икра побелела, но все же на дне лежали 7 вылупившихся черно-серых личинок длиной около 0,5 см с большим желточным мешком. От момента икрометания до их

выклева прошло порядка 30 часов.

В течение 5 дней новорожденные практически неподвижно пролежали на дне банки, не делая попыток переместиться на стенки и не поднимаясь кверху, а на шестой дружно поплыли и сразу же стали хватать домашнюю инфузорию. Она размножилась прямо в нерестовике, куда я вылил стакан культуры еще на третий день – после появления у личинок глаз. Через сутки после перехода на активное питание я дал малькам прудовую «пыль», а на третий день ввел в рацион еще и науплиусов артемии.

Аппетит у маленьких рыбок очень хороший, и они набивают свои желудочки, как говорится, до упора. Темпы роста тоже на зависть: за неделю мальки вытянулись примерно вдвое и при этом заметно потолстели. Изменилась и их окраска: прозрачно-серый изначальный цвет стал оранжево-желтым, а спустя еще две недели на тельце проступила яркая тоненькая красная светящаяся полоска и рыбки стали настолько нарядными, что хотелось подольше побыть у банки, чтобы полюбоваться на них.

К сожалению, по мере взросления эта флюоресцирующая полоска исчезает, зато на смену ей приходят все прочие свойственные взрослым особям украшения, придающие наряду данио Хопра неповторимый колорит.

Получив первый положительный результат, я занялся целью отработать методику стабильного разведения этого нового вида.

Практически все лето 2005 года я регулярно отсаживал рыб для икрометания, манипулируя с жесткостью и активной реакцией воды, меняя температуру, освещенность и даже габариты нерестовика. Вся эта работа дала определенные результаты, на основании которых можно сделать следующие выводы:

- данио Хопра менее плодовиты, чем их близкие родственники данио-рерио. Видимо, поэтому она так поздно попала в руки аквариумистов Европы и России;

- эмбрион отличается низкой жизнеспособностью, существенная часть икры белеет. Зависит ли это от «немогущести» имеющихся у меня в распоряжении самцов или это свойственно и рыбам природных биотопов – сказать трудно, длительного опыта по их содержанию и разведению пока нет, так как выросшее в неволе первое поколение еще не достигло половой зрелости. Посмотрим, что будет дальше. Максимальное количество жизнеспособных личинок, перешедших на плав и впоследствии достигших 2-месячного возраста, составило 38 штук, в большинстве же случаев мне удавалось получить не более одного-двух десятков;

- на мой взгляд, для успешного разведения этим данюшкам необходимы яркий солнечный свет, интенсивная аэрация и большие пучки мелколистных растений, под которые они «ныряют» для спаривания;

- самыми результативными были метки с участием двух самцов и одной сам-

ки. Присутствие большого количества самцов не приводит к увеличению плодовитости хотя бы потому, что они постоянно отвлекаются на бестолковые стычки и «догонялки»;

- для нереста лучше пользоваться свежей водой с dGH 5-8, pH 6,6-7 и высокой концентрацией растворенного кислорода.

Вывести появившееся потомство несложно. С первого дня самостоятельной жизни они способны взять свежескормившихся науплиусов артемии или прудовую пыль. В случае отсутствия этих кормов их на какое-то (непродолжительное) время можно заменить растертым в пыль ТетраМином или аналогичным сбалансированным продуктом.

Содержать данио Хопра можно в общем аквариуме с любыми мирными соразмерными рыбами. Они нетребовательны к параметрам воды, температуре, объему сосуда. Главное, чтобы вода была чистая и прозрачная, подмениваемая на 15-20% один раз в 10-12 дней, да оставалось свободное от растений пространство для плавания, где эти подвижные рыбки продемонстрируют аквариумисту всю прелесть своей окраски и забавный нрав.

В общем, если есть возможность приобрести этих рыбок, не пренебрегайте ею, и вы никогда не пожалеете об этом.

Продам яйцо АРТЕМИИ
Выклев – более 80%
 Минимальная партия – 5 кг.
 Цена – 270 руб./кг
Тел.: 8 (3833) 30-62-44

НАСТОЯЩИЕ ГУРАМИ

С.ЕЛОЧКИН
г.Москва

Первое и неизгладимое впечатление эти рыбы произвели на меня в начале 80-х на экспозиции Аквариума Московского зоопарка, тогда еще открытого для свободного посещения. Не я один не смог сдержать удивленный возглас при виде выплывающей из полутьмы на свет группы хорошо известных мне, тогдашнему школьнику, гурами. Но каких размеров... Их ближайшие сородичи, с которыми мне прежде доводилось иметь дело, были, что называется, с глаз этих величавых рыб, медленно передвигающихся вдоль смотровой части аквариума-бассейна. Их фантастические размеры и экстравагантная внешность grotesкно свирепой морды удивительным образом сочетались с выпученными как бы в изумлении глазами, осмысленно вращающимися и активно реагирующими на происходящее за стеклом.

Из доступной в то время литературы я узнал, что настоящие гурами и аквариумные рыбки «гурами» это, как говорится, две большие разницы. Аквариумные гурами относятся к роду трихогастер (*Trichogaster*), а их увеличенные копии или, наоборот, оригиналы – к роду осфронемус (*Osphronemus*). И если размеры гурами-трихогастеров не превышают 15 см

(обычно 6–10 см), то для гигантов осфронемусов характерны цифры от 20 см и выше. Встречал я в специальной литературе и упоминания о почти метровых настоящих гурами.

Аквариум Московского зоопарка был моим любимым павильоном. Зимой, когда посетителей мало, особым удовольствием было постоять в тишине перед огромными аквариумами и полюбоваться неторопливыми движениями гурамьего племени. Впрочем, в поиске пропитания гурами проявляли завидную ретивость: стоило корму шлеп-

нуться на поверхность аквариума, как, опережая вездесущих соседей – карпов кои – рыбы с жадностью начинали хватать задаваемую пищу.

Позже, уже работая в отделе ихтиологии зоопарка и отдавая предпочтение цихловым, я все же любил наблюдать за гурами, за их, можно сказать, осмысленным поведением, скрывающим в себе загадочность их далекой родины – Юго-Восточной Азии.

Конечно, учитывая размеры рыб и, главное, невозможность их приобретения частным образом, вопрос о

личном опыте содержания настоящих гурами пришлось отложить до лучших времен, удовлетворяя свою любознательность на рабочем месте.

К счастью, лучшие времена вскоре настали. При открытости рынка и свободном экспорте стало возможным приобретение любой понравившейся рыбки. И вскоре с партиями аквариумных новинок из Юго-Восточной Азии стали завозиться и гурами. Первоначально это была дикая форма, такая же, что плавала в зоопарке. Тело этих рыб бежево-серебристое с зеленоватым отливом, голова



несколько светлее. Но вскоре стали появляться и селекционные особи этого вида. Мне довелось воочию видеть золотистую форму (окраска рыб нежно-желтая до золотой), черную (как вариант черно-пепельную с красноватыми плавниками), серебристую и белую. Все эти формы и их вариации завозились небольшими партиями, поэтому в продаже надолго не задерживались. И, наконец, чудо селекции (или инъекции) — белые гурами «в красное яблоко». Яркие, достаточно крупные точки на белоснежном фоне смотрелись столь эффектно, что устоять оказалось невозможным. Тем более, что знакомые обратились ко мне с просьбой подобрать рыб для их нового водоема. Во время вынужденной передержки наблюдать за гурами было одно удовольствие.

Небольшые 15-сантиметровые особи были помещены в 200-литровый карантинный водоем. Не уверен на 100%, но, судя по внешним признакам, с высокой долей вероятности могу предположить, что это была пара. В ходе карантинирования, при интенсивной кормежке, лечении и интенсивной подмене воды рыбы слегка подросли и различия стали еще заметнее. Потенциальный самец имел более вытянутую и мощную морду (самцы настоящих гурами куда мордастее своих подруг.) Концы его хвостового и анального плавников вытянулись. Лидерство подчеркивала и доминирующая роль в паре. Самка имела более закругленную мордочку и плавники. Конечно, при средних размерах 30–50 см и созревании к двухгодовалому возрасту говорить о различиях сам-

ца и самки у молодых 20-сантиметровых гурами сложно.

В питании эти рыбы непривередливы, с удовольствием едят гранулированные сухие комбикорма, небольшие кусочки постного мяса, различные растительные корма (листья салата, капуста, диски со спиролиной для

определенная осмысленность.

Для успешного содержания гурами необходим аквариум объемом от 400 л. В таком водоеме можно содержать одну особь и нескольких соседей других видов. Паре нужно предоставить водоем вместимостью не менее

ра расселяется, рыбы успокаиваются и ведут себя намного естественнее. Но для группы из 4–5 настоящих гурами необходим водоем, емкость которого исчисляется четырехзначной цифрой.

Естественно, при содержании таких крупных рыб нужно позаботиться об ак-



Самцов настоящих гурами отличают характерные очертания морды...

кольчужных сомов, листья одуванчика и т.п.). Взрослые зоопарковские гурами с удовольствием ели черный хлеб и кусочки яблок. Особенно рьяно хватали яблочные огрызки, легко размалывая их своими мощными челюстями.

Поведением настоящие гурами напоминают скорее крупных цихлид, нежели своих мелких родственников. Большую часть времени они медлительны и неторопливо-валяжны, когда надо — шустры. К тому же в действиях этих рыб присутствует

600 л с крупными вертикальными укрытиями (искусственные растения, пластиковые скалы и т.п.) для того, чтобы одна особь могла на время укрыться от другой.

У гурами, в отличие, допустим, от большинства крупных цихловых, агрессивность периодическая. Доминантная особь может несколько минут активно преследовать своего собрата. А потом обе рыбы подолгу плавают вместе бок о бок.

Наилучшие результаты все же дает групповое содержание. Агрессивность лиде-

тивной фильтрации воды. А вот аэрация для гурами не нужна. Как все лабиринтовые, осфронемусы используют для дыхания атмосферный воздух, время от времени поднимаясь за ним к поверхности воды.

При подборе соседей для гурами следует учитывать некоторые особенности этих крупных, достаточно подвижных рыб с мощными челюстями, без труда раздирающими береговую тростник. Поэтому соседи для них должны быть подвижными и крупными. Для совместного прожи-

вания с настоящими гурами хорошо подходят крупные (не меньше лещевидного) барбусы, высокотелые малавийцы, бахромчатоусые сомы. С другой стороны, астронотусов, неагрессивных цихлазом в одну емкость с гурами лучше не помещать, в противном случае они подвергнутся атакам доминирующей особи. А прогонистые малавийцы так и вообще могут заинтересовать гурами как гастрономический объект. Печальный опыт на сей счет имеется. Аппетит у настоящих гурами отличный. При надлежащих условиях и хорошем питании растут они довольно быстро.

Молодые осфронемусы, еще не имеющие такого свирепого внешнего вида, как взрослые особи, выглядят довольно миловидно. Основные линии экстерьера весьма изящны, а вытянутая вперед

мордочка придает рыбам невинный вид.

Изначально для группы молодых настоящих гурами длиной 6-10 см (а именно таков, в основном, размер рыб, поступающих на рынок через экспорт) подойдет аквариум объемом 300-400 л, где до достижения 20-сантиметрового размера вполне спокойно могут уживаться 5-6 подростков. Возможно, рост рыб удастся в дальнейшем затормозить, чтобы размер их оставался адекватным водоему. Но все же следует заранее подумать о большей емкости.

Условия содержания рыб следующие: жесткость воды от 5 до 20°, pH 6,5-7,5, температура 20-32°C (оптимум 24-28°C).

Молодые гурами активно поедают как традиционные аквариумные живые корма (мотыль, коретра, выдержанный не менее недели и хоро-

шо промытый трубочник), так и сухие комбинированные смеси в виде хлопьев и гранул.

На растительную составляющую рациона молодые гурами реагируют без энтузиазма. Приоритетная склонность к вегетарианству складывается к годовалому возрасту. Тем не менее молодые особи активно исследуют и повреждают живые растения, поэтому основное убранство аквариума должны составить коряги, камни и прочие жесткие и «малосъедобные» материалы.

Настоящих гурами разводят в прудовых хозяйствах Юго-Восточной Азии. Мясо легендарных рыб особенно ценится у местных шаманов-гурманов.

В аквариумных условиях развести рыб достаточно сложно из-за внушительных размеров производителей. В

естественных условиях взрослый самец строит огромное нерестовое пенное гнездо, достигающее в диаметре более метра. Соответственно, «нерестовик» для этих рыб должен иметь габариты не менее 3х1х1 м.

В литературе описываются способы разведения гурами. так сказать, «в природе». В аквахозяйствах Юго-Восточной Азии для этих целей используют пруды площадью от 20 до 30 м². Дно водоема — «под скос», наибольшая глубина — 1-1,5 м. В такое нерестилище помещают 2-3 самки и 1 самца. Нерест длится 2-3 дня и сопровождается бурными ухаживаниями, постройкой пенного гнезда и прочими атрибутами, характерными для размножения лабиринтовых.

После окончания икрометания самок отсаживают, а самец ухаживает за гнездом в течение двух недель. После того как молодь встала «на плава», самца высаживают и начинают подкармливать мальков мелкофракционным комбикормом (в дополнение к тем простейшим, что присутствуют в естественном водоеме). В месячном возрасте молодых гурами переводят в взрослые пруды.

Поскольку в домашних условиях практически нереально организовать успешное разведение гигантских гурами, остается надеяться только на крупные публичные аквариумы нашей страны, а аквариумисту-любителю приходится довольствоваться созерцанием этих великолепных рыб. Но ведь ничто не притягивает нас сильнее и ничто не становится наиболее желанным, чем источник разнообразных трудностей.



...а линии самок более изящны.

НЕМАЛАВИЙСКИЕ «ПАВЛИНЫ»

Б.САДЫКОВ
г.Уфа



«Мультикоп»
(самец).

Представителей аквариумных рыб семейства Цихловые (Cichlidae) из рода Аулопосага немецкие аквариумисты образно называют «павлинами». Грაციозное преднерестовое поведение самцов с роскошно окрашенными удлинёнными спинным, анальным и хвостовым плавниками действительно делает их чем-то похожими на этих величественных и пестрых птиц.

Не всякие аквариумные рыбки устаиваются таких подчеркнуто нежных и одновременно велеречивых названий, отражающих особую привязанность рыбодоводов к сказочно красивым созданиям.

Но человек не был бы человеком, если бы не стремился как-то улучшить, видоизменить матуш-

ку природу. О двух таких «видоизменениях» и пойдет речь в данной статье.

С начала 90-х годов теперь уже прошлого века мне приходилось держать

имелся один довольно большой минус: ярко окрашенными у этих рыбок являются лишь самцы, да и то только к годовалому возрасту. Молодь и самочки до-



Самки «мультикопоров» выгодно отличаются яркостью от самок аулонокар большинства других видов (фото внизу).

малавийских цихлид: и довольно задиристых, но очень ярко окрашенных уже в мальковом возрасте представителей группы

вольно невзрачных темно-серо-желтоватых то-

Мбуна, и более покладистых, роскошно окрашенных лишь во взрослом состоянии представителей группы Утака.

Одними из самых распространенных аквариумных рыб из группы Утака являлись аулонокары. Однако в их содержании

нов. А поскольку для гармоничного содержания стаи аулонокар необходимо значительное доминирование женских особей, то в целом емкости с этими рыбами выглядели недостаточно эффектно. Даже появление со временем многочисленной молоди уже не вызывало восторга: много самцов ведь не оставишь в аквариуме.

И вот вдруг (как всегда это «вдруг») на Птичке в Челябинске увидел нечто невообразимое: трехсантиметровые мальки неведомых аулонокар довольно яркой желто-оранжевой окраски с контрастирующими темными пятнышками по всему телу и плавничкам. Часть рыбок при этом выделялась еще и флюоресцирующими синеголубыми пятнами на голове и того же цвета каемками на спинном и хвостовом плавниках.

Это многоцветное чудо так и называлось «Павлин мультикоп» (многоцветный). К сожалению, точного ответа на вопрос о про-



исхождении этих рыбок я тогда не получил. Но до того ли мне было? Первые мысли: довести, сохранить, попытаться вырастить эту невидаль. Если уж так красивы подростки, то какими же должны быть взрослые особи?!

Мальки оказались незатянутыми и быстро росли на замороженном комбинированном фарше. Правда, в течение первых двух-трех недель пребывания на новом месте они стали значительно бледнее (особенно в части интенсивности желто-оранжевых тонов), но где-то через 1,5-2 месяца они полностью адаптировались и вновь набрали присущую им яркость.

Будущие самцы значительно обгоняли самочек в

росте, и примерно к пяти месяцам у них заметно удлинились непарные плавники, а в головной части, на хвосте и по всему спинному плавнику образовалось множество голубых флюоресцирующих пятен.

