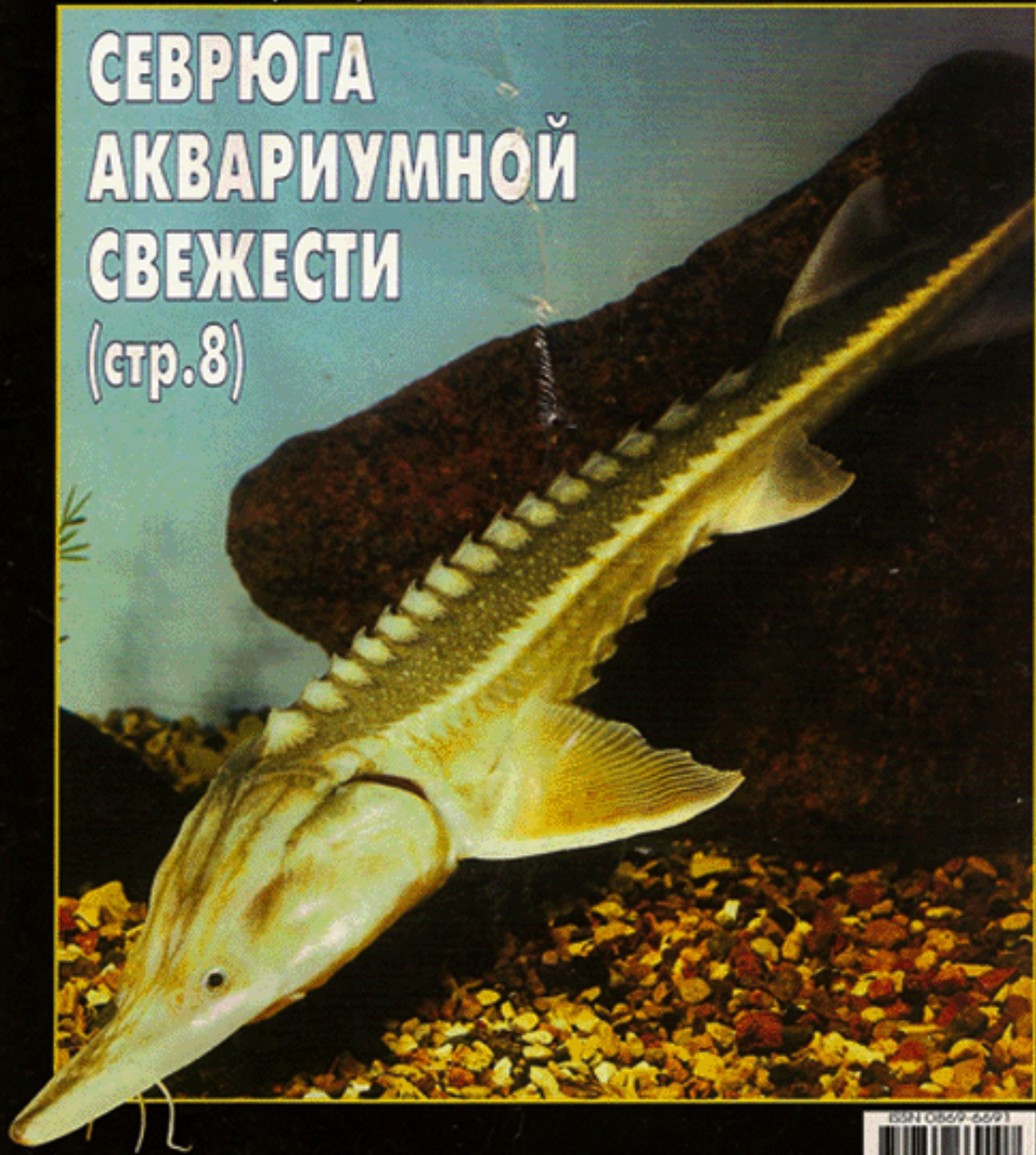


аквариум

2/2005 март – апрель

ISSN 0869-6691

СЕВРЮГА АКВАРИУМНОЙ СВЕЖЕСТИ (стр.8)





ПИМЕЛОДУС-АНГЕЛ *Pimelodus pictus* Steindachner, 1867

Один из наиболее ярких и подвижных сомов семейства Пимелодовые. В отличие от многих своих ближайших родственников, бывает активен не только в ночные часы, но и днем. Правда, в светлое время суток он покидает убежища лишь в емкостях с умеренным, рассеянным освещением. Яркий свет предпочитает пережидать в укрытиях, образованных нагромождениями массивных камней, коряг, полых керамических труб, цветочных горшков, скорлупы кокоса и др.

Естественное местообитание этих пимелодусов – воды рек Колумбии и Перу. В природе они достигают длины 18–20 см, но в аквариуме обычно вырастают лишь до 12–15 см. Половые различия выражены сравнительно слабо: самцы миниатюрнее и чуть ярче самок.

Несмотря на довольно внушительные, по аквариумным меркам, габариты, эти сомы весьма миролюбивы. Большую часть времени своими длинными усами они активно обследуют дно в поисках пищи и практически не обращают внимания не только на соразмерных рыб, но и на существенно более мелких соседей. И все же не стоит сажать в один аквариум с активными пимелодусами мелких тетр, расбор, данио, гуппешек и т.п.

Если позволяет пространство (оптимальный объем – от 200 л), лучше содержать ангелов группой как минимум из 4–6 особей. В стае они ведут себя более естественно и активно.

Лучше всего рыбы смотрятся на фоне темного грунта и насыщенной зелени подводного сада, высаженного вдоль задней стенки емкости и состоящего преимущественно из широколистной флоры с мощной корневой системой.

Оптимальные условия содержания: $T=24-28^{\circ}\text{C}$, dGH до 16° , pH 6,5–7,5, фильтрация и регулярная подмена воды. Любят течение, создаваемое помпой.

В плане пропитания пимелодус-ангел неприхотлив. Его устраивают живые (крупный мотыль, небольшие дождевые черви и т.д.), замороженные корма, а также искусственные смеси (таблетки, быстротонущие хлопья), в том числе с растительной составляющей. Настоящим лакомством для рыб являются мальки сорных рыб и головастики.

КЛАДОФОРА ЭГАГРОФИЛА *Cladophora aegagrophila* (Linnaeus, 1753)

Отечественная шаровидная кладофора, относящаяся к подцарству низших растений, – тип талломных водорослей Thallophyta – является единственным представителем своей таксонометрической категории, используемым в аквариумистике в том же качестве, что и высшие водные растения. Изумрудно-зеленые пушистые шарики кладофоры диаметром от 1 до 22 см, свободно располагающиеся на грунте водоема, выглядят очень привлекательно. Они представляют собой сферически сгруппированную однородную колонию, состоящую из таллонов – растительных тел, сросшихся в единое слоевище.

Для успешного содержания кладофоры необходимы два жестких и непростых условия: температура воды $6-18^{\circ}\text{C}$ и ее максимально частая обильная подмена. Все остальное, как говорится, по умолчанию. Параметры pH в пределах 6,7–8,8 и dGH $4-26^{\circ}$ можно считать оптимальными. В отношении освещения кладофора очень неприхотлива ($0,1-0,2$ Вт/л), спектр – любой, кроме ЛД. Положительно реагирует на легкую циркуляцию воды, обеспечивающую вращение колоний с боку на бок.

Возможно содержание водоросли и в умеренно тепловодных аквариумах ($T=20-24^{\circ}\text{C}$) сроком до полугода, после чего необходимо устраивать двух-трехмесячную «зимовку» на холодном подоконнике в аэрируемом сосуде при естественном освещении. Подмену воды (10% объема) при этом необходимо производить 2 раза в неделю; доливаемая вода берется из густонаселенного аквариума и перед использованием охлаждается до $10-12^{\circ}\text{C}$.