Позже стали проявляться и половые различия этого (поведенческого) плана. Самцы более активно двигались по аквариуму и первыми набрасывались на корм, а в свобод-

ное от кормления время постоянно носились то друг за другом, норовя куснуть или стукнуть соперника в бок, то за самками. При этом каких-либо видимых травм и тем более убийств в аквариуме с мультиколорами не происходило. В общем, совершенно типичное поведение в борьбе за лидерство в стае. Примерно в 6-7-месячном возрасте поведение самцов по отношению к самочкам стало меняться от бесцеремонно-агрессивного к заискивающему. Резко «подлетая» к самочкам, самцы уже не тюкались в их бока, а выгибаясь всем телом, подолгу демонстрировали свою раскраску, широко раскрывая все непарные плавники. Ну чем



Уже к 5 месяцам молодые самцы «мультиколор» обретают свойственную форму многоцветия, далеко «отрываясь» от своих пока еще блеклых 1,5-месячных собратьев (на нижнем фото).



не напыщенно-важны павлины?!

В 9-месячном возрасте мультиколоры были уже способны нереститься. Длина самок в это время не превышала 6-7 см, а самцов – 8-9 см.

Даже молоденькие самочки, набрав в рот икру, не проглатывали и не сбрасывали ее до появления полноценных мальков. При этом вынашивание происходило даже в общем аквариуме при обильном кормлении остальных рыб. Значит, селекция мультиколоров не привела к нарушению основных репродуктивных функций производителей, как это часто происходит с декоративными рыбами других видов.

Молодые самочки вынашивали всего по 12-15 мальков, тогда как полторагодовалые способны были вынашивать и до 50 штук. Мальки, полученные от челябинских производителей, первую неделю «сидели» на артемии, затем получали дополнительно резаный трубочник, росли равномерно и довольно быстро. Однако общий фон их тела до полутора месяцев оставался довольно невзрачным, темно-бежевым. Но и такая молодь мультиколоров смотрится в аквариуме гораздо «веселее» любых других мальков природных аулонокар. После включения в их рацион искусственного комбикорма

кормили мороженым циклопом, который богат каротиноидами.

Взрослые полторагодовалые самцы мультиколоров достигли размеров 12-13 см и имели изумительную по сочетанию цветов окраску тела и плавников, а незлобивый нрав позволил содержать их даже в одной емкости с дискусами. Самки выросли всего до 9-10 см и также могут являться украшением любого видового аквариума. До сих пор точно не знаю, от каких аулонокар выведены мультиколоры. Вероятнее всего, это не гибриды, а закрепленная мутация какого-либо одного из видов, поскольку форма совсем новая, но никакого расщепления в многочисленном потомстве не наблюдалось.

По форме тела данная селекционная «новинка» больше всего напоминает аулонокару Фрайберга – *Aulonocara jacobfreibergi*, но по поведению мультиколоры гораздо спокойнее, что более всего сближает их с *Aulonocara eugica*. «Новинка» пищу в кавычках, так как все очень относительно, поскольку следующий описываемый мною вид селекционных павлинов появился значительно позднее мультиколоров, но и он уже для кого-то не новость. Итак, *Aulonocara «albino»* (павлины-альбино) – таково их коммерческое название. Но если вы представите себе бело-голубую рыбу, какими являются многие альбиносы, то сильно ошибетесь. И мальки, и взрослые рыбки розово-оранжевого цвета, различие только в интенсивности

кормили мороженым циклопом, который богат каротиноидами.

Взрослые полторагодовалые самцы мультиколоров достигли размеров 12-13 см и имели изумительную по сочетанию цветов окраску тела и плавников, а незлобивый нрав позволил содержать их даже в одной емкости с дискусами. Самки выросли всего до 9-10 см и также могут являться украшением любого видового аквариума.

До сих пор точно не знаю, от каких аулонокар выведены мультиколоры. Вероятнее всего, это не гибриды, а закрепленная мутация какого-либо одного из видов, поскольку форма совсем новая, но никакого расщепления в многочисленном потомстве не наблюдалось.

По форме тела данная селекционная «новинка» больше всего напоминает аулонокару Фрайберга – *Aulonocara jacobfreibergi*, но по поведению мультиколоры гораздо спокойнее, что более всего сближает их с *Aulonocara eugica*. «Новинка» пишу в кавычках, так как все очень относительно, поскольку следующий описываемый мною вид селекционных павлинов появился значительно позднее мультиколоров, но и он уже для кого-то не новость.

Итак, *Aulonocara «albino»* (павлины-альбино) – таково их коммерческое название. Но если вы представите себе бело-голубую рыбу, какими являются многие альбиносы, то сильно ошибетесь. И мальки, и взрослые рыбки розово-оранжевого цвета, различие только в интенсивности

Самец «альбино».



мало. Однако эмбрионы, личинки и мальки нормально развивались – значит, даже такие молодые особи способны к полноценной репродукции.

Моим альбиносам скоро год. Длина самцов 9-10 см, а самок 6-7 см. Конечно, крупными павлинами альбино не назовешь, но удлинняющиеся «оперения» спинного и анального плавников у самцов и излучающийся собственный свет

окраски. В мае 2004 года я узнал, что такую прелесть недавно привез из Москвы и даже уже развел уфимский аквариумист Виктор Соколов. Когда он согласился расстаться с десятью двухнедельными мальками альбино, моей радости не было предела.

Вернувшись домой, я поместил малышей в сверхкомфортные условия, предоставив им отдельный свободный 100-литровый аквариум метровой длины. Кормил артемией и комбикормом.

Уже через месяц они стали приобретать оранжевый оттенок, а главное, заискрились, как будто засветились изнутри собствен-

ным светом. Зрелище непередаваемое и ни с чем не сравнимое. От подросших мальков просто невозможно отвести глаз.

Росли они не по дням, а по часам. В четырехмесячном возрасте при температуре воды в аквариуме 27°C юные самцы уже четко отличались от самочек большей интенсивностью «свечения», размерами и голубой окантовкой постепенно удлиняющихся непарных плавников.

По отношению друг к другу самцы альбино проявляли несколько большую агрессивность по сравнению с мультиколорами, так как иногда у них можно было наблюдать поврежден-

ные в потасовках плавники. Однако их агрессия не распространялась на самок, с которыми они были чопорно-галантными.

Если обычно для аулонокар характерно половое созревание ближе к году, то подростки альбино начали нереститься с шести месяцев. Длина самцов при этом была всего 6-7 см, а самочек 4-5 см. Конечно, в таком возрасте икра у самочек была значительно мельче обычной, и ее было



Малек в возрасте 1,5 месяца.

этих удивительных рыбок никого не оставляют равнодушным.

Несомненно, селекционные красавцы павлины, обладающие относительно невысокой для их внушительных размеров агрессивностью, займут достойное место в просторных демонстрационных офисных аквариумах и вместительных частных комнатных водоемах.

**Импортная рыба – это всегда интересно!
Это возможность сделать аквариум
необычным и оригинальным**

Ведущая в Урало-Сибирском регионе фирма поможет вам, оптовики, приобрести недорогих высококачественных аквариумных рыб, с которыми у вас не возникнет хлопот.

Также всегда в наличии декоративные рыбы местного разведения.

Мы осуществляем консультационную поддержку своих клиентов.



Тел./факс: (351) 7223767

Тел.моб.: 8 912 795 59 99

8 904 936 54 45

E-mail: wolh@74.ru

wolh@yandex.ru

МАЙЛАНД БОЛЬШЕ НЕ НАПИШЕТ...

С. КОЧЕТОВ
г. Москва

Это было почти 30 лет назад – во время проведения в Польше международного аквариумного симпозиума. Здесь мне впервые довелось увидеть, что такое настоящий голландский аквариум. Пытаясь его сфотографировать, я пробовал использовать в качестве штатива то стул, то кресло, то диван, так как чувствительности пленки не хватало для съемки с рук. Увидев мои мучения, какой-то иностранец принес из номера гостиницы штатив-треногу и помог установить на нем мой «Киев 6с». Этим добродетелью, как выяснилось впоследствии, оказался один из самых знаменитых аквариумистов мира – Ганс Иоахим Майланд, автор десятков книг, выпущенных на разных языках, суммарный тираж которых составил более полутора миллионов. В их число входит и русскоязычное издание «Аквариум и его обитатели» (БММ АО, Москва, 1998), едва ли не лучшее из выпущенных в России за последние 20 лет и заслуженно ставшее настольной книгой многих российских поклонников декоративного рыбоводства.

Привлеченный красотой подводного мира, Ганс Майланд до недавнего времени принимал самое активное участие в многочисленных экспедициях, маршруты которых затрагивали тропические области разных стран. И не имело значения, кто выступал в качестве организаторов и инициаторов этих вояжей: профессионалы-ихтиологи

или фанатично преданные аквариумистике любители.

Майланд лично знал практически всех ведущих специалистов в области аквариумистики, где бы они ни жили, а его, в свою очередь, знали и любили миллионы благодарных читателей.

Будучи фотожурналистом и мастерски владея фотокамерой, он снимал практически все относящееся к аквариуму – рыб, растения, беспозвоночных и, конечно, биотопы уникальных уголков природы, где не ступала нога современного человека. Отдельно следует отметить его гидрологические изыскания: оказавшись в новом регионе, он ни в коем случае не пренебрегал возможностью взять пробу воды, анализируя и систематизируя результаты тестов и используя эти данные в последующих публикациях. Так что, если мои многочисленные корреспонденты задают вопросы по составу пресных вод и спрашивают, каким данным верить, я всегда рекомендую именно книги Майланда.

...Наши контакты с этого времени не прерывались. Я регулярно посылал ему письма и открытки, отражая в них впечатление от своих путешествий по водоемам СССР. Он в ответ со свойственной немцам аккуратностью сообщал мне новости из водной жизни тропических стран. По мере появления моих изданий в России мы начали обмениваться и авторскими экземплярами увидевших свет книг.



Диапазон тематики печатных трудов Г.Майланда охватывает практически все сферы пресноводного и морского аквариума, а особенно нас сблизил любовь к различным цихлидам.

К сожалению, лучшая книга Г.Майланда по этим популярным рыбам едва ли когда-нибудь будет издана на русском языке. Почти 600 страниц превосходной мелованной бумаги с более чем тысячей фотографий – вряд ли такое по силам какому-либо отечественному издательству, а цена такого «талмуда» окажется непомерно высокой для большинства рядовых аквариумистов.

В его честь назван род малайзийских цихлид *Maylandia* Meyer & Foerster, 1984, равно как и красивая аулонокара (*Aulonocara maylandi* Trivelpiece, 1984) с двумя подвидами. Фамилия этого великого человека стала словообразующей и еще для нескольких других видов аквариумных рыб из разных семейств.

Г.Майланд всегда старался быть в курсе самых последних веяний и достижений аквариумистики. Он как мог поддерживал координируемую мною международную программу сохранения природного биоразнообразия WCTAB.

Как всегда, на этот Новый год я послал ему рождественскую открытку, но долго не получал ответа. Такое бывало и раньше – не из всякой страны можно надежно связаться по почте, особенно в удаленных жарких регионах. Спустя полгода пришло письмо от его друга и компаньона по путешествиям – Юргена Бюттнера. Он сообщил, что Ганс мне больше писем не пришлет: он умер от инсульта 27 октября 2004 года. Семья Бюттнера знала Г.Майланда более 45 лет и потеряла в его лице уникального, доброго и надежного друга, а вся мировая аквариумная общественность утратила известного автора многочисленных прекрасных книг и знатока современной мировой аквариумистики.



ЖЕЛЕЗО В АКВАРИУМЕ И КОЕ-ЧТО О ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ

Е.ЗАГНИТЬКО

г.Москва

Играя важнейшую роль в формировании растительных тканей и обеспечении их дыхания, являясь биокатализатором процесса фотосинтеза, железо представляет собой незаменимый элемент питания растений. В природе водные растения имеют неиссякающий его источник либо в воде, либо в грунте, либо и в том и другом одновременно. В аквариуме же единственным «естественным» его поставщиком является рыбий корм. Поставщиком, как правило, недостаточным. А нехватка этого элемента приводит к дефектам развития растений.

Обычные признаки дефицита железа – пожелтение или даже побеление листьев (хлороз) при сохранении зеленого цвета жилок. Наиболее заметны эти признаки на молодых листьях и быстрорастущих растениях.

Чтобы разобраться в том, как такую нехватку компенсировать, нужно понять, в каком виде железо обычно оказывается доступным растениям, а также механизм его усвоения.

Прежде всего отметим, что железо – элемент поливалентный и в обычных условиях способно существовать в двух формах: двухвалентной $Fe(II)$ (восстановленной) и трехвалентной $Fe(III)$ (окисленной).

Процессы дыхания и фотосинтеза обеспечиваются способностью железа быстро и обратимо менять свою степень окисления от $Fe(II)$ к $Fe(III)$. При этом происходит перенос электронов, который очень грубо можно назвать основной сущностью процесса дыхания. В живых тканях растений этот перенос обратим, но на-



чинается он именно от двухвалентного к трехвалентному – и именно поэтому как раз в двухвалентном железе растения прежде всего и нуждаются. Далее будет подробнее пояснено, как они его усваивают. А пока попробуем разобраться, что с железом происходит в воде.

Его водная двухвалентная форма, к сожалению, нестойка и быстро самопроизвольно превращается в трехвалентную. Скорость и степень такого окисления определяются редокс-потенциалом раствора (rH). Не углубляясь в тонкости, скажем, что его величина характеризует способность воды к окислению и определяется концентрацией окислителей, включая, в частности, растворенный кислород.

В хорошо функционирующем, регулярно и правильно обслуживаемом аквариуме rH достаточно высок. От-

носительно низкие его значения характерны для застоявшихся, заболоченных водоемов, а также для самых нижних слоев субстрата.

Однако окисление – это только одна беда, подстерегающая растворенное железо в аквариуме. Кроме этого, его ионы могут взаимодействовать с водой, образуя малорастворимые гидроксосоединения типа $Fe(OH)_nO_m$. Этот процесс уже определяется кислотностью раствора pH . Чем раствор кислее, тем дальше железо будет находиться в нем в ионной, растворимой форме. И наоборот – чем вода щелочнее, тем скорее железо выпадет в осадок. В реальности ионы железа могут существовать в растворах действительно долго при pH не выше 3, что, конечно, для аквариума неприемлемо.

В близкой к нейтральной аквариумной среде железо склонно образо-

вывать гидроксосоединения весьма быстро. А они, в свою очередь, почти сразу же превращаются в совсем нерастворимые смешанные двух-трехвалентные оксиды типа $\text{FeO} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$. Почему смешанные, двух-трехвалентные? Процессы окисления и гидроксидирования (образования гидроксосоединений) идут параллельно, и глубина их прохождения зависит от общей совокупности условий в аквариуме, т.е., резюмируя, приходим к выводу, что необходимое растениям двухвалентное железо в аквариумной воде, во-первых, в значительной степени окисляется, превращаясь в трехвалентное, и, во-вторых, неминуемо рано или поздно (скорее рано) выпадает в осадок.

Картинка, в общем, безрадостная. Означает ли она, что железо перестанет быть доступным растениям? Только в определенной степени. Понятно, что железо стремится уйти из воды, выпасть в осадок. Но уходя из «сферы влияния» листьев, оно при этом попадет в грунт, в область действия корней. А там уже происходят достаточно любопытные процессы, о которых мы поговорим ниже. Пока же, возвращаясь к растворам, отметим такой спасительный факт, как существование особых соединений, способных предохранять железо (и не только его, но и другие металлы) как от окисления, так и от гидроксидирования. Их называют комплексами или хелаторами, а их соединения – комплексами или хелатами. Хотя, если быть абсолютно точным, хелаты – это лишь одна из форм комплексов, в которой атом металла охватывается «клешнями» комплексообразователя (по-гречески «chele» – клешня). Эти реактивы, тесно связываясь с ионами двухвалентного железа, способны достаточно долго сохранять его именно в такой, двухвалентной форме, предотвращая переход в трехвалентную и предохраняя от гидроксидирования. Комплексоны – органические соединения искусственного или природного происхождения (да-да, именно так – растения сами способны выделять собственные

комплексоны для целей питания!). Их способность удерживать железо в растворимом состоянии (в виде комплекса) далеко не одинакова. В химии она характеризуется константой нестойкости и выражается числом, умноженным на 10 в отрицательной степени. Что-то вроде 3×10^{-12} . Так вот, чем меньше показатель этой степени (т.е. чем большее число стоит при знаке «минус»), тем более стойкий комплекс образуется и тем большее время железо будет находиться в растворе. Отсюда очевидно, что двухвалентное железо имеет смысл вносить в аквариумную воду не в «чистом», а в закомплексованном виде. Тогда оно будет сохраняться в зоне действия листьев достаточно долго. Именно так и поступают фирмы-производители водорастворимых аквариумных удобрений: в продаже имеются различные комплексные удобрения, содержащие, в том числе, и железо: «Tetra Planta Min», «УАР-21», «Leaf Zone» и другие. Они достаточно хорошо себя зарекомендовали и вполне подходят для подкормки растений. Если же вы сталкиваетесь с незнакомым продуктом, внимательно прочтите этикетку (аннотацию). Обычно, если в составе удобрения железо имеется, то производители не забывают этот факт подчеркнуть особо. Не хотел бы рекомендовать «Sera Florena» – использование этого удобрения вызвало слишком много нареканий у аквариумистов.