Прирост биомассы колоний очень мал даже в оптимальных условиях – до 0,5 см в год. При содержании в теплой редкосменяемой кислой воде слоевище распадается на бесформенные куски желто-бурого цвета, после чего растение быстро гибнет.

В искусственных условиях кладофору размножают фрагментативным способом, разделяя крупные колонии на отдельные части. Периодический уход предполагает регулярную промывку шаров в проточной воде, легкий отжим и повторное размещение на грунте водоема.



**Главный редактор
А.ГОЛОВАНОВ**

МАРТ – АПРЕЛЬ 2/2005

Над номером работали:
И.КИРЕЕНКО,
Л.ИКОНИКОВА,
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**
В.ВЛАСЕНКО,
Е.ЗАГНИТЬКО,
И.КИРЕЕНКО,
С.КОЧЕТОВА,
В.МИЛОСЛАВСКОГО,
И.НУРМУХАМЕТОВА,
Б.САДЫКОВА,
В.ЯСЮКЕВИЧА

На 1-й стр. обложки:
Калуга (Huso dauricus)
(фото С.Кочетова)

Формат 210×280.
Объем 6 п.л.
Заказ №488

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

В номере:

Аквадизайн 2-3

Почетная бронза С.Кочетов 2

Рыбы 4-19

Краснополосая расбора Г.Фаминский 4

Стайный нерест: В.Репнин 7

достоинства и недостатки С.Ёлочкин 8

Царская рыба в аквариуме И.Ванюшин 12

А мал ли рот у малорота? И.Киреев 16

Откуда рыбешка?..

Растения 20-27

Анубиасы. Е.Загнитько 20

Слухи и реальность В.Ковалёв, 24

Управляем углекислым газом Е.Ковалёва

Красные перистолистники А.Белый 27

Морской аквариум 28-31

Махаоны коралловых А.Телегин, 28

рифов (продолжение) А.Судариков,

М.Опаленко

Террариум 32-34

Испанский тритон И.Нурмухаметов 32

Кубинская квакша В.Ясюкевич 33

Беспозвоночные 35-37

Голубой кубинец Б.Садыков 35

Кругозор 38-42

Таиланд глазами В.Власенко 38

аквариумиста

Витрина 43

Наша консультация 44-47

Фото на память-2. Новые

времена, новые технологии

(окончание) В.Милославский 44

стр.4



стр.12



стр.20



стр.32



стр.35



стр.38





ПОЧЕТНАЯ БРОНЗА

С. КОЧЕТОВ

sergei_kochetov@mtu-net.ru

Первый бронзовый приз

Рассматривая аквариум, представленный на конкурс японским мастером Хиронори Хандой, с трудом представляешь себе, как можно исхитриться разместить такие огромные поросшие «лесом» литоральные нагромождения в водоеме размерами 90×45×45 см.

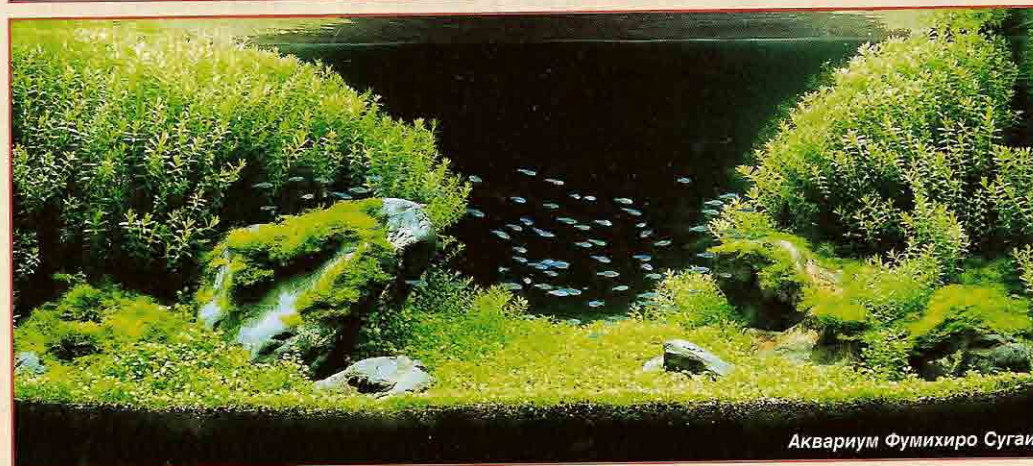
Тем не менее аквариумисту из Страны восходящего солнца это удалось. Он сумел компактно уместить громоздкие декорации на сравнительно небольшом пространстве, украсив «горы лесами», созданными всего из трех видов растений: хорошо известной у нас глоссостигмы (*Glossostigma elatinoides*), довольно редкого пока еще хемиянтуса (*Hemianthus calitrichoides* «Cuba») и стелющегося растения, вид которого до сих пор не известен даже японским специалистам.

Помимо бирюзовых неонов (*Paracheirodon simulans*), аквариум населен отоцинклюсами и креветками (*Neocaridina denticulata*), на которых возложены биотехнологические функции.

Почти фотографическая естественность пейзажа не оставила судей равнодушными: сюжет в стиле каменных садов «Ивагуми» получил пятое место в международном рейтинге аквариумных аранжировок 2004.



Аквариум Хиронори Ханды.



Аквариум Фумихиро Сугаи.

Второй бронзовый приз

Другой прекрасный пример дизайна в стиле «Ивагуми» представил японский любитель Фумихиро Сугаи. Его аквариумная миниатюра имеет романтическое название «Летний бриз».

Подбор рыб и растений почти такой же, как и в предыдущем случае. Разница состоит только в использовании вместо хемиянтуса круглолистной роталы (*Rotala rotundifolia*) и в замене зубчатой каридины на японскую (*Caridina japonica*).

В оформлении аквариума, имеющего габариты

120×40×45 см, в первую очередь обращают на себя внимание точно выверенное расположение и подбор каждого камня, а также высочайшее качество тримминга.

Третий бронзовый приз

Замечательный уголок африканского биотопа, для красоты дополненного растениями других регионов, показал японский специалист Фумио Сига, занявший седьмое место на конкурсе Аmano – 2004.

Название аквариума «В уголке больбитиса» прямо

указывает на доминирующее в этом водоеме растение. Вторым по важности является покрывающий почти все дно элеохарис.

Дополняют их кустики бликсы (*Blyxa japonica*), нимфеи (*Nymphaea lotus*), которые не только не выбиваются из общей картины, а, наоборот, лишь придают ей особую естественность.

В верхней части аквариума можно увидеть лимнофилу (*Limnophila sessiliflora*), людвигию аркуату (*Ludwigia arcuata*), роголистник (*Ceratophyllum demersum*) и яванский мох (на коряге).

Помимо рыб-водороследов и креветок-чистильщиков, в этом довольно просторном аквариуме размерами 145×40×60 см гидрофауну представляют только конго (*Phenacogam-mus interruptus*).

Поощрительные призы

Двадцать замечательных аквариумов, представленных на амановский конкурс 2004 года, завоевали

поощрительные призы. В этой группе безоговорочно доминировали японцы.

Отметим 12-е место, которое было присуждено аквариуму Чен Де Квана (Тайвань), назвавшего свою аранжировку «В глубине бурелома». Размеры этого рукотворного, тщательно продуманного и рационально организованного «разгала стихии» 114×56×45 см.

Ну и, конечно, нельзя не поздравить представителя

славной советской школы аквариумистики, нашего брата-славянина, украинца Владимира Ужика. Его композиция «Царство безмолвия», по судейской оценке, оказалась достойной 22-го места.

Габариты водоема привычны для советских и российских поклонников декоративного рыбоводства: 150×53×55 см (они определяются стандартными для бывшего СССР размерами

листа оргстекла 1,5×1,75 метра).

Есть и другие емкости, оформление которых, на мой взгляд, заслуживает внимания читателей. Но о них мы поговорим в следующий раз. Оставим на потом и рассказ о рыбах, растениях и беспозвоночных, которые широко используются в подобных аранжировках.

А вот тему участия наших соотечественников в очередном конкурсе Аmano откладывать в долгий ящик нельзя, ведь срок подачи заявок истекает 30 апреля 2005 г. До этого времени все желающие (национальных, профессиональных, возрастных и прочих ограничений нет) должны сфотографировать свой аквариум и выслать снимок по адресу: International Aquatic Plants Layout Contest 2004; c/o AQUA DESIGN AMANO CO., LTD.; 8554-1 Urushiyama, Maki-machi, Niigata, 953-0054 JAPAN.

Вы можете снимать на диапозитивы, негативную пленку или цифровой камерой с разрешением матрицы не менее 3 Мпс. Если вы посылаете на конкурс отпечатки с негативов, имейте в виду, что к рассмотрению принимаются лишь фотографии размером 127×178 мм, выполненные на профессиональном оборудовании (не на домашнем принтере).

Помните также, что с момента получения вашей заявки все права на использование фотографий будут принадлежать Aqua Design Amano Co., Ltd. Присланные пленки, отпечатки и другие носители после конкурса не возвращаются.



Аквариум Фуmio Сиги.



Аквариум Чен Де Квана.



Аквариум Владимира Ужика.



В начале 2003 года в Москву от одной южноазиатской фирмы пришла большая партия расбор. В числе прочих в посылке оказались и редко попадающие в Россию краснополосые (*R. pauciperforata* Weber et de Beanfort, 1916). Их родиной являются водоемы Суматры, Малакки и Белитунга, где эти рыбы встречаются плотными популяциями, зачастую образуя смешанные

светил емкость 40-ваттной лампой накаливания.

Несколько дней после заселения рыб почти невозможно было увидеть, они постоянно прятались за «моховым» камнем и в гуще папоротника, не выходили даже за мотылем и трубочником. Попробовал кормить расбор подростками (двухсуточными) науплиусами артемии и хлопьями «Tetra». Это по-

В общем, у меня сложилось мнение о чрезвычайной пугливости рыб этого вида.

Размер особей из этой партии не превышал 4 см. Прижились они в новых условиях без потерь, что свидетельствовало о достаточной выносливости. Этот фактор меня очень обрадовал, так как часто заказывая дику рыбу, приходится нести ощутимые потери из-за ее гибели

ирисом. Парные и непарные плавники хорошо развиты, серовато-желтоватого цвета, совершенно прозрачные. Главным украшением этого вида является яркая красно-желтая светящаяся (в зависимости от интенсивности и спектра освещения) полоса, протянувшаяся вдоль всего тела от рыла до хвоста. Она разделяет корпус на две равные части, верхнюю спин-

КРАСНОПОЛОСАЯ РАСБОРА

Г.ФАМИНСКИЙ

г.Нижний Новгород

стая с *R. heteromorpha*, *R. heterogeli* и др., а также с близкими родами *Esomus* и *Danio*.

Несколько десятков диких рыб я привез в Нижний Новгород и поместил в отдельный карантинный трехсотлитровый аквариум с хорошо отстоянной водопроводной водой (dGH около 12°, рН 7, T=24°C), внутренним фильтром и двумя 40-ваттными люминесцентными лампами.

Расборы были очень бледными и, сбившись в стаю, опустились на дно в углу аквариума. Чтобы вывести рыб из вызванного долгой транспортировкой стрессового состояния, я выключил основной светильник, поместил в воду большой куст тайландского папоротника и густо обросший яванским мхом камень. Это дало возможность новоселам укрыться, что они незамедлительно и сделали. А чтобы рыбы быстрее привыкали к новому жилью, слегка под-



R. pauciperforata, самец.

могло. Правда, на первых порах приходилось задавать корм, тут же отходить от аквариума — только при соблюдении этого условия рыбы покидали убежище и принимали предложенный корм. Сначала очень робко, но день ото дня все смелее. Они поодиночке или небольшой стайкой из 5-7 особей выплывали из «засады» и стремительно хватали пищу. Двигались при этом быстрыми рывками: проплывут сантиметров пять — встанут, проплывут — встанут. При моем приближении к аквариуму расборы моментально уплывали в укрытие.

как при транспортировке, так и в период адаптации. Иногда, к сожалению, не удается сохранить почти ничего.

Примерно через неделю новички приобрели характерную окраску и стали похожи на прототипы, изображенные на цветных фотографиях аквариумных атласов последних лет выпуска.

В природе краснополосые расборы достигают 6-7 см длины. Самки крупнее, шире. Тело у рыб прогонистое, уплощенное с боков. Рот расположен на конце рыла, голова некрупная, глаза большие черные с желтым

ную, окрашенную в коричневый цвет, и брюшную серебристо-белую с черными крапинками на чешуе. Непосредственно под блестящей полосой проходит узкий коричневый кант, выгодно оттеняя светящуюся линию и контрастируя с ней.

В целом окраска производит очень приятное впечатление, особенно когда элегантные расборы группируются в большие стаи.

Характер у рыбок спокойный; большую часть времени они стоят среди зарослей, а чтобы размяться, плавают плотной группой по

всему аквариуму, держась в средних или придонных слоях воды. С соседями не конфликтуют, при кормлении ведут себя очень деликатно, корм берут с осторожностью, не переедают. В общем, идеальный объект для подселения в аквариумы смешанного типа с мелкими харацинками и расборами (урофталма, макулята, клинопятнистая, Хенгеля и т.д.).

бор становятся темно-коричневыми, брюшки – матово-белыми с ярко выраженным черным крапом, а светящаяся полоска обретает красно-медный отлив. Температура содержания 20-26°C, вода водопроводная, хорошо отстоянная. Желательны аэрация и фильтрация.

После адаптации расборы стали более охотно выходить из укрытий при кормлении,

поведения. Впрочем, это справедливо по отношению к большинству представителей рода *Rasbora*.

Наблюдая за своими питомцами в течение почти года, я ни разу не зафиксировал факта нерестового поведения рыб в общем аквариуме, хотя некоторые особи достигли предельных природных размеров и брюшки самок достаточно набухли от икры.

этим рыбами не работали или не добились положительных результатов.

Несколько раз я отсаживал на нерест пару производителей в мягкую, подкисленную (pH 5,5-6,0) торфованную воду по хорошо отработанной методике, успешно действующей в отношении *R.hengeli* и *R.heteromorpha*. Но эти попытки в буквальном смысле оказывались бесплодными. Рыбки «мертво» стояли в углу нерестовика, потеряв окраску и не обращая внимания друг на друга.

В июле 2004 года я несколько по-другому подошел к вопросу подготовки нерестовой воды, точнее, использовал обычную водопроводную воду, прошедшую через немецкий аппарат «Aqua Medic», работающий по принципу обратного осмоса. Эти устройства с помощью специальных полупроницаемых мембран способны без всякого химического вмешательства удалить из водопроводной воды 95-98% растворенных в ней солей и органических примесей.