А как быть, если фирменные различные удобрения недоступны или по каким-либо причинам не устраивают? Железосодержащую подкормку вполне можно «сварить» самостоятельно. Мы уже знаем, что обязательными компонентами такого «зелья» должны быть содержащий двухвалентное железо реактив и какое-нибудь органическое соединение, обладающее комплексообразующими свойствами. Что же из более или менее доступных аквариумистам соединений можно использовать для этих целей?

В садово-огородных магазинах продают так называемый «железный

купорос» (только не путать с купоросом медным!) – салатово-зеленые кристаллы с химической формулой $\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$. Это сульфат двухвалентного железа безо всяких комплексонов. В сухом виде оно достаточно долго сохраняется без перехода в трехвалентную форму. Обратите только внимание на слова «достаточно долго»: со временем, особенно при несоблюдении условий хранения (прежде всего – отсутствия влаги) железо может окислиться. Тогда кристаллы купороса меняют свой цвет на ржаво-рыжий. Такие лучше выкинуть. Но в растворе чистое купоросное железо окисляется в трехвалентное в очень короткое время. Т.е. в качестве источника железа купорос вполне подходит, но необходимо подобрать второй компонент садового удобрения – комплексон, способный сохранять это железо в двухвалентном виде хотя бы на время, пока аквариумная растительность употребит подкормку. Существует множество различных комплексонов, в том числе и образующих весьма и весьма устойчивые комплексы с железом. Однако использование слишком сильных реагентов может сделать железо недоступным и растениям. По-видимому, не стоит применять вещества, образующие с двухвалентным железом соединения с константой нестойкости меньше 10-25. И еще одна ремарка в сторону. Известно, что соединения двухвалентного железа имеют светло-зеленый цвет, а трехвалентного – желто-коричневый. Так вот, это правило для комплексных соединений недействительно. Почти все они (и двух-, и трехвалентные) – желто-коричневые и по цвету неразличимые.

Итак, вариант 1:

В фотографии применяется так называемый «Трилон Б», он же «Комплексон III», он же ЭДТА, EDTA, этилендиаминтетраацетат натрия, и прочая, прочая, прочая... Химически это – двухводный кристаллогидрат двуназиевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты. Это достаточно хороший комплексообраз-

зователь с константой нестойкости $3,54 \times 10^{-15}$.

Для приготовления раствора хелатированного железа достаточно растворить и тщательно перемешать в 1 литре воды (лучше дистиллированной, продается в магазинах автозапчастей) 2,5 г купороса и 5 г трилона. Или взять 2-литровую бутылку и растворить в ней 5 г купороса и 10 г трилона. В принципе купорос и трилон взаимодействуют в весовых пропорциях, близких к 1:1,3. Однако полутонный избыток комплексона обеспечивает более полное комплексобразование.

Для аквариума такой избыток не страшен. А вот использовать его в больших количествах не советую. ЭДТА — хелатор неспецифический, он может связывать также и кальций, и магний, и цинк, и другие микроэлементы. И хотя они и будут поглощаться растениями, но уже с гораздо большим трудом, чем в чистом виде, что может привести к развитию дефицита уже этих элементов. И так, в результате у нас получится раствор с концентрацией двухвалентного железа около 0,5 г/л (или 500 ppm). Такой раствор может храниться достаточно долго — несколько месяцев. Если не удалось найти трилон в фотоматгазине, можно попытаться обаять провизоршу в аптеке, у них он точно есть. Ну и, естественно, в лабораториях химических институтов.

Вариант 2:

С трилоном не вышло — отчаиваться не стоит. Всем доступная лимонная кислота тоже образует комплексы с железом (цитраты), хотя и существенно менее стойкие, чем трилон. Константа нестойкости такого комплекса составляет $8,31 \times 10^{-4}$, соответственно и раствор имеет смысл хранить не больше двух недель.

Методика приготовления аналогична предыдущей, только относительные количества компонентов несколько другие. При полном химическом взаимодействии на одну часть кислоты расходуется от 1,3 до 2 частей купороса (в зависимости от пол-

ноты протекания реакции). Учитывая, что лимонная кислота образует с железом не слишком устойчивые соединения, берем ее в двукратном избытке, т.е. в пропорции купорос — кислота 1:1,5. Например, 2,5 г купороса и 4 г лимонной кислоты в 1 л воды (или, соответственно, 5 и 8 граммов в 2 литрах).

В принципе лучше сливать вместе свежеприготовленный раствор купороса и кислоты. Или растворять кристаллический купорос в растворе лимонной кислоты. Получившаяся жидкость светло-желтого цвета напоминает мандариновый сок и содержит двухвалентное железо в той же концентрации 0,5 г/л.

Как уже упоминалось, лимонная кислота — далеко не лучший комплексобразователь, постепенно раствор стареет. При этом он буреет, выпадает обильный осадок гидроксо соединений железа (на небольшие его количества обращать внимание не стоит).

Несколько слов о менее доступных способах внесения железа. В свое время известная фирма-производитель аквариумной химии «Seachem» предложила удобрение на основе глюконата железа. Использование этого реактива вызвало в целом положительные отзывы. Однако само соединение не слишком доступно — искать его нужно в компаниях, специализирующихся на торговле химическими реактивами. Паллиативом может быть продающееся в аптеках лекарственное средство «ферронал». Однако его стоимость уже приближается к цене фирменных аквариумных удобрений, и рекомендовать его можно только на самый крайний случай — в качестве временного заменителя. При этом стойкость глюконатного железа в воде, по-видимому, не слишком высока, довольно быстро оно выпадает в осадок. Кроме того, в первое время после применения в воде появляется муть, вызываемая, скорее всего, бактериальной флорой, поедающей глюконатную часть этого соединения.

И завершая разговор о водорастворимых подкормках, вынужден предостеречь от широкого применения предложенного мною в свое время модифицированного аскорбиновой кислотой удобрения «антихлорозин». Выяснилось, что при долговременном применении такого удобрения растения начинают выпускать деформированные, скрученные листья. По-видимому, это связано с тем, что образующаяся в процессе восстановления антихлорозина дегидроаскорбиновая кислота оказывает угнетающее действие на растения. Особенно заметно это сказывается в аквариумах с недостаточно эффективной биофильтрацией — бактерии не успевают разложить дегидроаскорбиновую кислоту, и она начинает накапливаться в воде. Такую подкормку можно использовать лишь недолгое время и только с хорошим биофильтром.

Хранить любые железосодержащие растворы лучше в темноте и прохладе. В этой связи лучше брать не прозрачные бутылки из-под «Пепси» и «Коки», а темные — из-под кваса.

Мы поговорили о железе в воде, теперь же спустимся ниже — в грунт. Большинство растений поглощают железо преимущественно корнями. В первую очередь это относится к розеточным видам: эхинодорусам, анубиасам, криптокоринам, апоногетонам, кринумам, нимфеям. Однако и многие длинностебельные виды, имеющие достаточно мощную корневую систему, например кабомбы или людвигии, весьма благосклонно реагируют на наличие в грунте железа. По-видимому, это связано с природными «привычками» — мы ведь выяснили, что в аквариумной воде железо долго не держится и скапливается в грунте. Это же касается и большинства природных водоемов. Поэтому всем нуждающимся в нем (не только растениям, но и микроорганизмам, грибкам) приходится прибегать к особым ухищрениям для его ассимиляции. В нескольких следующих абзацах поясняется, к каким

именно. Если эти разъяснения покажутся слишком заумными, их можно спокойно пропустить, поверив на слово в заявление о том, что механизм получения растениями двухвалентного железа из грунта весьма не прост и энергозатратен. И тем не менее растения на него идут.

Растения выработали 2 способа поглощения железа из почв.

1. Особые корневые образования, так называемые волосняные корешки, выделяют кислоты (в основном лимонную и малоновую), а также свободные протоны, обеспечиваемые АТФазой. Подкисление среды вокруг корней переводит соединения железа в раствор и одновременно создает условия для его восстановления в двухвалентную форму. Кислоты же при этом несут еще 2 функции: комплексуют высвобождающееся железо и обеспечивают питание для ассоциированных с корневой системой микроорганизмов. Предполагается, что в ходе своей активной дыхательной деятельности эти микроорганизмы уменьшают количество кислорода вокруг корней и тем самым создают восстановительную микросреду. Далее, белки-восстановители на клеточных мембранах переводят железо в форму $Fe(II)$, а транспортные белки обеспечивают его перенос внутрь клетки. Существенно, что железо становится двухвалентным еще до проникновения в клетку.

2. Другие растения используют иной путь. Они выделяют так называемые фитосидерофоры – природные хелаторы, связывающие исходное трехвалентное железо в очень прочные комплексы. Образующиеся хелаты поглощаются клеткой, где в действие вступает специальный фермент редуктаза. Он восстанавливает железо до двухвалентной формы, а комплекс распадается, т.е. в этом случае железо проникает в клетку в виде трехвалентного комплекса, но внутри все равно переходит в двухвалентную форму. При этом эти же растения в случаях особо жесткого дефицита железа могут включать «турборежим» восстановления. В

этом случае переход $Fe(III) \rightarrow Fe(II)$ также проходит во внешней среде, и железо переносится транспортными белками тоже в ионной форме, как и у растений первой группы. Правда, их механизмы восстановления несколько различаются.

Некоторые виды способны оперативно реагировать на дефицит железа посредством образования на корнях специальных клеточных образований, дополняющих «обычные» процессы, выполняемые неспецифическими клетками. Они испускают протоны и обеспечивают внешнее восстановление железа. При исправлении ситуации с железом эти клетки деградируют и рассасываются.

Далее двухвалентное железо вне зависимости от способа, которым оно было получено и поглощено, связывается в клетках специальными белками в так называемый ферритин, накапливающийся в пластидах клеток и являющийся источником железа для дальнейшей жизнедеятельности растения, т.е. мы видим, что потребность именно в двухвалентном железе настолько существенна, что растения идут на реализацию достаточно сложных и, главное, энергозатратных процессов.

Если так, то, очевидно, можно положиться на корневую деятельность растений, предложив им богатый железом субстрат. Это второй, кроме внесения железа в воду, способ обеспечения растений железом. Одним из наиболее эффективных вариантов воплощения этого подхода является использование латерита – особой разновидности тропической почвы, содержащей большие количества железа в нерастворимой, но легкой для усвоения форме. Подкормка эта недешевая, поэтому есть предложение применять в качестве его заменителя красную гончарную глину и даже обожженные керамические черепки. Однако в аквариумных условиях это может оказаться достаточно лишь для некоторых криптокорин, наиболее далеко продвинувшихся в корневом извлечении железа. Большинство других растений бу-

дут испытывать железное голодание.

Существуют другие фирменные прикорневые подкормки, выпускаемые в виде таблеток: «Tetra Initial Stick», «Crypto Dunger», «Sera Florenette A»... Однако последнее удобрение, на мой взгляд, неудачно – в качестве связующего там используется крахмал, который, разлагаясь в грунте, вызывает его закисание, что приводит к деградации растений – гибели длинностебельных видов, появлению деформированных, дырявых молодых листьев у эхинодорусов*. Наиболее эффективной из доступных в наших магазинах, как мне кажется, является подкормка Root Tabs. Однако оптимально все-таки применять эти таблетки не вместо, а вместе с латеритом.

Можно также приготовить прикорневую подкормку самостоятельно. Например, замесив глину на растворе, содержащем закомплексованное двухвалентное железо. Затем следует скатать из нее шарики размером примерно с 10-копеечную монетку и хорошенько высушить в духовке, можно их даже слегка обжечь. Очень неплохие результаты показывает также «Комплексное удобрение АВА» – это очень слабо растворимые стекловидные гранулы, которые имеются в продаже в садоводческих магазинах. Их можно также закатывать в глину, а можно просто вносить в грунт в исходном виде. Несколько слов о глине. Самое существенное условие – она должна быть нежирной. Опущенный в воду сырой шарик должен через сутки распадаться при надавливании, а не оставаться оклизлым комком. Жирная глина совсем не «дышит», внутри ее создаются жестко анаэробные условия, могущие привести к закисанию грунта и образованию в нем сероводорода.

Окончание следует

*По данным фирмы «Sera», при производстве «Sera Florenette A» используется специальный целлюлозизированный водонерастворимый крахмал, содержащий большое количество микроэлементов и служащий готовым полностью усваиваемым строительным материалом для клеток корневой системы и стеблей растений. – *Прим.ред.*

КАРЛИКОВАЯ БЛИКСА

А.ГУРИН
г.Москва



Фрагмент оформленного автором аквариума с японской бликсой.

Уже более двух лет прошло с тех пор, как у меня появилось это необычное растение — Влуха японская. А началось все с того, что один мой приятель подарил мне небольшой горшочек, в котором росла ярко-зеленая травка с бесчисленными линейными листочками длиной не больше 6-7 см и шириной до 3 мм. Прежде всего меня поразила пышность кустика: казалось, листве не хватало места в горшочке. Точно так

выглядит луговая трава: земли не видно, сплошная сочная зелень.

Придя домой, я решил для начала пересадить бликсу в горшочек большего размера. Освобождая в тазу с водой корни растения от грунта, я обнаружил, что куст состоит из нескольких побегов, которые очень плотно сидят на общем стебле, практически вплотную прижимаясь друг к другу.

Отломив от стебля боковые отводки, я посадил каж-

дый в отдельный горшок и поместил в рабочий аквариум на специальную полочку, находящуюся на глубине 12 см от поверхности воды, чтобы обеспечить новым питомцам побольше света.

Бликсы успешно перенесли все перипетии адаптации к новым условиям и вскоре начали неспешно выпускать новые листочки, а через полтора месяца я заметил, что у некоторых растений развились по две новые точки роста. Ответвления от

стеблей материнских растений располагались в непосредственной близости от верхушек. Обращало на себя внимание то, что цветом новые листья принципиально отличались от прежних: они были не светло-зелеными, а коричневатými. При более внимательном рассмотрении выяснилось, что на всем протяжении листа по общему зеленому фону пластины были обильно разбросаны коричневые пятнышки неправильной формы, обра-



Бликса из горшочка на дне аквариума. Хорошо видно, как вытянулись ее стебли.

зующие своеобразный орнамент.

Один горшочек с бликсой размещался непосредственно под компактной люминесцентной лампой. В этом месте и общая освещенность, и доля оранжево-красного участка спектра были особенно высоки, и новые листья у растения имели сплошную коричнево-красную окраску.

ти, но теперь уже на глубине около 40 см. Вскоре разница стала очевидна. Причем она была столь велика, что создавалось впечатление, будто у меня развиваются растения разных видов.



Вариативность японской бликсы позволяет активно использовать ее при оформлении аквариумов.



Чтобы определить, насколько сильно влияние уровня освещенности на цвет листовых пластин, я снял несколько горшочков с бликсами с полки и разместил их на дне той же емкости.

Стебли тех бликс, что росли на дне аквариума, значительно вытянулись вверх, существенно превосходя длиной кустики, оставленные на полке под поверхностью воды. Должен отметить, что именно такое «вытянутое» растение запечатлено на рисунке во втором издании книги В.Жданова «Аквариумные растения»: вертикально ориентированный солитер с коричневатокрасными листьями. Мои подопечные из размещенных на дне горшочков отличались лишь цветом листьев – они были зелеными (видимо, сказались недостаточная освещенность и дефицит железа в условиях высокой карбонатной жесткости и уровня pH, близком к нейтральному).

Мои опыты позволили сделать следующий вывод: японские бликсы, выращиваемые при высокой освещенности, компактны и приземисты. Высота этих кустика не превышает 6-7 см – настоящие карлики. Окраска листьев варьирует в зависимости от режима освещенности и других условий обитания в пределах от ко-

ричневатозеленой до малиново-красной. Бликсы, не получающие света в достатке, вытягиваются вверх, достигают в высоту 10-15 см, но при этом, в отличие от большинства других длинностебельных аквариумных растений, не теряют декоративности.