По существу, пропущенная через мембраны вода становится полностью обессоленной и по своим параметрам близка к дистиллированной. В моих условиях водопроводная вода имеет dGH 11-12°, а pH 7,2. После прохождения через «Aqua Medic» ее dGH не превышает 0,1°, pH же составляет порядка 5,6.

Учитывая пугливый характер моих расбор, я решил использовать более вместительный нерестовик (50 литров) и залил его подготовленной водой с таким расчетом, что ее слой составлял около 30 см. На неделю включил



R.pauciperforata, самка.

Аквариум для *R.pauciperforata* желательно засадить погуще (флора может быть как мелко-, так и крупнолистной), оставив у смотрового стекла достаточное место для плавания. Обычно интенсивные стайные перемещения расбор наблюдаются после замены 1/4-1/3 объема воды в аквариуме, что желательно делать каждую неделю.

Освещение может быть как ярким, так и весьма умеренным. В первом случае ряд рыб выглядит более светлым и блестящая полоса будет гореть солнечным цветом, во втором – спины рас-

но окончательно от пугливости не избавились. По сравнению с «нахальными» клинопятнистыми и их младшими сестрами – «хенгели», краснополосые очень скромны в поведении. Кормом им служат мелкие личинки комаров, олигохеты, ракообразные и мягкие хлопья.

В общем, при определенном навыке содержать данный вид не особенно сложно. Желательно только иметь достаточно большую группу особей (15-20 шт.), чтобы рыбки могли проявить все природное величие и индивидуальность

Если при содержании клинопятнистых расбор в общих аквариумах постоянно наблюдаются брачные игры и имитации нерестов, то краснополосые подобным образом себя не проявляют, лишь изредка самец вяло подтолкнет самку носом или она пихнет самца, и опять полное спокойствие. Однако полнота самок свидетельствовала о готовности их к нересту, и надо было что-то предпринимать. Имеющаяся у меня литература по аквариумистике ответа на вопрос, как разводить данный вид, не дала. Известные мне разводчики с

сильный аэратор, чтобы доволь насытить воду кислородом.

После окончания аэрации я снова замерил параметры жесткости и pH. Они практически не изменились. На дно нерестовика положил предохранительную сетку, а над ней разместил большой куст таиландского папоротника, на который падал свет из окна (искусственные источники освещения не использовались), а в дальнем – темном – углу банки для страховки закрепил пучок яванского мха: кто знает, какой субстрат и какие световые условия предпочтут рыбы. Если нерест у них подобен *R.heteromorpha* или *R.hengeli*, то повесят икру на листья папоротника, а если они икру не приклеивают, воспользуются яванским мхом. Забегая вперед, скажу, что рыбы избрали третий путь.

Вечером я посадил в нерестовик отобранную из стаи пару, к утру довел температуру воды до 28°C и стал ждать. Надо отметить, что брюшко выбранной для нереста самки было хорошо наполнено икрой, а самец был очень небольших размеров (4 см), пожалуй, самый маленький из стаи.

Чтобы рыбки не очень боялись, переднее, одно боковое, а также покрывное

стекла банки закрыл плотным картоном. Свет в нерестовик падал только со стороны окна, но наблюдать за рыбами я все же мог. Этому способствовало небольшое зеркало, установленное под углом 40° к открытой стенке банки. При таком ухищрении удавалось, не подходя близко к нерестовику, держать под контролем порядка 2/3 его объема.

Первая неделя никаких результатов не принесла. Как и в предыдущие посадки, рыбки стояли рядом на одном месте, лишь изредка перемещаясь на 10-15 см вправо или влево. На седьмой день я заменил 20 литров воды на свежую, пропущенную через «Aqua Medic», в которую добавил торфяной экстракт фирмы «Mogena», в результате чего та приобрела желтоватый оттенок. Одновременно включил сильную аэрацию.

Такую подмену воды я проводил каждый вечер в течение 5 дней, заменяя по 10 л с добавлением экстракта. Поведение рыб к концу второй недели заметно активизировалось. Самец начал время от времени преследовать самку, перемещаясь за ней по всему аквариуму. И вот по прошествии почти двух недель состоялся долгожданный нерест.

Произошел он едва ли не в полдень. В течение 1,5 часа самец интенсивно преследовал самку и время от времени прижимался к ней боком. В эти моменты из ее брюшка сыпались мелкие икринки. Примечательно, что выметывание икры происходило над сеткой, в местах, свободных от растений. То есть нерестовое поведение краснополосых расбор в корне отличается от традиционного для рода. Кстати, икру они никуда не приклеивают.

Так почему же все-таки отнерестились рыбы? Не хотели в торфяной дистиллировке, предлагаемой им несколько раз, а тут, хотя и через 12 дней, все же изволили. Что послужило катализатором нереста? На мой взгляд, причин несколько. Возможно, на «подвиг» их спровоцировало голодное состояние, ведь в период пребывания в нерестовике рыбы не получали корма (кстати, голодание широко используется в птицеводстве для повышения яйценоскости). Не меньшую роль, на мой взгляд, сыграло ежедневное добавление свежей мягкой воды с экстрактом торфа, которое пробудило у рыб где-то на генном уровне воспоминания о дождях в родных пенах. Видимо, используемая мною вода очень похожа на ту, в которой они жили всего год назад. В третьих, в состав экстракта «Mogena» (согласно этикетке) входят различные органические добавки, дающие специфический запах, к которому рыбки привыкли дома, и, почуяв его, они получили сигнал, набрали нерестовую кондицию и отнерестились. С уверенностью утверждать это пока не берусь. Это только робкие

предположения, так как большого опыта по разведению этих расбор еще не накоплено.

Через несколько часов после окончания нереста я высадил производителей в отдельный аквариум, чтобы не путать потом с другими особями, вынул растения и предохранительную сетку и осветил нерестовик переносной лампой. В местах, где чаще всего крутились производители, на дне была рассыпана довольно крупная (видимо, набухает) 1,5-миллиметровая, почти прозрачная с чуть желтоватым оттенком икра. Она не клейкая, разбросана по дну неравномерно, «кучками» по 60-100 штук. Всего я насчитал порядка 300 икринок, причем неоплодотворенных было очень мало – полтора-два десятка.

Часть воды из нерестовика я слил, оставив слой высотой 15 см, уменьшил ток воздуха из распылителя и полностью закрыл банку черной бумагой. Температура воды поддерживалась на уровне 27°C. Каких-либо антисептических препаратов для предотвращения сапролегнии добавлять не стал, так как боялся навредить здоровой икре и личинкам.

На следующий день, посветив фонариком в нерестовик, я увидел множество крупных (длиной 5 мм) серых личинок, висящих на стенках банки и «стреляющих» по дну. На третьи сутки у личинок появились крупные черные глаза, а к концу четвертого дня мальки поплыли. К этому времени я опустил в нерестовик большой пучок яванского мха, в котором «детки» сразу же и спрятались. Они очень пугливы и все время проводят именно



ООО «ПАНАКФИШ»

ОПТОВЫЕ ПОСТАВКИ РЫБЫ

местного разведения и импортной
(из Малайзии, Индонезии, Нигерии, Перу).

Широкий ассортимент. Низкие цены. Высокое качество.
Имеется возможность отправлять рыбу авиатранспортом
в любую точку России.

г. Челябинск

Тел./факс: (3512) 22-37-67 Тел.: 8-912-795-59-99
E-mail: wolh@74.ru wolh@yandex.ru



во мху, не отплывая от него ни на сантиметр. Аквариум кажется пустым, и в первые дни это меня настораживало. Однако, приподняв спицей пучок мха и убедившись, что мальши все еще живы, а их животики набиты науплиусами артемии, я успокоился.