Подобная вариативность Blyxa japonica позволяет широко и разнообразно использовать ее при оформлении декоративных аквариумов. Размещая бликсу в горшках или площадках, закрытых другими деталями интерьера (например, куртинками яванского мха), располагая ее на разных уровнях емкости и манипулируя с источниками освещения, можно добиваться получения разнообразных кустика с различным цветом листьев. Скажем, неповторимый эффект достигается за счет высаживания японской бликсы «дорожкой» снизу вверх.

Бликса – одно из немногих истинно водных растений, которые прижились в любительских аквариумах. В природе она распространена на обширных территориях от Индии до Новой Гвинеи, акклиматизирована в Италии. Встречается как на открытых солнечным лучам рисовых полях, в прудах, заболоченных стоячих водоемах, так и в плотно прикрытых кронами береговой растительности лесных речках и протоках с медленным течением.

Чаще всего в любительских коллекциях встречается именно B. japonica, гораздо реже внешне похожая на нее, но значительно более крупная (высота взрослого растения достигает 40-65 см) B. aubertii. В книге «Ак-

вариумный сад» М.Махлин отметил, что из более чем десяти известных науке видов бликс в аквариумах культивируют всего три или четыре. Там же содержится упоминание, что у японской бликсы существуют две формы: одна похожа на *V. lauberti* (стебель практически не виден), у другой длинный стелющийся стебель с очередным расположением листиков. К.Кассельман в «Атласе аквариумных растений» также отмечает наличие у японской бликсы двух форм: *V. japonica* var. *japonica* и *V. japonica* var. *alternifolia*. У первой семена гладкие, у второй – колючие или шершавые. По данным г-жи Кассельман, длина стеблей и того и другого растения может достигать 10-25 см.

Бликса любит богатую питательными веществами почву. При посадке в грунт аквариума растениям крайне желательно обеспечивать корневую подкормку в виде шариков глины или сапропеля. Хотя в емкости с большим количеством рыб для полноценного развития бликсы может оказаться достаточно и естественного заиливания.

Я выращиваю бликсу в горшочках, заполненных смесью, состоящей из примерно равных объемных долей лесной листовой земли, глины и песка. Добавление в эту почвенную смесь сапропеля заметно ускоряет рост, но и в этом случае темпы вегетации оставляют желать лучшего. Это, видимо, объясняется тем, что карликовая бликса – растение мягководное, жесткость московской воды (dGH 10-12° при dKH 5-6°) для него несколь-

ко великовата. Косвенным подтверждением этого предположения является тот факт, что в те периоды, когда в водозаборную сеть города поступает много мягкой дождевой или талой воды (что, естественно, сказывается на общей жесткости водопроводной воды), бликса развивается куда быстрее.

При культивировании в хороших условиях от основного стебля отходят боковые ответвления. Их количество определяется кондицией растения. В основании этих ответвлений со временем развиваются воздушные корни. Молодой стебелек с несколькими корешками можно безбоязненно отделить от материнского растения и выращивать в качестве черенка.

Манипулировать окраской листьев легче в воде с общей жесткостью до 8° dGH, при сдвиге pH в кислую область и принудительной подаче в емкость углекислого газа с параллельным введением хелата двухвалентного железа. В такой среде обитания при прочих равных условиях листовые пластины бликсы быстрее окрашиваются в красные тона. Впрочем, это относится и ко многим другим аквариумным растениям: изначально зеленые могут стать розовыми, розовые – красными, а красные – малиновыми.

Положительно реагируют бликсы и на растворимые подкормки. Раз в три дня я добавляю в воду составленный по собственной рецептуре раствор макро- и микроэлементов. Световой день поддерживаю на уровне 10 часов, периодически подавая в это время в воду CO₂. Воду подмениваю раз в три дня, по

1/7 объема сосуда. Температура в аквариуме 22-26°C. При сбалансированном минеральном и углеродном питании и достаточной освещенности температурный максимум сдвигается выше – к 28-30°C.

Расположенные у самой поверхности воды хорошо освещенные кустики бликсы цветут. Цветонос выходит из основания стебля. Его нижний участок утолщен с боков, длиной 25-30 и шириной до 2,5 мм, а верхний – более длинный – представляет собой тонкую, менее миллиметра в диаметре стрелку, которая выносит над самой по-

но нести несколько цветоносов – по одному от каждого побега.

Семян мне получить не удалось. Но я такую задачу и не ставил, довольствуясь тем, что бликса вполне сносно размножается вегетативно и способна достаточно быстро привнести элемент оригинальности в дизайн любого, даже достаточно шаблонного аквариума.

В принципе на карликовую бликсу похож более распространенный в культуре узколистый *Echinodorus tenellus* (эхинодорус нежный). Но все же, на мой взгляд, плотные заросли



Чтобы добиться формирования цветков бликсы, растение должно располагаться непосредственно у поверхности. Этот кустик уже отцвел, и его переместили на дно.

верхностью воды невзрачный, очень мелкий цветок с тремя узенькими белыми лепестками.

Общая длина цветоноса равна или чуть превышает длину листьев. Это позволяет предположить, что в природе бликса цветет только на мелководье.

Цветонос формируется и у заглубленных растений, но цветки под водой не распускаются. Крупный куст (маточник) может одновремен-

но нести несколько цветоносов – по одному от каждого побега. бликсы выглядят куда более впечатляюще. Это достигается и за счет свойственной бликсе густоты листьев, и за счет их особой ориентации в пространстве.

В общем, я считаю, что бликса как аквариумное растение весьма перспективна. Не пугайтесь отмеченных в литературе трудностей с ее выращиванием. Они, на мой взгляд, несколько преувеличены. Попробуйте, и у вас все получится.

УДОБРЕНИЯ ДЛЯ АКВАРИУМНЫХ РАСТЕНИЙ

Изготовитель: «Aqua Medic» (Германия)

Живые растения активно участвуют в невидимом глазу круговороте веществ домашнего водоема – насыщают воду кислородом, снижают концентрацию солей азота, фосфора и пр. Тем самым они создают среду, максимально благоприятную для рыб и беспозвоночных и минимально комфортную для водорослей. Но далеко не всегда в аквариуме содержатся все вещества, необходимые растениям для построения тканей, да еще и в нужном количестве. Преодолеть дефицит полезных соединений, поддержать своих зеленых помощников – задача аквариумиста, а помогут ему в этом удобрения от известной немецкой фирмы «Aqua Medic».

«Ferreal+spureal» – легкоусваиваемое железосодержащее комплексное удобрение, в состав которого входят также марганец, бор, цинк и некоторые другие необходимые растениям микроэлементы. Особо следует отметить присутствие в растворе солей молибдена, который служит своеобразным катализатором, улучшающим утилизацию растениями нитратов. Оптимальная концентрация питательных веществ в аквариуме достигается при еженедельном внесении 10 мл раствора на каждые 60 л воды.

«Floreal+lod» – также комплексное удобрение, но с акцентом уже на йод и фтор. Эти вещества обычно присутствуют в домашних водоемах в количествах, явно недостаточных для нормальной вегетации растений. Ежемесячное внесение 30 мл раствора «Floreal+lod» на каждые 60 л аквариумной воды поможет погасить этот дефицит, а содержащиеся в удобрении витаминные комплексы ускорят рост и улучшат внешний вид подводного сада в целом.

Оба вышеупомянутых удобрения расфасованы в пластиковые флаконы вместимостью 100, 250 и 500 мл, а для владельцев крупных аквариумных хозяйств и бассейнов – в 5-литровые фляги.

«Radix» – это комплект из двух независимых стимуляторов роста. «Radix A» предназначен для укрепления корневой системы водных растений. Он содержит сбалансированный набор питательных веществ, необходимых для построения тканей корней, ускоряет регенерацию их фрагментов, поврежденных в результате пересадки, улучшает приживаемость флоры. «Radix B» стимулирует рост листьев и стеблей. Оба стимулятора имеют форму таблеток (по 15 в каждой баночке) и предназначены для внесения в грунт на глубину 2–4 см в непосредственной близости от корневой системы растений (или по одной на каждые 100 см²): непосредственно после посадки растения вносят «Radix A», а неделю спустя – «Radix B».

Ориентировочная цена – от 125 до 2160 руб.
(в зависимости от вида удобрения и его расфасовки).
Справки по тел.: (095) 132-73-66, 132-73-81.
Салон «Аква Лого», г.Москва.



МИКРОКОМПРЕССОР «NeWair-33»

Изготовитель: «Aquarium Systems» (Италия)

Первое, на что обращаешь внимание при взгляде на этот микрокомпрессор, – его неординарные очертания и компактность. Но это лишь внешняя атрибутика, которой современного аквариумиста не удивишь: слишком уж часто он соприкасается с едва ли не безукоризненными, с точки зрения дизайна, изделиями безымянных фирм (преимущественно азиатского происхождения), работоспособность которых может вызвать лишь сожаление. К счастью, в данном случае все не так: и фирма авторитетная, и начинка внутри пластиковой коробочки соответствующая. Более того, эта самая «начинка» имеет уровень гораздо выше среднего.

Микрокомпрессор «NW-33» – это мощное двухканальное устройство, способное за час закачать в аквариум 380 л воздуха (по 190 л на каждый канал). Причем создаваемое им давление позволяет воздуху легко преодолеть столб воды высотой до 170 см. Конечно, в быту столь глубокие аквариумы встречаются крайне редко, но подобный запас мощности свидетельствует о том, что насосу по силам справиться с распылителем любой разумной плотности, дающим даже самые мелкие пузырьки. При всем этом микрокомпрессор потребляет не более 3,5 Вт, а самое главное, он работает существенно тише



(по крайней мере, по субъективным ощущениям) ближайших по техническим характеристикам аналогов.

Каналы конструкционно независимы, как независима и их индивидуальная настройка, осуществляемая эргономичными винтовыми регуляторами.

Не забыли конструкторы и о мелочах вроде отверстия для вертикальной подвески, резиновых опор-амортизаторов, воздушного фильтра и пр.

Микрокомпрессор «NW-33» рекомендован для обслуживания аквариумов объемом от 200 до 700 л. Для емкостей поменьше предназначены менее производительные модели линейки – одноканальные «NW-1», «NW-2», «NW-3» и двухканальная воздушная помпа «NW-22».

Ориентировочная цена: 1130 руб.
(младшие модели – от 370 до 805 руб.).
Справки по тел.: (812) 316-65-83, 326-99-72.
Магазин «Агидис», г.Санкт-Петербург.

МАХАОНЫ КОРАЛЛОВ

А.ТЕЛЕГИН, А.СУДАРИКОВ, М.ОПАЛЕНКО
«Аква Лого», г.Москва

Бабочки-пинцеты

К бабочкам-пинцетам относятся рыбы из родов *Chelmon* и *Forcipiger*. Все они имеют характерную форму – высокое плоское тело с сильно вытянутым рылом-пинцетом. Этим бабочек можно сажать в рифовый аквариум, но с учетом индивидуальных и видовых особенностей.

Род *Chelmon* (хелмоны)

Российским аквариумистам знаком только один из трех видов этого рода – бабочка пинцет-хелмон (*Chelmon rostratus*). Два других хелмона – *C. marginalis* (Margined coralfish) и *Chelmon muelleri* (Blackfin coralfish) обитают преимущественно у австралийских берегов (*C. marginalis* – еще у Папуа-Новой Гвинеи) и в отечественной зооторговле не встречаются.

Бабочка-пинцет, носатый хелмон, *C. rostratus* (англ. *Coperband butterfly*). В природе достигает длины 20 см. Обитает в западной части тихоокеанского региона: от Андаманского моря до Папуа-Новой Гвинеи, на север – до островов Рюкю, на юг – до северо-западной Австралии и Большого Барьерного Рифа. Держится в эстуариях, вдоль скалистых побережий, у прибрежных коралловых рифов и на внутренних заиленных рифах,

Окончание. Начало см.
в «Аквариум» №1-4/2005.



Chelmon rostratus.

на глубинах от 1 до 25 м, только одиночно или парами. Рыбы не склонны к миграциям и охраняют свою территорию. Для поисков пищи хелмоны имеют замечательный инструмент – узкий длинный «пинцет», которым они могут выковыривать кормовые объекты (в основном мелких ракообразных и многощетинковых червей) из самых тонких щелей и маленьких отверстий.

Эту рыбу трудно с кем-нибудь перепутать – высокое плоское тело с сильно вытянутым белым рылом-пинцетом раскрашено вертикальными медными полосами по серебристо-белому

фону. Первая полоса проходит через глаз. На четвертой имеется черное пятно, имитирующее глаз (в задней верхней части тела). Пятая полоса затрагивает задние области спинного и анального плавников. По хвостовому стеблю проходит вертикальная окаймленная белым черная полоска. Еще одна оранжевая полоса проходит ото лба вниз и вперед вдоль рыла. Молодь имеет аналогичную окраску, но оранжевый цвет более интенсивен.

Будучи специалистами в поиске мелких животных в неровностях твердого субстрата, они плохо приспособлены к захвату пищи в

толще воды. По этой причине не всегда легко и сразу адаптируются к питанию в аквариумах, где к тому же в конкурентной борьбе за пищу часто проигрывают более шустрым соседям. А голодать они очень не любят, поэтому необходимо тщательно следить за тем, чтобы им хватало корма, который желательно задавать небольшими порциями несколько раз в день.

В остальном хелмоны не слишком требовательны и довольно просто приживаются в аквариуме по сравнению с другими бабочками.

Они очень территориальны и агрессивны по от-

ЫХ РИФОВ

ношению к особям своего вида. Обычно хелмонов держат в аквариуме по одному. Для большого аквариума (1000 л и более) можно приобрести уже сложившуюся семейную пару. Однако и в этом случае есть вероятность, что «милые» начнут «браниться» излишне активно. Тогда одну из рыб придется удалить.

При испуге хелмоны легко выпрыгивают из воды, так что следует соблюдать осторожность при купаниях и пересадках.

Этих рыб нередко рекомендуют сажать в рифовый аквариум для борьбы со стеклянными розами (актинии *Aiptasia* sp.). Однако к этим рекомендациям следует относиться с большой осторожностью: после того как этот пинцет быстро и эффективно уничтожит аиптазий, он с удовольствием приступит к питанию щупальцами крупных полипов некоторых жестких кораллов (например, *Trachyphyllia geofroyi*, а также *Euphyllia ancora*, *Catalaphyllia jardinei*) или полипами таких мягких кораллов, как *Clavularia* spp. и *Xenia* spp.

Параллельно хелмоны питаются червями размером со среднего мотыля и несколько крупнее. Чем крупнее конкретная особь, тем более крупных червей она может доставать. Из декоративных червей могут пострадать некрупные серпулиды — черви с жесткими

кальцинированными трубками из родов *Protula* и *Spirobranchus*. Кроме того, хелмоны могут «приставать» к тридакнам.

С другой стороны, хелмонов относительно легко ловить, поэтому их можно удалить из рифа после того, как со «стекляшками» будет покончено. Кстати, хелмоны не всегда сразу начинают питаться стеклянными розами. В этом случае, если ваш экземпляр очень хорошо упитан, можно дать ему немного поголодать в аквариуме с большим количеством этих актиний.

Род *Forcipiger* (форципигеры)

В состав рода входят всего два вида, очень похожих друг на друга внешне, а также по биологии и условиям содержания. *Forcipiger flavissimus* и *F. longirostris*, как правило, поставляются в торговую сеть под общим именем — *Forcipiger flavissimus*. Условия содержания и биология этих видов практически идентичны.

Бабочка-пинцет желтая, *Forcipiger flavissimus* (англ. *Long nose butterfly*, *Yellow long nose butterfly*). В природе достигает длины 20-22 см. Очень широко распространена по всей тропической Индо-Пацифике — от Красного моря и Восточной Африки до Центральной Америки, на север — до южной Японии и Гавайев, на юг — до островов Лорд-Хау,

по Микронезии. В Восточной Пацифике — южная часть Калифорнийского залива, Мексика и от Ревиллагигедо до Галапагосских островов. Обычно рыбы держатся у открытых в море частей рифов (изредка на рифах внутри лагун) на глубинах от 2 до 114 м. Встречаются у скальных выступов и гротов одиночно или группами до пяти особей, взрослые — чаще парами.

Питаются самыми разнообразными мелкими животными, но основу их рациона составляют тонкие и подвижные части тел морских звезд, ежей и прочих иглокожих (амбулакральные ножки и педицеллярии), щупальца многощетинковых червей, а также кусочки мягких тканей сидячих беспозвоночных, которые они ощипывают без устали. Не брезгают форципигеры также гидроидами, икрой рыб и мелкими ракообразными.

У *Forcipiger flavissimus* самая крупная личинка в семействе Щетинозубые (ее длина превышает 6-7 мм) и очень продолжительная личиночная стадия — два месяца. Видимо, именно этим двум факторам данный вид обязан своим чрезвычайно широким распространением (Brockman, 2001).

Тело рыб плоское и высокое с длинным, вытянутым в виде пинцета рылом. Основной цвет — ярко-желтый. Верхняя половина головы интенсивно черная,

нижняя челюсть и горло — серебристо-белые. В верхней части заднего края анального плавника — некрупное черное глазчатое пятно. Края спинного и анального плавников бледно-голубые. Хвостовой плавник прозрачный.

Очень похожи на *F. longirostris* (некоторые ученые относят их к одному виду, а в торговле они, как правило, все под именем *F. flavissimus*). Основное внешнее отличие — существенно меньшая длина рыла, причем собственно рот имеет больший размер. На груди отсутствует черная пестрина (щешуйки не имеют по центру темных точек). В спинном плавнике 12-13 колючих лучей и 19-25 мягких, в то время как у *F. longirostris* их 10-11 и 24-28 соответственно.

В темное время суток, а также в случае стресса тело этих рыб белеет, частично теряя желтый цвет. Если такое изменение окраски происходит в аквариуме днем, то оно может быть результатом атак агрессивных соседей или ухудшения качества воды.

Для аквариумистов эти рыбы приятны во всех отношениях. Они отличаются забавным поведением и хорошим характером. Не агрессивны, но горды (однако не из трусливых). Даже мелкий экземпляр, к примеру, способен противостоять крупному ангелу. Могут плавать

«вверх тормашками», а иногда «плюются» водой, высывая кончик носа на поверхность.

Хорошо адаптируются в аквариуме и легко переходят на заменяющие корма. Плохо переносят голодание.

Диапазон заслуживающих доверия мнений о возможности содержания *F.flavissimus* в рифовом аквариуме колеблется от «не создает никаких проблем» до «повреждает кораллы». На самом деле гастрономическое восприятие этими бабочками беспозвоночных рифового аквариума, судя по всему, определяется рядом причин, таких, как размер емкости, состав его обитателей, частота кормления и, прежде всего, – индивидуальные вкусовые пристрастия конкретной особи.

По нашим наблюдениям, они практически никогда не трогают кораллы. Максимальный ущерб, который

они могут нанести рифовому аквариуму, – это попытаться скисать мелких (размером со среднего мотыля) червей.

Легко выпрыгивают из воды – проявляйте осторожность при купаниях и пересадках. К примеру, спасаясь от групера, они могут выпрыгивать из аквариума на высоту более метра.

Бабочка-пинцет желтая длинноносая, *F.longirostris* (англ. Longnose butterflyfish) в естественных условиях вырастает до 22 см. Эти рыбы не так широко распространены по Индо-Пацифике, как «брат-близнец» *F.flavissimus*. Встречаются они от Восточной Африки до Гавайев, островов Питкэрн и Маркизских, на север до островов Огасавара (Бонин), на юг – до Новой Каледонии и островов Острал, по Микронезии, но повсюду – довольно редко. Отсутствуют в Красном море. Держатся обычно парами, преимуще-

ственно у открытой части рифов на глубинах от 3-5 до 60-70 м, более часто – у глубоких впадин. Питаются мелкими организмами, обитающими в трещинах и отверстиях (преимущественно ракообразными).

Тело плоское и высокое с длинным, вытянутым в виде пинцета рылом. Основной цвет – ярко-желтый. Верхняя половина головы интенсивно черная, нижняя челюсть и горло – серебристо-белые. В верхней части заднего края анального плавника – некрупное черное глазчатое пятно. Задние края спинного и анального плавников бледно-голубые. Хвостовой плавник прозрачный.

Существует редкая черная (темно-коричневая) форма, которая доминирует в прибрежной зоне вулканических островов, у которых коралловые рифы перемешаны со значительными участками скал, образованными застывшей лавой.

Биология и условия содержания в аквариуме те же, что для *F.flavissimus*. Хотя R.Brockman (2001) и V.Fenner считают, что *F.longirostris* несколько более выносливы в условиях домашнего «моря» и практически не имеют противопоказаний для содержания в рифовом аквариуме.

Желтая форма в продаже встречается нечасто, но и к дефицитным не относится, а вот черная – практически отсутствует в России.

Род *Chelmonops* (хелмонопсы)

В состав рода входят всего два вида. Оба обитают в холодных водах умеренной зоны у берегов Австралии. В российской зооторговле эти рыбы-бабочки не встречаются, да и за рубежом чрезвычайно редко содержатся в аквариумах (в основном это *Chelmonops truncatus*, которые ограничено распространены в прибрежной зоне восточной Австралии, где достигают длины 22 см).

Эти рыбы предпочитают воды умеренной зоны и выдерживают более низкие (по сравнению с другими щетинозубыми) температуры. Держатся преимущественно у скалистых рифов на глубинах порядка 70 м. Питаются мелкими беспозвоночными и водорослями. Имеется сомнительная информация о содержании этих рыб в домашних морских аквариумах.

Род *Coradion* (корационы)

В состав рода входят три вида. Все они обитают в тропической зоне Тихого океана и очень похожи друг на друга. Питаются преимущественно губками. За ру-



Forcipiger longirostris.

бежом этих бабочек содержат в аквариумах, но в российской зооторговле они пока не встречались.

Бабочка-корадион чернополося, Coradion altivelis (англ. *Highfin coral-fish*) вырастает до 18 см. Обитает в Андаманском море и у Суматры, от Индонезии до Папуа-Новой Гвинеи, на север – до южной Японии, на юг – до северо-западной Австралии и Большого Барьерного рифа. Держатся рыбы преимущественно в прибрежной зоне, на глубинах от 3 до 30 м, в местах совместного произрастания водорослей и кораллов.

Относительно редкий и малоизученный вид. Имеющиеся сообщения о содержании в аквариуме (Fish-Base, 2004) вызывают сомнения.

В российской зооторговле не появлялись, равно как и их близкие родственники – 15-сантиметровые *C.chrysozonus* и *C.melanopus* из Индо-Пацифики.

Нет пока в отечественных зоомагазинах и представителей монотипичного **рода Johnrandallia** (рэндаллия – в честь известного морского биолога Джона Рэндалла). Единственный известный представитель рода – **бабочка-рэндаллия, J.nigrirostris** (англ. *Black-nosed butterflyfish, Barberfish*) в природе достигает длины 20 см.

Обитает у западного побережья Центральной Америки (от Калифорнийского залива до Панамы, включая острова Кокос и Малпело, а также Галапагосы) на глубинах от 6 до 40 м.

Часто встречается большими косяками у коралловых и скалистых рифов.

Одно из народных названий этих бабочек – рыбы-парикмахеры – было дано им за то, что они иногда «подрабатывают» чистильщиками, «состригая» с тела других рыб паразитов и кусочки омертвевших тканей, организуя для этого временные и постоянные станции очистки. Кроме того, они питаются мелкими донными ракообразными, брюхоногими моллюсками, водорослями и другими видами кормов.

Рыбы эти обладают оригинальной и довольно яркой окраской, хотя и уступают в красоте многим бабочкам из рода *Chaetodon*.

Среди щетинозубых рэндаллия – одна из наиболее легко приспосабливающихся к условиям домашнего морского аквариума рыб. Правда, при условии, что особи были правильно и бережно отловлены, перевезены и адаптированы. Очень терпимы (по сравнению с прочими представителями семейства) к качеству воды. В то же время рекомендуется сажать их только в старые аквариумы с устоявшейся экосистемой и большим количеством обитателей.

Нетребовательны к питанию и принимают практически все виды кормов, рекомендуемые для рыб-бабочек. Хорошо уживаются с соседями, в том числе достаточно крупными и агрессивными. Не проявляют вражды к особям своего вида – можно сажать в аквариум в любом количестве.

Предпочитают крупные объемы с большим количеством скальных декораций и крупной коралловой крошкой в качестве грунта. Желательно, чтобы на одну рыбу приходилось не менее

75 л воды. Активно и много питаются, что влечет за собой необходимость интенсивного перемешивания воды и мощной фильтрации.

Это одна из самых устойчивых рыб по отношению к таким распространенным в морских аквариумах заболеваниям, как криптокариоз и оодиноз. Хорошо переносят медьсодержащие препараты. При покупке следует избегать рыб, имеющих покраснения рта и лучей спинного плавника, частое неглубокое дыхание, раны, кровоподтеки и аномально темные глаза.

На американский рынок эти рыбы поставляются во все большем количестве из Мексики и Коста-Рики. (Fenner). Однако до российской зооторговли, как уже упоминалось, рэндаллии пока не добрались. Впрочем, если их начнут поставлять на наш рынок, то из-за длительной транспортировки проблем у них будет больше, чем при поставке в США, да и цена на них резко возрастет.

Достоинны упоминания и рыбы еще одного монотипичного рода – **Parachae-todon** с единственным видом **Pocellatus**, или **паракхетодон глазчатый** (англичане называют его *Ocellate (White, Para) butterfly*). Эти рыбы достигают 18 см. Обитают в Индо-Пацифике – от островов Огасавара (Бонин) до Австралии, в т.ч. – в Малайзии. Чаше встречаются парами над ровным песчаным или илистым дном у прибрежных рифов. Взрослые особи могут объединяться в большие косяки в глубоких водах. Молодь иногда встречается в просторных лагунах с зарослями морских трав на

глубинах 5 м и более. Отличаются широким спектром питания.

По окраске напоминают *Chelmon rostratus*, но формой тела похожи скорее на коротконосых бабочек рода *Chaetodon*. В то же время паракхетодоны гораздо менее привлекательны, чем хелмоны, и хуже переносят условия неволи. Эти рыбы встречаются в отечественной зооторговле, но импортируют их редко из-за низкого спроса и проблем с адаптацией.

Крайне редко содержатся в аквариумах (да и то лишь за рубежом) амфихетодоны (**род Amphichae-todon**) и прогнотодесы (**род Prognathodes**). И те, и другие предпочитают воды с более низкими температурами, чем большинство прочих рыб-бабочек, достаточно болезненно переносят период адаптации и к тому же, как правило, уступают в декоративном плане своим близким и дальним родственникам. В обозримом будущем вряд ли они составят реальную конкуренцию более популярным и покладистым бабочкам.

Собственно, этим можно и закончить знакомство с обширной группой очень интересных и перспективных с точки зрения любительской аквариумистики обитателей морских просторов – рыб-бабочек. Как вы уже убедились, это семейство объединяет красивцев и весьма ординарно окрашенные виды, неженков и неприхотливых особей, стайных рыб и тех, которые предпочитают одиночество. Словом, было бы желание поселить в свой домашний морской водоем рыбу-бабочку, а уж выбрать есть из чего.



ПЯТНИСТЫЕ ЧЕРЕПАХИ В ПРИРОДЕ И ТЕРРАРИУМЕ

А. ЧЕСУНОВ, д.б.н.,
AVTchesunov@yandex.ru



Самка с двумя
4-месячными детенышами.

Спаривание приходится на март-май. Как и у других черепах умеренного климата, сперма продуцируется у самцов в течение лета, потом запасается в половых путях и используется следующей весной. Яйца же начинают формироваться у самки осенью. Оба пола достигают фертильного состояния при длине карапакса 8 см, что соответствует возрасту 7-10 лет. Долгое детство и юношество, а также то,

что самки, видимо, откладывают яйца не каждый год, означает, что плодовитость этого вида низка.

Обычно спаривание происходит утром или ближе к вечеру, когда не так жарко. Ему предшествует ухаживание: преследование или быстрая погоня на дистанции 30-50 м — то в воде, то по суше. Иногда самец при этом кусает самку за ноги и хвост. В период ухаживания и спаривания черепахи, особенно самцы, теряют всякую осторожность.

Откладка яиц идет с мая по июль, с географическими вариациями. Для гнезда самка ищет участок хорошо дренируемой почвы, открытый солнцу. В поиске оптимального места самка долго бродит, то поднимая голову и всматриваясь вдаль, то припав к земле. Иногда самка начинает скрести грунт задними ногами и даже делает несколько пробных нор, прежде чем приступить к изготовлению настоящего гнезда (возможно — для дезориентации хищников). Поч-

ти всегда гнездование происходит в темное время суток. Укрепившись передними ногами, самка роет землю чередуя движениями задних конечностей. Гнездо имеет вид фляги глубиной 4,5-6,5 см с нижней камерой шириной 4,5-5,4 см и диаметром горла 2,9-3,3 см. В нее откладываются от одного до восьми яиц, после чего самка засыпает гнездо и маскирует его, утрамбовывая пластром свежий песок и распределяя поверх немного растительного мусора. Обычно эта

*Окончание, начало см. в «Аквариум» №3/2005.

Момент вылупления
черепашат
(вторая кладка).



работа продолжается несколько часов. На рассвете усталая самка бредет обратно к воде.

Яйца эллиптические, белые, с прогибающейся скорлупой, размером 25-33,7 на 15,9-18,5 мм. В природе инкубационный период длится в среднем 70-83 дня, а в условиях террариума он может сокращаться до 44 дней. Как и у многих других эмидидных черепах, пол зародыша определяется в зависимости от температуры инкубации в первый месяц развития. При 22,7°C в потомстве резко преобладают самцы, при 30°C все новорожденные оказываются самками, при промежуточных температурах в потомстве есть оба пола.

В природе черепашки вылупляются в конце августа – начале сентября, но они могут оставаться зимовать в гнезде и появляться только следующей весной. Обычно новорожденные вылезают ночью и сразу же закапываются рядом в землю на некоторое время, чтобы передохнуть перед началом большой новой жизни. Они очень симпатичные: иссиня-черные с желтым пятном на каждом (кроме цервикального и мар-

ды живут более 30 лет, однако в террариуме документировано проживание одной особи на протяжении 42 лет.

У споттеда много врагов, наверное, даже больше, чем у черепах других видов, обитающих в том же ареале, о чем свидетельствует более высокий процент травмированных особей в популяции. По наблюдениям, на одном болоте в Пенсильвании 13,5% особей несут следы атак хищников. Возможно, это объясня-



А этим уже исполнилось
2 месяца от роду.

гинальных) щитке карапакса. Длина новорожденного по карапаксу около 3 см, а средний вес 4,7 г – это примерно 75,2% исходной массы яйца. Тонкий (как крысиный) хвост черепашонка относительно длиннее, чем у взрослых. Яйцевой зуб под носом (карункул) исчезает к концу первой недели свободной жизни.

В первые пять лет жизни длина карапакса черепашонка ежегодно увеличивается на 7-8 мм, затем скорость роста падает. Дикие спотте-

тся тем, что пятнистые черепахи больше других видов путешествуют по суше, где попадают на глаза енотам, лисам и скунсам (коробчатая черепаха еще более сухопутная, но у нее гораздо надежнее защитный панцирь).

...В том же году мне удалось приобрести двух споттедов, самку и молодого самца. Они иногда продаются в зоомагазинах США, но далеко не везде и не всегда. Хотя этот вид не включен в список СИТЕС, в разных штатах и графствах действуют локаль-

ные запреты на поимку и продажу диких экземпляров. Нет ограничений на продажу и покупку особей, родившихся в неволе, однако цена домашних черепах, с детства адаптированных к жизни в террариуме, существенно выше. К тому же предложения продажи домашних черепах не так часты.

Дома я разместил свое приобретение в акватеррариуме с глубиной воды 15 см и двумя островами с торфяной землей. В естественных условиях споттед предпочитает места с густой растительностью, как водной, так и надводной. Чтобы этот микроскоп стал похож на природное местообитание, на острова в торфяных горшочках я посадил папоротник *Phlebodium aureum*, циперус *Cyperus alternifolius*, сингониум *Syngonium podophyllum* и сциндапус *Scindapsus hederaceus*. В воду поставил горшки с криптокоринами понтедериеволистной и Бласса (*Cryptocoryne pontederiifolia* и *C. blaussii*). Все эти растения хорошо принялись, а криптокорины быстро стали выпускать надводные листья.

Надо сказать, споттеды, в силу своего малого размера, практически не топчут и не ломают растения. Однако более хрупкую маранту пришлось повесить к задней стенке, над зоной активности черепахи.

На острове поставил половину цветочного горшка для укрытия – правда, черепахи пользовались им редко. В воду поместил расщеляющие пространство коряги.

Акватеррариум освещается двумя рептильными лампами – дневного света средней интенсивности и лампой накаливания. Помимо чере-



Молодой черепашонок московского разведения уже полностью освоился в террариуме.

пах, обитателями акватеррариума стали водные переднежаберные моллюски *Thiara scabra*, рыбы *Rivulus hartii* и палочники. Живых рыб черепахи не ловят, зато подбирают и поедают погибших. Улитками также абсолютно не интересуются, причем не только тиарами с их твердой толстой раковиной, но и даже тонкораковинными физами и катушками. Палочники, правда, изредка поедаются, если случайно падают в воду.