Кормление малышей в первый день осуществлялось

дробно (5 раз). В качестве стартового корма использовалась домашняя культура инфузории-туфельки.

Меню второго дня (опять же 5-кратное) отличалось введением в рацион прудовой коловратки. Свежевыклюнувшихся науплиусов артемии малькам довелось попробовать на третьи сутки. За неде-

лю малыши выросли примерно вдвое.

На момент написания статьи личинки (им 10 дней) питаются только артемией, но по аквариуму не распыляются, так и сидят в пучке мха. Ежедневно я подливаю в емкость 0,5 л свежей отстоянной водопроводной воды через капельницу (в течение 2-3 ча-

сов). Освещение нерестовика только естественное из окна.

Первый положительный результат разведения краснополосой расборы дает основание надеяться на закрепление у нас в стране этой замечательной элегантной рыбки, которая придется по сердцу широкому кругу аквариумистов.

СТАЙНЫЙ НЕРЕСТ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

В.РЕПНИН
г.Обнинск

В своих статьях известный московский аквариумист И.Ванюшин постоянно акцентирует внимание читателей на одной из причин неудачных попыток получения рыбьего потомства – малом объеме нерестовика. Полностью согласен с этим утверждением. Но и высаживать пару рыб в 200-литровый сосуд тоже не имеет смысла. Тем более, если речь идет о стайных рыбах.

Методика стайного нереста хорошо знакома профессиональным рыборазводчикам и мало чем отличается от «классической», неоднократно описанной в литературе. Просто для стайного нереста мы не отбираем из 10-15 особей пару, а начинаем заниматься со всей имеющейся в наличии половозрелой рыбой. В моем случае это были суматранские барбусы (*Barbus tetrazona*) в количестве... 500 штук!

Преднерестовая подготовка. Тут все как обычно:

мальчики – налево, девочки – направо. Активная подмена воды, светлый аквариум с растениями и обильное кормление в течение двух недель раздельного содержания. Желательно преобладание «сильного» пола, особенно если рыбы молодые. Я отбирал примерно 200 самок и 300 самцов.

Нерестовик. Аквариум на 200 литров размерами 100×50×40 см, залитый свежей водой и оснащенный сепараторной сеткой. Иногда использовались растения, но и без них рыбы охотно нерестились.

Нерест. Обычно рыбы высаживались вечером и уже ночью, при слабом освещении, я мог наблюдать фантастическое зрелище, которое описать словами невозможно – это надо видеть! Скажу только, что более красивой окраски барбусов, чем во время стайного нереста, вы не увидите никогда!

Подводим итоги. Наступило утро, и стая барбусов

выловлена и пересажена по своим обычным аквариумам. Нас интересует икра. Так вот, если б в нерестовике оказалось более двух неоплодотворенных икринок, я бы сильно удивился и начал искать «больную» самку. Все дело в том, что при преобладании самцов молочки выделяется гораздо больше, чем требуется для оплодотворения икры.

Стоит обратить внимание еще и на тот факт, что те самцы, которые по каким-то причинам не хотят «работать» в паре, прекрасно нерестятся в стае. Феромоны, выделяемые самыми активными особями, «заводят» всех остальных рыб.

Итак, что у нас в плюсе? Мизерное количество неоплодотворенной икры и минимум затрат на подготовку нереста. А что в минусе? К сожалению – качество потомства.

Во-первых, отход малька намного больше, чем при тщательном выборе пары. Во-вторых, «проброс»

в окраске достаточно большого количества рыб. Если вы экспериментируете со стайным нерестом «из любви к искусству» то, скорее всего, постепенно избавитесь от «некондиции», например скармливая отбракованных особей крупным хищникам.

При коммерческом разведении все рыбы поступают в продажу. Наверное, это одна из причин, почему, глядя на прилавки зоомагазинов, я все с большим трудом воспринимаю слова Ф.М.Полканова: «На какого суматрануса ни взглянешь – все красавцы».

Данная методика применима к очень большому числу видов рыб. Возможно, некоторых вы сможете развести только в стае. И совсем не обязательно они должны быть такими многочисленными, как были у меня. Я только осмелюсь предложить вам обязательно посмотреть на стайный нерест. Поверьте, он того стоит!





ЦАРСКАЯ РЫБА В АКВАРИУМЕ

С.ЁЛОЧКИН
г.Москва

Сегодняшняя зооторговля – рай для аквариумиста. При желании можно найти все, что душе угодно. Приходишь в зоомагазин, аквариумный салон или на Птичий рынок, и вот оно – то, что еще вчера было предметом мечтаний, сегодня уже лежит на прилавке или плавает в демонстрационном аквариуме. Хорошо ли это? Безусловно. Однако имеется у подобной ситуации и побочный эффект, заключающийся в том, что размывается понятие экзотичности: прежние раритеты становятся банальностью, хочется приобрести что-нибудь особенное и необычное. Тем более что это «необычное» далеко не всегда является синонимом «дорогого».

К сожалению, иногда подобный эмоциональный порыв не подкрепляется предварительным анализом оправданности и целесообразности такого приобретения. «Горячие парни» отправляются за покупкой, надеясь лишь на квалифицированную помощь и консультацию продавца. Если подобная акция происходит в крупном специализированном магазине, то, конечно, одержимого идеей скорейшего заселения аквариума новичка проконсультируют и направят в нужное русло. А вот если дело происходит на рынке, то представления «ветерана» бывают весьма своеобразными. Наиболее характерно это проявляется в ситуациях с приобретением некоторых обитателей водоемов уме-

ренных широт, в частности осетров.

Новоиспеченному аквариумисту, еще не отошедшему от сугубо желудочно-го восприятия рыбьего мира, но уже убедившегося, что рыбы хороши не только на сковородке, порой хочется зачислить в категорию обитателей аквариума нечто доступное и воспринимаемое всеми. Редкостной харацинкой можно похвастаться лишь перед коллегами по увлечению, а вот наличие живого осетра наверняка вызовет отклик даже у людей, далеких от природы.

Естественно, такой образ соответствует далеко не всем начинающим аквариумистам, но тем не менее у определенной категории очень распространен. С криком: «О, осетрина!»

(так сказать, привет старому, гастрономическому, восприятию ихтиофауны) – потенциальный покупатель бросается к продающейся рыбе с явным намерением превратить ее в нового домашнего любимца. Воображение наверняка рисует радужные картины успешной жизни красавцев осетров в небольшом домашнем (100-150 л) водоеме. Да еще и продавец не моргнув глазом заявляет, что, во-первых, это особенный – уникальный и чисто аквариумный – вариант карликового осетра (ключевое слово – карликовый), во-вторых, рыба больше не вырастет, а если и вырастет, то не намного, и что именно этот декоративный карликовый осетр уживается в любой воде практически с любой аква-



рот, хотел бы в домашних условиях вырастить своего осетра до солидного, так сказать, товарного размера. У некоторых мечтания идут еще дальше, вплоть до мини-фабрики по выработке черной икры.

И на этот случай у торговца есть ответ. Оказывается, «карликовый» осетр без труда раскармливается специальным кормом, и в недалеком будущем вполне сможет порадовать хозяев своими внушительными габаритами. Восхищенный

чит, что они отличаются повышенной живучестью и содержать их можно в любой воде. Скорее наоборот. Пик процветания этих красавцев приходился на пору, когда вода была чище, а водоемы глубже, поэтому требования к условиям содержания, особенно к качеству воды, у них повышенные.

Для того чтобы правильно содержать, а вернее удерживать осетра и его ближайших родственников в аквариуме, следует знать, что эти рыбы предпочитают

продаваемых осетров. Как правило, «на торги» поступают мальки из специальных рыбных хозяйств, где особей содержат и разводят по всей строгости рыбохозяйственной науки, с применением мощнейших систем фильтрации и регенерации воды, которые лишь отчасти возможно создать в домашних условиях.

К питанию рыб отдельный подход – используются специальные комбикорма для осетровых. Правда, с этим пунктом у любителей живых осетров не возникнет никаких проблем: такие корма довольно часто продаются на Птичьем рынке. Они так и называются: осетровые комбикорма. Кстати, любая другая соразмерная аквариумная рыба также поедает их с большим удовольствием.

Аквариум для успешного содержания осетров непременно должен быть вместительным. В среднем на каждый сантиметр длины тела особи должно приходиться не менее 10 л воды. Емкость должна быть оборудована эффективными системами аэрации, а главное, фильтрации воды (минимальная производительность водяного насоса 5-6 объемов в час). Фильтрующие материалы следует подбирать соответствующего качества и объема. Если есть возможность организовать хорошую биофильтрацию, вероятность достижения успеха в содержании осетров повышается в несколько раз.

Условия содержания рыб следующие: жесткость от 6-12 до 25°, pH 6,5-8,5, температура в аквариуме 20-27°C. Конечно, нужно



Наиболее эффектно осетры смотрятся не в аквариумах, а в бассейнах с обзором сверху.

риумной рыбой. В качестве доказательств выдвигается «бронированный» аргумент: «род дожил до наших дней с древнейших времен, в ходе эволюции приобрел удивительную приспособляемость, вследствие чего обладает выдающейся живучестью».

Правда, иногда случаются казусы, когда человек, все еще не желающий созерцать, а желающий поедать, заявляет, что, наобо-

радужными перспективами аквариумист приобретает это живое ископаемое и помещает его в аквариум. Увы-увы... обычно вскоре наступает жестокое разочарование: в тесной емкости с ограниченным водообменом рыба эта, как правило, живет недолго.

На самом деле осетры – действительно уникальные «живые ископаемые», дошедшие до нас с незапамятных времен. Но это не зна-

чистую, обогащенную кислородом воду с пониженным содержанием вредных химических составляющих. В свое время мальков осетровых рыб использовали в качестве индикатора качества воды при содержании и разведении редких инкубирующих цихлид озера Танганьика (сейчас это делают с помощью химических и электронных тестов.)

К тому же следует знать историю происхождения



Дальневосточные виды осетров часто поступают в продажу под общим названием: «сибирские».

сказать, что как представители отечественной, т.е. холодноводной фауны, осетры живут и при гораздо более низких температурах. Но специально охлаждать воду в аквариуме не нужно, равно как и специально ее подогревать.

Вообще в части параметров воды и условий содержания осетровые проявляют особую гибкость, так как являются в подавляющей части проходными и полупроходными рыбами, т.е. более или менее свободно перемещающимися из морей в реки и наоборот. Так что вышеперечисленные параметры весьма условны.

При содержании осетров раз в неделю необходимо регулярно производить подмену воды в аквариуме в количестве 1/4 от общего объема. Сам объем аквариума должен быть не менее 200-300 л (лучше вдвое больше), желательно с максимально большой площадью дна.

При декорировании домашнего аквариума с осетрами следует помнить, что щели, каменистые пещерки и прочие глухие ниши нуж-

Большие валуны без острых сколов и мягкая длинностебельная «травка» — наиболее уместные элементы аранжировки осетрового аквариума.



но по возможности исключить. Забываясь в эти гроты, осетры очень часто не могут вылезти назад и при долгом нахождении в зажатом состоянии погибают. Из элементов оформления следует отдать предпочтение округлым валунам и толстым (не ветвистым) корягам. Идеальный грунт — небольшой слой мелкого или среднего гравия. Живые растения тоже лучше исключить. Нет-нет, поедать их осетры не будут — они факультативные хищники, а вот поломать зеленые насаждения, продира-

ясь через них, или помять, пробуя их на вкус, — это да.

К выбору соседей для осетровых рыб следует подходить осторожно, так как мелкую рыбешку они сами с удовольствием поедают, а крупная и прожорливая может оставить их голодными. Пищу (кусочки нежирной рыбы тресковых пород, скобленное мясо и т.д.) осетры, как правило, собирают со дна.

В компанию к осетрам можно посадить лишь небольшое количество рыб. Конечно, на мальковой стадии список кандидатов в со-

седы более обширен, но в расчете на длительную перспективу выбор весьма ограничен. Хорошо зарекомендовали себя центральноамериканские панцирные щуки, южноамериканские и азиатские арованы, кольчужные сомы, как экспериментальный вариант — промысловые (настоящие) гурами. Но лучше всего осетры смотрятся в аквариуме с себе подобными. И хотя в широкой доступности имеется лишь бестер (гибрид белуги и стерляди), пере-

числим наиболее интересных представителей этого семейства.

К таковым можно отнести **русского осетра** (*Acipenser gueldenstaedti*). Эта рыба с коротким заостренным рылом достигает длины более 2 м при массе около 80 кг. Окраска тела коричневатая-песочная. Выше бокового ряда костных жучек находятся беспорядочно разбросанные пластины.

Сибирский осетр (*A. baeri*) отличается сероватой окраской тела. Брюшко светло-бежевое или белое. В боковом ряду до 47 до-

вольно мелких костных жучек. Достигает полутораметровой длины при массе в 100 кг.

Шип (*A.nudiventris*) отличается от прочих видов наличием шиповидной первой жучки спинного ряда. В спинном ряду 12-16 костных жучек, в боковых – 55-75 сравнительно мелкого размера. Основной тон тела темный до черного. Достигает полутора-двух метров длины при массе около 40 кг.

Себрюга (*A.stellatus*) отличается длинным изогнутым кверху рылом. Длина его часто составляет более половины длины головы рыбы. Окраска тела серая до темной с ярко выделяющимися линиями костных жучек. В спинном ряду их 12-15, в боковых – 30-35. Размеры этого вида также не сильно отличаются от вышеперечисленных и колеблются в пределах 1,5-2 метров.

Стерлядь (*A.ruthenus*), можно сказать, самый мелкий представитель рода. Отличается ярко выраженными бахромчатыми усиками вокруг рта. В боковом ряду более полусотни костных жучек, образующих почти сплошную линию. Длина этого «карлика» осетровых рыб около метра, а масса – около 20 кг.

Говоря об осетровых рыбах, их габаритах и особенностях содержания, нельзя не упомянуть еще об одном представителе ихтиофауны, не относящемся к семейству осетровых, но очень близкому к нему. Речь идет о веслоносе.

Веслонос (*Polyodon spathula*) тоже часто появляется в продаже и привле-

кает любителей своей экзотической внешностью, а именно наличием экстравагантного длинного рыла в форме весла, достигающего трети длины тела. Вкупе же с бархатисто-черной окраской они часто пленяют сердца новичков аквариумного хобби. Эти крупные рыбы в природе достигают 2-метрового размера при массе около 100 кг. Родина веслоноса – река Миссисипи и ее притоки. В нашей стране прошел акклиматизацию в южных рыбоводных хозяйствах, откуда и поступает на реализацию.