С кормлением черепах серьезных проблем не было. Они всегда охотно ели живых гаммарусов, мотыля, дождевых червей. Раз в неделю вместо живого корма я давал им смесь из мелко нарезанных мороженных продуктов – морской рыбы (хек, минтай), креветок и нежирного телячьего сердца. С меньшим интересом черепахи отнеслись к мороженному кальмару. И иногда они, особенно самка в период созревания яиц, ели мелких живых слизней.

Первое, с чем пришлось столкнуться: разнополых особей невозможно держать вместе. Самец постоянно преследует самку в попытках

спариться. Последняя убежит и спрячется, обычно в укрытие под половину горшка. Самец туда уже не помещается, но постоянно караулит самку у входа. Он еще успевает иногда поесть в короткие промежутки между приступами страсти, но самке это не удастся. Поэтому в конце концов я отсадил самца в другой акватеррариум, менее комфортный.

В течение осени и зимы самка сделала три кладки, каждый раз по три яйца. Первый раз яйца попали просто в воду, когда самка временно несколько дней передерживалась в аквариуме, где не было земляного острова. Эти яйца были обнаружены слишком поздно, и спасти их не удалось. Второй раз яйца были отложены на остров, просто на землю.

Через два с половиной месяца инкубации из двух яиц успешно вылупились черепашата. Я пересадил их в небольшой аквариум с водными растениями и торчащими из воды корягами, однако через три дня нашел на дне водоема мертвыми.

Третью кладку я не заметил, поскольку она была сде-

лана по всем правилам искусства. Из двух островов в акватеррариуме самка выбрала тот, где почва менее влажная (смесь садовой земли, торфа и песка). Гнездо имело глубину 5 см, а все три яйца были размещены в вертикальной позиции на расстоянии примерно 2 см друг от друга. Землю над гнездом самка тщательно разгладила и утоптала. Я и не подозревал о существовании этой кладки, пока не увидел нового жильца в воде акватеррариума: молодой черепашонок, быстро гребя лапами, старался убежать от самки. Ведь у споттедов, как практически у всех черепах, материнский долг полностью исчерпывается откладкой яиц и маскировкой гнезда. Самка с любопытством двигалась за своим потомком, периодически покусывая его за заднюю часть тела, и, должно быть, раздумывая, годится он для еды или слишком жесткий. Второй черепашонок был найден зарывшимся в грунт рядом с гнездом. Третье яйцо оказалось мертвым.

Наученный горьким опытом, я пересадил черепашат в террариум с влажной, места-

ми даже мокрой землей и небольшим плоским водоемом с растительностью.

На этот раз все пошло хорошо. Первые дни и даже недели детеныши споттеда предпочитали находиться не в воде, а во влажной земле, под кусками коры или во влажном мху. Иногда под вечер они вылезали погулять по террариуму, даже заходили в воду, но потом быстро возвращались в укромные места на суше. Лишь спустя неделю или еще позднее, после исчезновения зародышевого зуба под носом, я заметил, как один из черепашат осторожно пробует на вкус мотыля.

Постепенно они становились все более подвижными и все полнее использовали пространство террариума, как сушу, так и воду. Рождение черепашек состоялось в начале июня, за лето они немного подросли, а осенью стали скучными, малоподвижными и почти перестали есть. Наверное, в соответствии с их внутренним ритмом это время соответствовало началу зимней спячки. Однако с середины зимы к черепашкам вернулась активность, интерес к жизни – они снова стали двигаться, питаться и расти.

Сейчас черепашата вновь посажены в один террариум с самкой. Они успешно преодолели критический период начала своей жизни. Их панцирь отвердел, а в характере черепашат появилась уверенность; они уже не убегают в ужасе от своей матери и даже иногда пытаются отнять у нее кусок во время кормежки. Через несколько лет можно заняться подбором пар для получения потомков следующего поколения.

На прилавках зоомагазинов появились деревянные распылители разных фирм. Насколько оправдано их приобретение и по каким критериям отбирать качественный товар?

И. Максимов
(по электронной почте)



Даже распылители «AquaMedic» через 4 месяца работы в аквариуме с моллюсками и анциструсами теряют презентабельный вид и работоспособность.

Действительно, подобные распылители сейчас не редкость. В идеале они должны быть изготовлены из плотной, несмолистой и стойкой к воде древесины. В этом случае они отлично справляются со своими задачами, формируя мельчайшие пузырьки воздуха и обеспечивая эффективную аэрацию и/или работу пеноотделительной колонки.

Чтобы не нарваться на некондиционный товар, старайтесь приобретать продукцию известных фирм. Косвенными признаками хорошего деревянного распылителя являются качество обработки бруска (его поверхность, особенно грани, не должны иметь сколов, трещин, отслоившихся волокон), отсутствие темных пятен и тем более потеков смолы. Если на древесине остается след даже от легкого нажатия ногтем, значит она слишком мягкая и рыхлая; вряд ли такой распылитель порадует мелкими пузырьками и прослужит долго.

Кстати о «долго». Главный недостаток деревянных распылителей – их низкий ресурс. Даже самые хорошие приходится заменять через каждые 3–4 месяца, а если в вашем аквариуме содержатся любители целлюлозы (скажем, лорикарии

вые сомы) или улитки, то приобретение распылителя из древесины вообще не оправданно.

Часто бываю в Европе и имею возможность регулярно пополнять свою коллекцию современной зарубежной литературы по аквариумистике. Обращает на себя внимание чехарда с научными названиями рыб – порой ориентироваться можно только по картинкам.

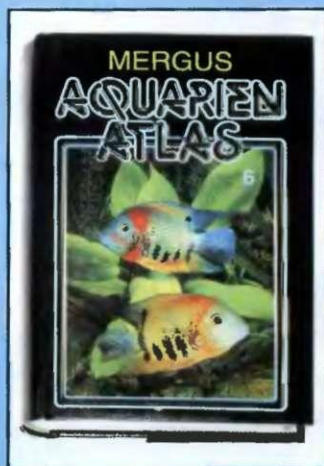
А.Коровин. Москва

Да, к сожалению, это действительно так. Наука не стоит на месте. Активное освоение новых территорий, совершенствование технологий аналитической и исследовательской деятельности дают богатую пищу для размышлений, в том числе и ихтиологам. Это порождает бесчисленные ревизии и, как следствие, нестабильность номенклатурного статуса тех или иных видов и даже родов. Грубо говоря, если раньше за основу биологической систематики принимались такие понятные и доступные аквариумисту-обывателю понятия, как общность (или различия) во внешнем виде той или иной рыбы, то сейчас учитываются такие «мелочи», как форма корней гло-

точных зубов или степень кривизны контуров плавательного пузыря. Вот так и получается, что давно известные всем фантомы (*Megalomphodus* spp.) «вдруг» переключиваются в род *Hypessobrycon*, тилляпии становятся лобохилотесами, а хаплрохмисы – димидиохромисами, марави-хромисами и т.д., и т.п.

Одни новации приживаются (и, может быть, станут привычными для будущих поколений аквариумистов), другие не принимаются ученой общественностью, провоцируя очередные исследования и изменения. Конца и края этой круговерти не видно.

Выход для рядового аквариумиста в этой непро-



стой ситуации один: иметь под рукой эдакую книгу-«переводчик», в алфавитный указатель которой включены не только действующие ныне научные названия как можно большего числа обитателей аквариума, но и все (или, как минимум, основные) синонимы.

Откровенно говоря, подобных изданий немного и они достаточно дороги. Одно из них – регулярно обновляемый многотомный

«Аквариумный атлас» издательства «Mergus».

На поверхности воды в моем аквариуме регулярно появляется маслянистая пленка. Отчего это происходит, насколько она вредна и как с ней бороться?

А.Макарова, Москва

Подобное явление может быть вызвано несколькими причинами. В их числе:

- нарушения гигиенического режима аквариума (передозировка кормов, недостаточный водо- и газообмен, избыточная заиленность грунта и пр.);

- использование некондиционных (изготовленных из некачественного сырья или испортившихся вследствие неправильных условий хранения) сухих кормов;

- использование мороженных кормов, сдобренных витаминными добавками на масляной основе;

- оснащение фильтров низкосортными наполнителями (в том числе губками) сомнительного происхождения, не обладающими должной инертностью по отношению к воде.

Маслянистая пленка редко становится непосредственной причиной гибели обитателей аквариума, но она препятствует нормальной вентиляции воды в емкости, снижает ее освещенность и к тому же малоэстетична.

Собрать пленку можно «дедовским» способом – с помощью бумажных салфеток – или используя специальное устройство, которое направляет в фильтр приповерхностный слой воды.



У ИСТОКОВ СОВРЕМЕННОЙ АКВАРИУМИСТИКИ

Вплоть до 50-х годов прошлого столетия аквариумистику вряд ли можно было считать истинно массовым увлечением. Да, были тысячи и даже десятки тысяч поклонников этого хобби, но миллионы потенциальных приверженцев декоративного рыбоводства так и не вошли в круг аквариумистов. Их останавливали трудности, связанные с содержанием тропических рыб, и едва ли не в первую очередь — их кормление. Ведь далеко не все хотели и могли себе позволить в любое время года, в любую погоду регулярно посещать ближайший водоем в поисках мелких ракообразных, трубочника, личинок насекомых и прочей живности, способной удовлетворить аппетит и вкусы любимых обитателей домашнего аквариума.

«А что, искусственных кормов не было?» — спросите вы. Нет, были, но их качество и биологическая ценность в подавляющем большинстве случаев оставляли желать много-много лучшего. Эти расфасованные в тюбики кашцеобразные продукты больше портили воду, чем давали возможность нежным оби-

тателям тропических вод нормально жить и развиваться.

Эволюционный скачок в индустрии кормов для декоративных рыб произошел в начале 50-х годов. Именно тогда у молодого 35-летнего ученого и заядлого аква-

риумиста из Ганновера (Германия) Ульриха Бенша возникла блестящая идея производства сухих смесей для обитателей домашних водоемов, сочетающая в себе высокую технологичность и потребительскую ценность конечного про-

дукта. Так родились сухие хлопья, и не просто хлопья, а легендарный «TetraMin», который стремительно завоевал всемирное признание и стал своеобразным символом эпохи массовой аквариумистики. Кстати, для тех, кто не знает: название этого корма является производным от греческого слова «tetra» (четыре) и последнего слога слова «вита-мин».

Справедливости ради, стоит упомянуть, что «TetraMin» был не первым продуктом для аквариумных рыб, который изобрел Ульрих Бенш. Ему предшествовал «BioMin» — пастообразный корм в тюбиках, который использовался новатором лишь для собственной небольшой рыбопродукции. Позаботился г-н Бенш и о судьбе заботливо выращиваемых им водных растений, создав для них подкормку «PlantaMin» — тоже в виде пасты, которая выдавливалась из тюбика в грунт рядом с корнями растений.

Говоря об истории создания «TetraMin», нельзя обойти вниманием и финансового «отца» идеи — американского предпринимателя Джозефа Фухса, владельца фирмы «Longlife»,





Так выглядела первая баночка «TetraMin» полвека назад.

которая специализировалась на производстве кормов для рыб и птиц. Именно он, посетив фирму Бенша, заказал ее владельцу корм в виде хлопьев, выделив на его производство 100 тысяч немецких марок. Как раз на эти деньги была создана первая установка для промышленного производства легендарных хлопьев.

На стадии экспериментов Ульрих Бенш использовал бытовые формы для выпечки. Они имели специальные желоба для стеклянных пластин, на обе поверхности которых валиками наносился тонкий слой исходной кормовой смеси

(ею, кстати, был вышеупомнутый «BioMin»). По мере высыхания «теста» Бенш бритвенными лезвиями снимал со стекол готовый продукт, получая те самые хлопья.

Революционная технология

производства сухих рыбных кормов – удобных в применении, качественных биологически, доступных в ценовом плане – стала не только залогом процветания фирмы Бенша и сохранения за ней лидирующих позиций в сфере зооиндустрии, но и привлекла в круг рыбоводов-любителей миллионы новых adeptов. Таким образом, Ульрих Бенш можно с полным основанием считать отцом современной массовой аквариумистики.

Кстати, нынешний – 2005 год – юбилейный для компании «Tetra». Ее коронному продукту «TetraMin» исполняется 50 лет.

...Сегодняшняя «Tetra» – процветающая компания, входящая в международный консорциум «United Pet Group», подразделения товаров для домашних животных концерна «Spectrum Brands».

Представительства «Tetra» имеются более чем в 90 странах мира, а координация работы 700 сотрудников осуществляется из штаб-квартиры, расположенной в немецком городе Мелле. Конечно, не «кормом единым» жива «Tetra»: ее ассортиментный ряд постоянно обновляется и пополняется. В перечне товаров, выпускаемых под этой торговой маркой, имеются оборудование и аксессуары для аквариумных и прудовых хозяйств, подкормки и специальные грунтовые смеси для водной флоры, лекарственные и витаминные препараты для рыб и многое-многое другое. И все это объединяет одно – высокое качество продукции. А более подробно о деятельности фирмы и выпускаемых ею товарах можно прочесть на недавно открывшемся русскоязычном сайте www.tetrafish.ru.



Юбилейный «TetraMin» образца 2005 года.

Это лишь часть современного ассортимента кормов фирмы «Tetra».





СИЛА ЗНАНИЙ И ОПЫТА

С. КОЧЕТОВ

sergei_kochetov@mtu-net.ru

Как избавиться от «черной бороды»

Порой приходится только удивляться, как много легенд бытует в кругу аквариумистов. Некоторые из них вполне безобидны, другие же создают массу проблем, порой существенно затрудняющих уход за декоративными водоемами и их обитателями. ореол секрета, неразгаданной тайны с таким фантастическим флером нередко возникает, как говорят, на ровном месте, из пустоты, или, точнее, из отсутствия достоверной информации.

Возьмем, к примеру, пресловутую «черную бороду», которая попала к нам якобы прямо из Вьетнама. Эта «неистребимая» водоросль существует практически в любом пресноводном аквариуме. Однако, если там все чисто, ухожено, благополучно, она практически не видна, никого не раздражает и, самое главное, никому не мешает. Своего расцвета это низшее растение достигает в аквариумах со старой, редко и мало сменяемой водой со слабощелочной реакцией и высокими концентрациями полурасложившейся органики.

Практически исчерпавшие свой рабочий ресурс, давно не менявшиеся люминесцентные лампы тоже способствуют развитию



В окруженных заботой и вниманием «природных» аквариумах (на снимке емкость М.Оно, получившего золотой приз на конкурсе Аmano-2002) «черной бороде» места не находится.

«бороды», поскольку излучают свет с наиболее благоприятным для ее роста спектральным составом.

Такие аквариумы не редкость у не слишком старательных (а если быть уж совсем откровенным – ленивых) или чрезмерно занятых основной работой любителей, которые, с одной стороны, заниматься аквариумом не хотят или не имеют возможности, а с другой – не в силах бросить увлечение декоративным рыбоводством.

Буйно разросшаяся «борода», сплошным ковром покрывающая камни и колышущаяся под действием



А вот в заброшенной емкости низшие чувствуют себя вольготно: тут обретут пристанище и зеленые, и бурые, и «черные».



водяных струй от фильтра, несомненно, красива, но вырастить ее до такого уровня тоже не просто. Покрытые же водорослями концы листьев анубисов, эхинодорусов, криптокорин иначе как чахлыми обростаниями не назовешь. Зна-

чительно проще от подобного «довеска» избавиться. «Как? — спросите вы. — Ведь рыбы-водорослееды «бороду» не едят, а обчищать вручную каждый листочек слишком хлопотно и неэффективно».

Что же все-таки делать? Этот вопрос задают мне по электронной почте чаще всего. Ответ исключительно прост. Известно, что «борода» не любит кислую воду, а это означает, что уже при pH 6-6,5 ее развитие замедляется и постепенно сходит на нет.

Как подкислить воду, знают все: ортофосфорной, а можно даже разбавленной (чтобы избежать резких скачков pH в аквариуме) соляной кислотой. Еще действенное дополнительное средство — подача углекислого газа. Кстати, именно благодаря этому в «природном» аквариуме Такаси Аmano «черная борода» — редчайшая экзотика.

Следует, однако, иметь в виду, что активная реакция воды pH — характеристика очень изменчивая и поначалу ее следует контролировать как минимум 2 раза в день, добавляя при необходимости подкисляющие вещества или наращивая подачу углекислого газа. Параллельно требуется очистить грунт и фильтры от накапливающихся загрязнений и периодически подменивать часть воды на свежую (чем чаще, тем лучше).

Кому не терпится избавиться от «бороды» одним махом, советую «побрить» ее давно проверенным, простейшим, но очень эффективным способом. Он заключается в следующем.

Выньте растения с пораженными листьями из аквариума и погрузите их на 5-6 минут в 3%-ный раствор обычного столового уксуса (можно использовать и яблочный). Корневую систему окунайте в жидкость не следует во избежание весьма нежелательного впитывания уксуса корневыми волосками.