При содержании этих рыб необходимо учитывать несколько особенностей их биологии. Во-первых, веслоносы – фильтраторы и питаются планктоном, как бы процеживая его через сеть жаберных тычинок. Поэтому основной пищей могут считаться дафнии различных видов и циклопы. Искусственные корма, мясной фарш и рыбное филе могут служить суррогатной пищей, но задавать такую еду надо «под нос» индивидуально, к тому же к этому корму молодых веслоносов еще надо приучить. Со дна корм рыбы практи-



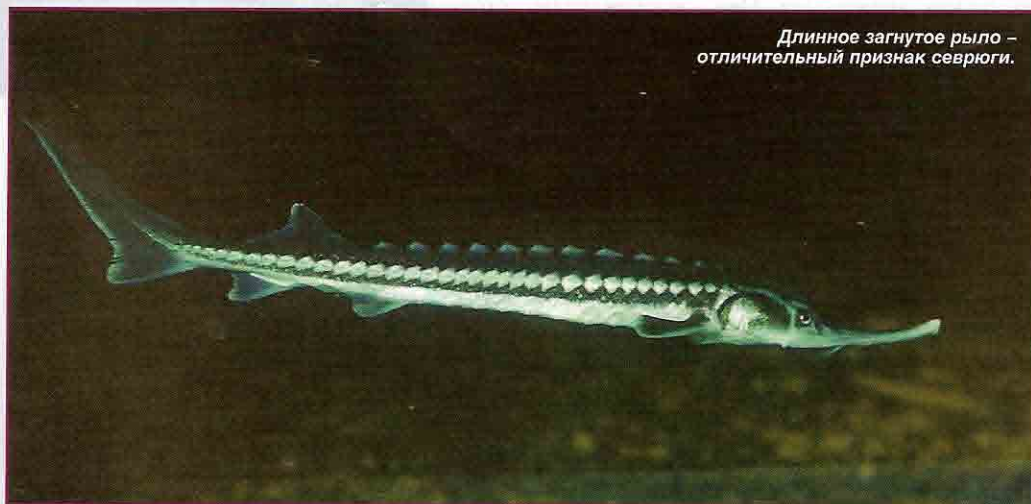
Заманчиво поселить в аквариум рыбу с веслом вместо носа. Но сможете ли вы обеспечить ей сносное существование?..

чески не берут. Основа питания – корм в толще воды.

Второй особенностью этих рыб являются требования к габаритам аквариума, вернее к его пропорциям. Водоем для этих рыб должен быть вытянутой формы с большой площадью дна. К тому же при испуге рыбы часто бьются о стекло и травмируют свое рыло (весло). Ранки легко поражаются различными грибковыми заболеваниями. Поэтому травматизм лучше сразу свести до минимума и на первых порах не докупать, чтобы не пугать вновь приобретенных рыб. По боковым стенкам аквариума следует разместить смягчающие удар кусты пластиковых растений. Если же травмирование произошло, в воду нужно внести метиленовую синь до синеватого окрашивания раствора.

Веслоносы в достойном (не побитом) состоянии – весьма интересные в зрелищном отношении рыбы. Их можно рекомендовать в водоемы от 300 л с хорошей системой аэрации и фильтрации воды. Для решившихся приобрести этих рыб следует сразу решить проблему обеспечения кормовой базы, потому что, если веслоносы откажутся от предложенных сухих или иных кормов, то вернуть их к жизни сможет лишь живая дафния.

Все осетровые и их родичи бесспорно могут быть отнесены к разряду шоу-рыб. Но чтобы вдоволь насладиться интересным зрелищем, нужно не устраивать шоу из их покупки, а серьезно и вдумчиво подойти к вопросам подготовки соответствующих условий и адаптации к ним своих новых питомцев.



Длинное загнутое рыло – отличительный признак себрюги.

А МАЛ ЛИ РОТ У МАЛОРОТА?

И.ВАНЮШИН
г.Мытищи
Московской обл.



Два наиболее популярных у аквариумистов нанностомуса: *Nannostomus beckfordi* (вверху) и *N. marginatus*.



Может быть, в наши дни, когда в мире царит по-вальная мода на крупных рыб, живущих в больших и очень больших аквариумах, несвоевременно рассказывать о маленьких рыбках для маленьких аквариумов. Однако мой опыт общения с клиентами в период работы на выставке «Мир аквариума» говорит о том, что людей, приобретающих огромный аквариум, он в большинстве случаев интересует только как модная часть интерьера дома, дачи или офиса.

Внимание этой категории любителей моя статья едва ли заинтересует. Моя «аудитория» – любители настоящие, которых увлекает

именно необычность такого природного явления, как существование крохотных цветных рыбок со своей манерой поведения, интересными повадками, брачным ухаживанием, охотничьими приемами и т.д. Уместно напомнить, что мировая знаменитость – японский дизайнер-эстет Такаси Аmano, прославившийся великолепным оформлением больших аквариумов, при их заселении часто использует многочисленные стаи именно мелких рыбок.

Мировая аквариумистика знает массу мелких декоративных рыб. Попробую поделиться своими впечатле-

ниями и опытом только об одной, но великолепной группе таких малышей: о нанностомусах из семейства Lebiasinidae.

В отдельный род *Nannostomus* их выделил немецкий исследователь Gunter (1872). В настоящее время в этот род включены: *N.beckfordi* Gunter, 1872, *N.trifasciatus* Steindachner,

1876, *N.marginatus* Eigenmann, 1909, *N.harrisoni* Eigenmann, 1909, *N.minimus* Eigenmann, 1909, *N.digrammus* Fowler, 1913, *N.bifasciatus* Hoedeman, 1954, *N.espei* Meinken, 1956, *N.merylinae* Weitzman & Cobb, 1975, *N.brutski* Weitzman, 1978, *N.limatus* Weitzman, 1978, *N.nitidus* Weitzman, 1978, *N.anduzei* Fernandez &

Weitzman, 1987, *N.mortenthaleri* Paepke & Arendt, 2001, а также два пецилобрикона – *P.eques* Steindachner, 1876 и *P.unifasciatus* Steindachner, 1876. Последнее объясняется тем, что пецилобриконы очень близки к нанностомусам и были выделены в отдельную группу только в 1975 году, с чем не согласны некоторые ученые-ихтиоло-

Poecilibrycon eques привлекает внимание не столько яркой окраской, сколько необычным поведением.



ги из-за малозначимости различий (у пецилобриконов есть особый костный канал во второй подглазничной кости, а у настоящих нанностомусов его нет).

Существует также и ряд подвидов нанностомусов, но о них я расскажу позже.

Некоторые рыбки из этой группы надежно прижились в аквариумах любителей, другие встречаются не часто и более известны только по описаниям и изредка публикуемым фотографиям. Причин тому немало. В первую очередь это повышенная требовательность (чувствительность) к условиям содержания и разведения, затем следуют малочисленность и большая рассредоточенность вида в природных водоемах и, следовательно, редкие поставки в зоомагазины Европы, а в некоторых случаях к этому

добавляется еще и неброскость окраски.

Максимальные размеры нанностомусов укладываются в пределы от 3 до 6 см (по некоторым публикациям – до 7). Однако при обычном аквариумном содержании лишь редкие особи этого рода дорастают и до 5 см. Отсюда и потребный объем аквариума достаточно скромный. Я бы остерегся ограничивать его верхние пределы, так как в любом случае чем больше сосуд, тем лучше живется в нем рыбам и тем легче поддерживать необходимое биологическое равновесие (загадочное понятие, которое можно поверхностно объяснить как некий устойчивый баланс между производством биологических отходов рыбами и живыми растениями и их потреблением микроорганизмами – равновесие, которое труд-

но устанавливается и легко нарушается, особенно в малых объемах). И все-таки 2-3 литра на особь и столько же дополнительно на стайку можно считать «прожиточным минимумом». И дело здесь не только в биологической рыбьей потребности иметь достаточное жизненное пространство. Заявляю со всей определенностью: нанностомусы откровенно страдают от скученности, перенаселенности как своими собратьями, так и другими рыбами. Некоторые виды быстро хиреют и погибают в общих аквариумах с плотной посадкой (*N.trifasciatus*). От толкотни и надоедливости соседей они испытывают постоянный стресс. Если вам удалось раздобыть особь редкого вида – не рискуйте: или создайте для него видовой аквариум, или поселите его с минимумом мелких и спокойных соседей.