После окончания обработки растение нужно тщательно ополоснуть (лучше всего использовать для этого воду из аквариума) и вернуть на прежнее место.

Описанную процедуру прекрасно переносят уже упоминавшиеся выше анубиасы, эхинодорусы, криптокорины и др.

«Маринованные» остатки «бороды» в виде белесой (или желто-оранжевой — в случае употребления яблочного уксуса) бахромы впоследствии можно скормить моллинезиям, анциструсам и другим рыбам-водорослеедам, которым подобная диковинка, как показывает практика, весьма по вкусу. А от водоросли через 2-3 дня не останется и следа. Причем, как правило, для этого бывает вполне достаточно одной процедуры, ну а если попались очень устойчивые «волоски», обработку в уксусе можно и повторить.

Параллельно следует оптимизировать условия в аквариуме и лучше ухаживать за ним впредь.

Морской аквариум. В чем причина неудач?

Многолетний опыт лекционной работы, очных встреч с любителями, рав-

но как и моя обширная почтовая и электронная корреспонденция, свидетельствуют о том, что люди часто ищут мотивации своих неудач не там, где надо, и, что, самое ужасное, из-за неправильных изначальных посылов продолжают свои поиски в неверном направлении. Причина банальна: чрезвычайно низкий уровень достоверности многих пособий, предлагаемых в качестве «настойной книги аквариумиста».

Надо отметить, что это не новация последних 10-15 лет, развившаяся параллельно с массовым книгоизданием по аквариумистике (да и по другим темам, к сожалению, тоже). Подобное печальное явление было отмечено еще Н.Золотницким. Суть его состоит в том, что из-за непонимания истинных причин описываемых событий, а нередко из-за простой безграмотности ряда авторов, беззастенчиво и не всегда корректно переписывающих тексты друг у друга или из одних и тех же источников, штампуемые на скорую руку книги не столько учат читателя, сколько вводят его в заблуждение.

Ориентируясь на массового читателя-новичка и стремясь максимально упростить преподносимую ему информацию, подобные горе-наставники порой доходят до полной профанации фундаментальных основ аквариумистики, низводя все до банального тезиса: «Следите за жесткостью и активной реакцией — и у вас все будет хорошо!». При этом другие многочисленные аспекты корректного ведения аквариумного хо-

зяйства как бы автоматически приобретают статус малозначимых и остаются вне сферы внимания.

Подобный подход чреват серьезнейшими неприятностями даже для пресноводного хозяйства, а что уж говорить о морском.

Возьмем, к примеру, тему ядов органического происхождения. Эти соединения, в том числе и фенолы, неизбежно появляются в воде при распаде органики, но не обнаруживаются ни одним из наборов-тестов для любителей. А ведь вред от этих веществ не ограничивается непосредственной токсичностью для обитателей морского аквариума. Они еще и воздействуют на режим содержания в воде важнейших биогенных элементов — в первую очередь, растворенного в воде кислорода и углекислого газа.

Причем нередко ситуации, когда бдительно контролируемые любителями уровни аммиака, нитритов и нитратов в воде в норме, а вот оставленные без внимания концентрации фенолов достигают значений, смертельных для любого гидробионта.

Трупные яды, попадающие в воду в результате гибели рыб и беспозвоночных, гниения несъеденного корма животного происхождения, известны под собирательным названием «птомаины». В их числе и довольно токсичный яд кадаверин. Все это — продукты промежуточного разложения органики, образующиеся еще задолго до того, как они превратятся в аммиак, нитриты или, тем более, нитраты. Тем не менее наряду с другими продуктами раз-

ложения именно они губят в первую очередь самых нежных обитателей морского аквариума.

В этом контексте не следует пренебрегать удивительно чувствительным газоанализатором — данным нам свыше даром обоняния. Малейший исходящий из аквариума запах разложения, отличный от аромата свежего морского бриза, говорит о явном неблагополучии в водоеме. В этом случае очевидна необходимость принятия неотложных мер — поиска и удаления несъеденных остатков корма, погибших рыб, водорослей или беспозвоночных, срочной подмены воды. Особое внимание следует уделить системе фильтрации — сменить или очистить картридж механического фильтра, «прокатать» фальшдно, проверить работу пеноотделителя и т.д.

Регулярно проводимые любителем простейшие анализы на аммоний/аммиак, нитриты, нитраты, фосфор и пр. играют роль грубого индикатора, также свидетельствующего о возможном неблагополучии, но подчас когда уже поздно.

Поиск причин неудач в составе применяемой морской соли обоснован, как правило, только в том случае, когда вместо высококачественного оригинального продукта нам предлагают дешевую подделку в красивой упаковке.

Лучшая синтетическая морская вода, которую лично мне приходилось использовать для морского аквариума, была приготовлена самостоятельно из набора химических реактивов, куп-

ленных в магазине и растворенных в дистиллированной воде.

Мой опыт работы за рубежом говорит о том, что вода, приготовленная таким способом, как правило, лучше по качеству, чем полученная из наборов даже известных фирм и, что немало важно, — много дешевле!!!

Используя однажды морскую воду, приготовленную из смеси химреактивов, купленных в местных магазинах, любители мини-рифов буквально атаковали меня просьбами приготовить воду для их морского аквариума — им казалось, что я что-то скрываю, недоговариваю и тайком вношу в состав ведомые лишь мне дополнительные компоненты.

Состав морской воды всем известен еще со времен Д.И.Менделеева. Надлежащую информацию можно найти, например, в книгах Ф.ДеГрафа, Д.Степанова, С.Спота.

Следует всегда помнить о том, что при приготовлении морской воды, особенно предназначенной для содержания нежных морских беспозвоночных, обычная водопроводная вода просто-напросто непригодна. В ней слишком много железа, цинка, меди, других тяжелых металлов, которые могут очень быстро отравить восприимчивых животных. Чувствительные беспозвоночные буквально выпрыгивают из такой воды, впадают в шоковое состояние и гибнут. Кроме того, концентрация нитратов, допустимая международными и российскими стандартами для питьевой воды, также

слишком высока и губительна для многих гидробионтов.

По этой причине при растворении солей для морского аквариума необходимо использовать только воду, очищенную в фильтре с обратным осмосом или пропущенную через ионообменные колонки.

Не следует забывать также, что по этой причине важнейшим элементом оборудования морского аквариума является резервуар для водоподготовки. В этом водоеме вы будете готовить морскую воду для частичной подмены. Емкость такого резервуара должна составлять не менее четверти объема основного аквариума. Для небольших емкостей в качестве резервуара для водоподготовки можно использовать большую пластиковую бочку, в которых обычно транспортируют жидкие пищевые концентраты.

Мой опыт и проведенный мною анализ различных ситуаций говорит о том, что так называемый «синдром внезапной гибели мини-рифа» вызывается лавинно развивающимся процессом отравления всех гидробионтов в аквариуме. Сияющий всеми красками океана, казалось бы, совершенно здоровый аквариум мини-рифа, который много лет радовал своего хозяина, может полностью погибнуть в течение нескольких часов.

В подавляющем большинстве случаев начинающие любители этого типа аквариумов с синдромом внезапной гибели еще не сталкивались — слава Богу. Причина банальна: пока ма-

ло у кого домашний риф живет годами, да и от других нерешенных проблем голова не перестает болеть.

Но как же быть в этой ситуации? Ведь получается, что занятие морским аквариумом во многом превращается в лотерею. Это действительно так, если не заниматься совершенствованием своих знаний не только путем изучения литературы по соответствующей тематике, но и в прикладных областях химии, экологии и т.п.

К сожалению, серьезных книг по морскому аквариуму на русском языке не издается. Поэтому увлеченному любителю придется довольствоваться источниками на английском, немецком, французском и японском языках. К слову сказать, даже в этих книгах нет единого системного анализа и комплексного подхода к обоснованному проектированию и созданию совершенных систем жизнеобеспечения морского аквариума. Однако приводимые там советы приносят несомненную пользу хотя бы тем, что позволяют энтузиастам морского аквариума избегать самых грубых ошибок.

Удобрения и витамины для морских водорослей

Морские водоросли и растения долгое время были камнем преткновения в содержании морского аквариума. Мой печальный поначалу опыт автора с выращиванием морских водорослей в 70-е годы прошлого века привел к тому, что главной рекомендацией на-



И зеленые (на снимках разные виды каулерп), и красные морские водоросли нуждаются в регулярных подкормках.

чинающим в ту пору морским аквариумистам было избегать помещения этих интереснейших представителей флоры в аквариум для предотвращения гибели всего водоема.

Однако из общения с европейскими коллегами еще в середине 70-х выяснилось, что некоторые морские водоросли, например каулерпу, содержать в аквариуме вполне возможно.

Первую каулерпу, адаптированную в аквариуме, привез в нашу страну председатель бельгийской ассоциации любителей сомов Жан Краби, прибывший в Москву в качестве туриста. Это растение было передано самым опытным специалистам в области морской аквариумистики Дмитрию Степанову и Олегу Шубравому. Несмотря на некоторые проблемы, даже тогда эту каулерпу (*Caulerpa prolifera*) удалось сохранить и размножить.



Постепенно ко мне стало приходить понимание причин гибели морской растительности, которое с появлением статьи Дж. Х. Таллока в американском журнале «Пресноводный и морской аквариум» (FAMA) позволило мне в корне изменить свое мнение. Там был опубликован рецепт двухкомпонентного удобрения, которое во многом решало проблемы с культивированием морской растительности:

Раствор А:

Витамин B_1	– 2 г
Витамин Н	– 10 мг
Витамин B_{12}	– 10 мг

Раствор Б:

Фосфат натрия двузамещенный (NaH_2PO_4)	– 4,26 г
Цитрат железа ($FeC_6H_5O_7 \cdot 2H_2O$)	– 3,83 г
Хлорид марганца ($MnCl_2$)	– 0,2 г
Серная кислота (H_2SO_4), уд. вес 1,83	– 0,5 мл
Дистиллированная вода	– до 1 л

Рабочий раствор готовят путем смешивания 99 мл раствора Б и 1 мл раствора А. На 1 л воды в аквариуме добавляют 1 мл удобрения. При каждой смене воды следует добавлять его пропорциональное количество.

Первоначально испытание этого средства проводилось в 1980-е годы в Москве в аквариумах Д.Степанова и О.Шубравого.

При использовании удобрения не следует забывать об освещении. Выращивание лучше проводить при освещенности 16000 лк. Качество воды в аквариуме следует поддерживать на уровне оптимальных параметров. Как показал опыт, указанный раствор подходит для выращивания каулерп (пролифера, раземоза, мексикана и др.), ульвы, а также других водорослей – *Cympolia*, *Rhinocephalus*, *Udotea cyathiphormis*, *Penicillus* spp., *Udotea spinulosa*, *Halimeda* spp. Если же в этом рецепте заменить двузамещенный фосфат натрия на двузамещенный фосфат калия, получится неплохое удобрение для пресноводного аквариума.



КАК НЕ ИСПОРТИТЬ НОВОСЕЛЬЕ, или ЗАМЕТКИ О КАРАНТИНИРОВАНИИ

В.КОВАЛЕВ

www.vitawater.ru

Какое действие аквариумиста может обернуться очень большими неприятностями для обитателей аквариума? Естественно, покупка новых рыб. Именно рыбы, как никакие другие содержащиеся дома позвоночные животные, подвержены всевозможным заболеваниям, и поэтому шансы занести в благополучный аквариум заразное начало вместе с новичками чрезвычайно велики. Существенно снизить такую вероятность позволяет карантинирование вновь приобретенных рыб.

Карантин — это достаточно длительное (в идеале никак не менее трех недель) содержание новых рыб в отдельной специально оборудованной емкости. В этот период рыбы адаптируются к новым гидрохимическим условиям, и именно в это время возбудители заболеваний имеют наибольшие шансы быстро размножиться на ослабленном переменой условий жизни хозяине и тем самым обнаружить себя. И именно в карантинной емкости этих возбудителей легче всего уничтожить. В общем аквариуме, где внесение лекарственных средств грозит тотальным сбоем биологического равновесия, сде-

лать это будет уже несравненно труднее.

Таким образом, новоселье рыбок оказывается довольно длительным и ответственным процессом, состоящим из двух этапов: профилактические обработки либо лечение в карантинной емкости и перевод в общий аквариум.

Следовательно, карантин необходим для защиты старожилов аквариума от инвазий и инфекций, которые можно занести извне. Но не только... Ведь если старожилы и выглядят совершенно здоровыми, из этого отнюдь не следует,

что они не являются скрытыми носителями патогенных организмов. Просто возбудители болезней не имеют возможности увеличить до опасных пределов свою численность, пока они существуют на рыбе, которая уже долгое время живет в привычных и подходящих для своего вида условиях и потому находится в отличном функциональном состоянии. Другое дело рыбы-новички, сразу же запущенные в такой аквариум. Они неизбежно будут испытывать сильный стресс, связанный с новыми гидрохимическими ус-

ловиями, изменением рациона и силовым давлением уже имеющихся в аквариуме рыб, которые в большинстве случаев совсем не рады вторжению на свою территорию чужаков. Вот тут-то имеющиеся в аквариуме патогенные организмы и получают свой шанс быстро размножиться на новичках, которые пока просто не в силах бросить на борьбу с ними все ресурсы своего организма. Поэтому еще одна задача, решаемая в ходе карантинирования, — это защита новых рыб, постепенная адаптация их к новым условиям жизни.

В карантинном аквариуме не должно быть никаких излишеств, затрудняющих его уборку и дезинфекцию. В то же время эта аскетичная емкость должна содержать все необходимое, чтобы рыбы чувствовали себя в ней максимально комфортно.



© vitawater.ru

восстановление защитных сил их организма после невзгод, связанных с пребыванием в емкости для продажи рыб и транспортировки.

Карантинная емкость — это целностеклянный или клееный относительно небольшой сосуд, который вам по силам самостоятельно отнестись, например, в ванную комнату и полностью обеззаразить, а затем тщательно промыть в проточной воде.

В настоящее время существуют и менее хлопотные способы дезинфекции, однако объем карантинника ограничен и другим очень важным обстоятельством.

Я намеренно избегаю употребления слова «аквариум», так как карантинная емкость не является системой со сложившимся устойчивым биологическим равновесием, а именно этим настоящий аквариум отличается от банки (пусть даже и большой) с налитой в нее водопроводной водой. В большинстве случаев нет смысла налаживать в карантиннике биологическую очистку воды (биофильтрацию), так как соответствующая микрофлора все равно будет убита в ходе профилактических обработок рыб, а наполнители биофильтров могут заметно снижать активность лекарственных препаратов. Однако воду в карантинный резервуар необходимо наливать «живую», взятую из нормально функционирующего аквариума. Рыбы-новички должны привыкать к той воде, в которой им предстоит

жить в дальнейшем, но даже не этот аргумент является решающим. Дело в том, что водопроводную воду можно без всякой натяжки называть мертвой. Она тщательно обеззаражена, не содержит микроорганизмов, освобождена от взвешенных веществ и обесцвечена. В ней, хоть и в небольших количествах, соответствующих действующим нормативам, содержатся остаточные количества дезинфицирующих и коагулирующих веществ. Даже если ее отстаивать несколько дней, а потом «сдобрить» специальными кондиционерами, то только в одной этой воде рыбы скорее всего жить не будут. Как минимум, надо использовать смесь аквариумной воды и водопроводной, причем доля последней никак не должна превышать 50%. Давайте вспомним, что природные поверхностные воды, то есть воды луж, прудов, рек и озер, представляют собой сложную систему, содержащую не только минеральные, но и разнообразные органические вещества, попадающие туда из почвенного слоя. Кроме того, биологически активные органические примеси выделяются бактериями и другими организмами, водной растительностью, опавшей листвой... Увы, пока еще кондиционеры, от каких бы известных фирм они ни были, чуда не совершают и воду в одночасье не оживляют...

Вода оживает не от специальных реактивов и даже не от бактериальных добавок (биостартеров).

Она оживает вместе со всей аквариумной системой. Ведь аквариум — это миниатюрный кусочек природы у нас дома.

Понимаю, как сложно объяснить, что такое истинно живая вода, это проще почувствовать: вспомните запах воды чистого озера — все станет ясно. В хорошо обустроенном аквариуме с налаженной биофильтрацией, живыми растениями и выверенной биологической нагрузкой вода пахнет так же. Вот этой водой и надо наполнять карантинную емкость. Тогда у вновь купленных рыб будет гораздо больше шансов выжить. Просто в отстоянной водопроводной воде этих шансов даже у совершенно здоровых рыб будет совсем немного!

Итак, карантинник надо наполнять из уже действующего аквариума не менее чем на 50%, а лучше и вовсе целиком. Отсюда легко прикинуть и возможный литраж этой емкости. Он должен быть не больше четверти объема того аквариума, откуда будет изыматься вода для подмены. А се, очень может быть, придется забирать довольно часто, например через день.

Адаптации рыб к новым условиям существенно мешает высокое содержание в воде нитратов, а нитритов и аммиака в ней вообще не должно быть! Если вы обнаружите высокое содержание нитратов, это значит, биологическая нагрузка в аквариуме и так уже запредельна и повышать ее, подселая новых рыб, никак нельзя.

Обнаружение же нитритов и/или аммиака укажет на то печальное обстоятельство, что в данный момент вам совсем не до покупки новых рыб, но поход в зоомагазин все же необходим. Покупать придется более мощное или дополнительное фильтрующее оборудование, субстраты для нитрифицирующих бактерий (биокерамику) и сами бактериальные «закваски».

Рыба в карантиннике не должна испытывать стресса — скорее всего она и так уже немало настрадалась прежде чем оказалась у вас. Поэтому вы должны предоставить ей надежное укрытие, в котором она могла бы спокойно отсидеться и прийти в себя.

Три стенки карантинной емкости должны быть закрыты снаружи непрозрачным материалом. Ведь небольшой объем сам по себе является тревожащим животных фактором. При любом движении в комнате рыбы могут совершать резкие броски и пораниться о стенки карантинного сосуда или предметы оборудования.

Затенение с трех сторон и слабое рассеянное освещение сверху обычно решают данную проблему. Переднюю стенку, вероятно, на первое время тоже придется хотя бы частично закрывать — пока рыбы не привыкнут к вам.

Обязательно и наличие покровного стекла (или иной крышки), чтобы предотвратить выпрыгивание рыб из емкости. Лучше всего накрывать карантинник мелкойачеистой

сеткой (например, противомоскитной) из синтетического материала: ее легко мыть и дезинфицировать. Это обеспечит максимально возможную вентиляцию емкости с и без того малой поверхности. Для сохранения формы сетку следует приклеить на пластиковую рамку подходящего размера или просто закрепить скотчем.

Аквариумист должен иметь возможность поддерживать на стабильном уровне заданную температуру в карантиннике. Обогрев малой емкости предъявляет особые требования к точности и надежности обогревателя, так как в случае выхода терморегулятора из строя вода в подобной ситуации перегревается (или остывает) очень быстро и рыб можно не успеть спасти.

Воду в карантинной емкости необходимо хорошо аэрировать. Рыбы не должны испытывать даже малейшего дефицита кислорода – это одно из необходимых условий их успешной адаптации к новым условиям жизни.

Решить эту проблему можно по-разному. Многие современные модели погружных фильтров снабжены инжектором и неплохо аэрируют воду. Количество подаваемого воздуха и качество распыления тут напрямую зависят от скорости потока воды. Однако мощное течение в небольшой емкости для карантинирования, в которой и укрыться-то от него некуда, понравится далеко не всем гидробионтам. Поэтому использо-

вать помпу-аэратор целесообразно при карантинировании, скажем, речных рыб, например пангасиевых и кольчужных сомов, для которых нет ничего лучше, чем поток насыщенной кислородом воды.

Самое правильное – иметь в своем аквариумном хозяйстве и компрессор, и помпу – в этом случае силу течения и аэрации можно регулировать независимо друг от друга. Можно обойтись одним только компрессором и самодельным эрлифтным фильтром. Производительность этого устройства относительно невелика, но его будет более чем достаточно для карантинирования мелких рыб. Обе задачи – и механическая фильтрация, и аэрация – будут успешно выполнены, а ваши подопечные легко найдут подходящие для отдыха спокойные зоны без сильного течения.

Грунта в карантинной емкости, как правило, быть не должно – его наличие сильно затруднит поддержание чистоты и качество дезинфекции. Но для карантинирования импортных колючих угрей (семейство Хоботнорылые) все же придется насыпать на дно некрупный песок. Хотя бы в первое время он необходим рыбам для поддержания слизистого покрова тела в нормальном состоянии. А вот разведенные в России мастицебелусы и макрогнатусы уже вполне нормально могут обходиться и без этого.

Для цихловых и некоторых других рыб (например, боций) карантинник

следует оборудовать укрытиями – небольшими битыми керамическими горшками, пластиковыми или керамическими трубками.

Важно, чтобы рыбы могли свободно заплывать в убежище и покидать его. Не должно быть узких мест, куда они могли бы забиться, застрять и погибнуть. Края сколов следует обточить, чтобы рыбы не поранились.

Если в вашем аквариуме хорошо развиваются растения, то периодически переносите небольшое количество излишков в карантинник. Рыбы в присутствии живых растений чувствуют себя гораздо лучше.

Как эксплуатировать уже оборудованную карантинную емкость? Проще говоря, как грамотно провести карантинирование? Для начала надо поселить в нее рыб, соблюдая щадящий для них режим. Перечислим порядок выполняемых при этом операций.

Первым делом надо выровнять температуры и pH воды в транспортировочной емкости и в карантиннике. В осенне-зимний период не прогревайте заранее воду в карантинной емкости, ограничьтесь значениями в 22-23°C. В этом случае процесс перевода рыб из транспортировочного сосуда с остывшей водой в карантинник займет относительно немного времени. Системы аэрации и фильтрации в карантинном сосуде должны быть включены не позже чем за сутки до этого.

Уровень pH воды должен находиться в пределах 6,5-8. Если это не так, отправляться за новыми рыбами не стоит. Придется сначала разобраться в причинах этого явления, проанализировать ситуацию в общем аквариуме, откуда была взята вода для заполнения карантинной емкости, и внести необходимые коррективы.

Но вот новые рыбы уже у вас дома. Сравните активную реакцию воды в транспортировочной емкости и в карантиннике. Если разница составит менее одной единицы pH, то особых проблем с переводом рыб не будет. В этом случае надо слить из карантинника в транспортировочную емкость 25% от объема уже имеющейся в ней воды. В этот «раствор» следует опустить распылитель, который должен не сильно – так, чтобы не травмировать рыб и не создавать интенсивного перемешивания воды, – аэрировать ее (это еще один резон в пользу того, чтобы обзавестись компрессором). Желательно также внести туда средство, связывающее аммиак (например, «Антиаммиак» от НИЛПА или «Ammono-Lock» от «Aquarium Pharmaceuticals»). Через 15 минут надо добавить еще 25% воды, а спустя 10-15 минут вновь измерить pH в транспортной емкости. Если разница не превышает 0,2-0,3 ед., то можно сачком выловить рыб и поместить их в карантинную емкость.

Таким образом, перевод животных займет при-

мерно 25-30 минут. Следует отметить, что затягивать процесс при близких гидрохимических показателях воды вредно. В небольшой транспортной емкости рыбы подвергаются сильному стрессу, могут пораниться, а территориальные особи – нанести соседям увечья.

На перевод рыб из одной емкости в другую при разнице значений pH более 1 ед. потребуется не менее 2 часов. При этом добавление воды для выравнивания параметров осуществляется микродозами, буквально по каплям.

Если этого времени нет или в случае еще более существенных перепадов pH, то следует сначала довести в карантинной емкости активную реакцию воды до подходящих значений (препаратами «pH-плюс» или «pH-минус») и лишь потом осуществить перевод рыб в «стандартном» режиме, за те же 25-30 минут. Уже потом можно будет с помощью drobных подмен воды постепенно, в течение нескольких суток, добиться желаемого уровня активной реакции воды.

Что касается общей жесткости, то этот параметр не столь критичен. По крайней мере, если в вашем аквариуме dGH в пределах 5-18°, то рыбы относительно легко переносят перепад даже в 5-8° GH. При этом в более жесткую воду рыбы переходят легче, чем в мягкую. Поэтому в большинстве случаев допустимо фактор жесткости воды не учитывать, и многие аквариуми-

сты-любители так и поступают. Однако, конечно же, несравненно корректнее было бы сблизить воду из транспортной емкости и в карантиннике как по концентрации ионов кальция и магния, так и по уровню минерализации в целом.

Гидрохимические параметры воды в карантинной емкости, особенно в первые дни после поселения туда рыб и после внесения лекарств, надо контролировать ежедневно. В случае выявления опасных уровней аммиака и аммония (суммарно 0,5 мг/л) или нитритов (0,2 мг/л) воду следует подменить, если возникнет необходимость, можно и всю, лишь бы уложиться в безопасные нормативы.

Если карбонатная жесткость (равно как и щелочность) воды в вашем аквариуме и, соответственно, в карантиннике невысока (менее 3°KH), то возможны резкие и существенные колебания pH, что отрицательно скажется на здоровье рыб. В этом случае надо поднять карбонатную жесткость до 4-5°KH, воспользовавшись специальными реактивами или, за неимением оных, питьевой содой. Более естественный, хотя и менее быстрый способ – это размещение в аквариуме кусков карбонатного туфа или других известьсодержащих горных пород.

Карантинированных рыб ни в коем случае нельзя перекармливать: остатки разлагающегося корма в емкости совершенно недопустимы. Все должно быть съедено не более чем за 5

минут. Важно использовать высококачественные корма, после кормления которыми губка фильтра не ослизняется, а на поверхности воды не появляется маслянистой пленки и пены. Корм не должен давать мелких крошек, которые затягиваются в фильтр и там гниют, отравляя воду. Хорошо подходят для кормления карантинированных рыб замороженные корма, например мотыль или коретра.

Через неделю благополучного карантинирования пора принимать решение: продолжать ли процедуру (большинство ихтиопатологов указывают как совершенно необходимый трехнедельный или месячный срок) или уже сейчас выпустить рыб в общий аквариум. Ведь и для такого решения могут быть веские резоны. Например, карантинный сосуд слишком мал, а рыбы быстро растут или начали жестко делить и без того небольшую территорию. Их поведение и внешний вид указывают на то, что они пребывают в добром здравии и риск от продолжения карантина, похоже, становится слишком большим.

С другой стороны, даже месячный карантин не гарантирует того, что с новой рыбой не будет занесен в аквариум, например, ихтиофтириоз.

Что делать? Устроить провокацию. Можно специально ухудшить условия жизни в карантине, чтобы дать заразному началу проявить себя. Известно, что иммунитет рыб снижается при охлаждении воды. Попробуйте в течение суток снизить температуру в карантинной емкости на 4-5° и потом еще 24-48 часов удерживать ее на этом уровне.

Вот тут самое время «выскочить» ихтиофтириозу. О том, как его лечить, было рассказано ранее («Аквариум», №3/2005). Здесь же хочу заметить, что профилактические обработки клинически здоровых рыб от ихтиофтириоза неэффективны. Зато когда болезнь хоть немного проявит себя, рыб можно будет полностью освободить от возбудителей этого заболевания. Спровоцировав болезнь и вылечив «манку» в карантиннике, вы избавитесь от риска занести ее в аквариум.

Современная аквариумистика
на сервере



ЖИВАЯ ВОДА
www.vitawater.ru

Лампрологус пятиполосый *Neolamprologus tetrocephalus* (Boulenger, 1899)

Если бы кто-нибудь задался целью составить рейтинг популярности эндемиков Танганьики, пятиполосый лампрологус наверняка оказался бы в верхней части списка. Этот высокий статус ему обеспечивают насыщенность и красота узора, плодовитость, неприхотливость, сравнительно покладистое отношение к соседям по домашнему водоему.

Естественное место обитания этих привлекательных рыб — скалистые берега знаменитого африканского озера Танганьика. В природе максимальная длина лампрологусов не превышает 14 см, тогда как в аквариуме, по имеющимся в литературе сведениям, они могут достигать и 18 см. Половые отличия у этих цихлид выражены слабо: самцы чуть крупнее, их плавники несколько темнее, а спинной и анальный немного длиннее, чем у самок.

Лампрологусы территориальны, поэтому лучше содержать рыб в просторном (от 80 л на пару или от 200 л — для группы) видовом аквариуме с обилием укрытий и нагромождений камней, служащих для рыб своеобразными ориентирами, к которым привязаны границы территории. Дефицит пространства, равно как и недостаток укрытий неизбежно спровоцируют перманентное межжение площадей и сопряженные с этим драки. При условии, что в аквариуме достаточно места, пятиполосые лампрологусы совместимы с другими соразмерными или более крупными эндемиками озер Малави и Танганьика, особенно теми, что предпочитают верхние горизонты.

Оформление аквариума традиционное для стиля «Цихлиды Великих Африканских озер». Оптимальные условия содержания: $T=24-28^{\circ}\text{C}$, dGH 8–25°, pH 7–9; необходимы фильтрация и регулярная подмена воды (около 30% в неделю) того же состава: резкие колебания гидрохимических параметров и температуры недопустимы.

Пятиполосые лампрологусы по природе своей являются активными хищниками. Основу их рациона должны составлять корма животного происхождения — мотыль, коретра, взрослая артемия, скобленное мясо, рыба (в том числе живая, сорная), измельченные морепродукты и т. д. Рыбы легко и быстро привыкают к новым видам корма, в том числе сухим и мороженым. Аппетит у них хороший, поэтому нужны строгие ограничения в количестве задаваемой пищи и разгрузочные дни. Для поддержания кондиции не следует забывать и о растительной составляющей рациона: водоросли, ошпаренные листья салата, крапивы и одуванчика лишь улучшат самочувствие рыб.

Половой зрелости достигают к 14–16 месяцам. Нерест парный. Молодая самка выметывает полторы–две сотни икринок, а на пике репродуктивного потенциала ее плодовитость достигает 400–500 штук. В качестве субстрата выступают нагромождения камней, соразмерные раковины, цветочные горшки, скорлупа кокосового ореха. Инкубационный период — 48 часов. Стартовый корм — мельчайший планктон. Окраска мальков уже в раннем возрасте в точности повторяет наряд их родителей.

Барбус солнечный *Barbus gelius* (Hamilton-Buchanan, 1822)

Несмотря на то, что эта рыба не отличается яркостью наряда, она по своему привлекательна и вполне заслуживает того, чтобы быть представленной в домашних водоемах любителей природы. К несомненным достоинствам этого миниатюрного (его длина не превышает 4 см) барбуса следует отнести неприхотливость и полное отсутствие вражды по отношению к другим обитателям декоративного аквариума. В отличие от многих представителей рода, солнечных барбусов не интересуют даже вуалевые плавники соседей. К тому же для содержания рыб не требуются большие объемы воды, что наверняка придется по вкусу поклонникам компактных емкостей.

Естественное место обитания солнечного барбуса — медленно текущие или стоячие водоемы Центральной Индии, а также штата Ассам на северо-востоке страны. Плавно сужающееся к хвосту и сильно сжатое с боков тело рыбки окрашено в желтоватый цвет. На этом достаточно ровном фоне имеется несколько контрастных черных пятен, самое яркое из которых расположено у корня хвоста. В отраженном свете заметна узкая светящаяся золотая полоса, начинающаяся за жаберными крышками и достигающая максимальной ширины на хвостовом стебле. У самца этот луч чуть ярче (как, впрочем, и окраска в целом), самки чуть крупнее и полнее.

Для содержания 6–8 особей подойдет компактный аквариум объемом около 30 л, но лучше предоставить рыбкам более просторный водоем, поселив туда группу из 10–15 барбусов.

Доминантой водоема с *Barbus gelius* являются полумрак и приглушенные тона: темно-коричневый или черный грунт, разветвленные коряги насыщенных тонов, темный задний фон, плотные заросли криптокорин или болбитиса, умеренное освещение с зонами плотной тени, создаваемыми за счет плавающих растений. В таком антураже эти контрастные рыбы выглядят наиболее привлекательно.

Оптимальные условия содержания: $T=18-22^{\circ}\text{C}$, pH 6,0–7,0, dGH до 12°, фильтрация, регулярные подмена воды и очистка грунта, препятствующая накоплению в нем детрита.

B. gelius практически всеядны, они с одинаковым удовольствием едят живые, сухие и мороженые корма соответствующего размера. В меню также должны входить растительные компоненты. Частично барбусы решают эту проблему самостоятельно, активно объедая зеленые водоросли.

Половой зрелости достигают к 9 месяцам. Для разведения используется нерестовик объемом около 10 л с водой следующих параметров: $T=22-24^{\circ}\text{C}$, pH 6,0–6,8, dGH 4–8°. Солнечный барбус не привередлив к типу субстрата, ему подойдут как мелко-, так и крупнолистственные растения. Усачи не отличаются большой плодовитостью: самка обычно выметывает всего лишь от семидесяти до сотни икринок. После окончания нереста родителей рекомендуется вернуть в общий аквариум. Личинки выклеваются примерно через сутки, а еще через 2–3 дня молодь начинает вести активный образ жизни. Стартовый корм — мельчайший планктон.



Neolamprologus tetrocephalus (Boulenger, 1899)



Barbus gelius (Hamilton-Buchanan, 1822)