По внутреннему обустройству аквариум с нанностомусами может быть достаточно прост. Кроме обычных атрибутов (фильтр, аэратор, подогреватель, термометр), хорошо иметь по периметру водные растения, среди которых рыбки могут укрыться в случае опасности (или для отдыха), и некоторое свободное пространство для подвижных игр. Рыбам определенно понравится, если вы разместите на поверхности воды немного плавающих растений (водяная капуста-папоротник, пистия и др.). Сверху аквариум следует надежно закрывать, так как в этом роду есть мастера по прыжкам, и даже 10-сантиметровые борта для некоторых не помеха.

В природе нанностомусы живут в очень мягких и кис-

лых водах. Однако опыт показывает, что это условие при содержании в неволе не является обязательным. Вполне подходит водопроводная вода общей жесткостью до 10-12°dGH с pH 6,5-7,5. При разведении рыбок общую жесткость желательно снизить до 2-4°, а карбонатную – до 0,2-0,5° при pH=6,0-6,5. Вместе с тем, есть масса примеров разведения любителями нанностомусов и в более «жестких» условиях. На основе собственного опыта я не поддерживаю настойчивых рекомендаций по добавке торфяных или иных вяжущих настоев (дубовые листья и кора, ольховые шишки и т.д.). Гуминовые кислоты, как и кислая среда вообще, разумеется, угнетают развитие в воде некоторых бактерий, в этом может быть оправдание подобных добавок. С другой стороны, аквариумист, как правило, не может обеспечить рыбам той чистоты воды, в которой они живут в природе. Аквариумная вода и так быстро насыщается продуктами распада животных и растительных белков, а добавление разных настоев только усугубляет обстановку. Температура содержания тоже стандартная, практически комнатная: 24-25°C. Рыбы переносят непродолжительное снижение ее до 18-20°C, а при хорошей продувке вытерпят и повышение до 29-30°C.

Форма тела нанностомусов веретенообразная. Рыбы имеют острое рыльце с небольшим конечным ртом и крупные глаза. Характерной особенностью является непостоянное наличие жирового плавничка. Причем даже в одном выводке у неко-

торых особей он может быть, а у других – нет или пребывать в зачаточном состоянии. Постоянная вентиляция (обдувка тела) производится грудными, мягкой частью спинного и верхней лопастью хвостового плавников (их колебания происходят с большой частотой, не совпадающей с дыхательными движениями жаберных крышек).

Нанностомусы (за единственным исключением *N. espei*) имеют весьма схожую окраску, основной элемент которой – продольные полосы. Их бывает от одной до трех черных (или очень темных), между которыми могут располагаться светло-золотистые либо красные ленты. Обязательная средняя черная полоса начинается от кончика рыла и заканчивается в основании хвоста. У некоторых видов она захватывает нижнюю лопасть хвоста. Плавники прозрачные, иногда частично окрашены в красный цвет. У многих видов брюшные и анальный плавники (особенно у самцов) с голубовато-белой окантовкой.

За некоторыми исключениями нанностомусы имеют своеобразную «ночную» окраску, которая отличается у разных видов. Эта окраска настолько не совпадает с дневной, что меняет весь облик рыбы. Функция этого свойства не совсем объяснима. Было бы еще понятно, если бы дневные краски просто бледнели (ночь – это отдых и сон), однако ночью у нанностомусов появляются новые элементы рисунка. Причем жестко связывать это явление с временем суток было бы неправильно. Ночная окраска может про-



Посмотрите, насколько «дневной» *Nannostomus trifasciatus* (вверху) отличается от «ночного»!



явиться поздно вечером еще до выключения светильника; когда самка в нерестовике хочет показать самцу, что она еще не готова; когда рыбы напуганы и хотят спрятаться. Однажды я видел, как две сотни «трифасциатов» одновременно продемонстрировали свою ночную трехсекционную окраску, когда их начали ловить для пересадки.

Латинское название рода переводится как «малорот». Из этого следует сделать вывод о размерах предлагаемого нанностомусам корма, хотя, надо признать, «малоротость» их несколько преувеличена. Впечатление маленького рта создает острое рыльце. А вообще-то рот как рот, как раз впору его владельцу.

Нанностомусы практически всеядны, не едят только живые растения, хотя не отказываются от крошек хлеба, зеленого горошка (я продавливаю его через мелкое ситечко), растительных компонентов сухих кормов. С удовольствием едят планк-

тон (инфузорий, коловраток, науплиусов рачков, самих рачков – дафний, циклопов, диапомусов и пр.), коретру, мелкого мотыля, личинок других комаров («чертиков» – *Culex*). Не упускают возможности полакомиться чужой икрой и мальками доступного размера. Прекрасно воспринимается рыбами трубочник, надо только его резать, если червь крупный и толстый, а «нарезку» споласкивать в пылевом сачке в чистой воде. Можно использовать замороженных рачков и комариные личинки.

Длительное время без особого ущерба для здоровья могут питаться и сухими кормами. При всем этом никогда не переедают.

Размножение большинства видов в целом несложно. Объем нерестовика может быть достаточно мал: от полутора литров и более. Главное – удобное для его размещения спокойное место в комнате, обилие мягкой воды, наличие и количество нерестового субстрата, предохранительных решеток,

обогревателей и пр. Хорошим стимулятором нереста является длительное (до месяца) содержание при несколько пониженной температуре (21–23°C) и ограниченном (вплоть до голодания) питании. При изменении условий содержания на соответствующие нерестовым (снижение жесткости до 2–4°dGH и небольшое повышение температуры до 26–27°C) рыбки быстро становятся готовыми к икромету. По моим наблюдениям, температурный фактор не является решающим. Много

раз нересты нанностомусов у меня успешно проходили и при более низкой температуре (22-23°C).

Неудобство доставляет приверженность нанностомусов к растянутому порционному нересту, который может проходить по неделям. Самка за один день выметывает 20-30 икринок, на следующий день немного меньше, и т.д. Иногда хороший результат дает «залповый» нерест, при котором самцы и самки содержатся раздельно и «воссоединяются» только в нерестовике.

Оценка плодовитости нанностомусов имеет довольно-таки большой разброс, связанный опять же с их порционным нерестом. Самка может в конкретное время и не иметь заявленной в литературе суммы готовых икринок, но в течение некоторого периода способна превзойти «ординар» за счет постепенно развивающихся и созревающих яиц. В среднем от особи можно получить от 50 до 200 штук. Другой особенностью икры нанностомусов является способность к разбуханию после выметывания. В яичниках самки икринки хранятся, если так можно выразиться, в несколько «сублимированном» виде. Это, кстати, встречается и у других мелких харациновых.

Икра выметывается чаще всего среди растений, у дна. Есть виды, для которых наличие специального субстрата – широколистных растений – является обязательным условием, так как самка приклеивает икринки к поверхности листьев, как правило, снизу, для чего переворачивается вместе с самцом вверх брюхом. Через ко-

роткое время после нереста, а иногда и во время него, рыбки начинают поедать выметанную икру. В этой ситуации частично выручают густота мелколистных растений и предохранительная сетка на дне.

Аквариумисты прибегают к разным ухищрениям, чтобы сохранить икру и продолжить порционный нерест на следующий день: сразу после окончания нереста забирают субстрат с налипшей икрой и заменяют его на новый; собирают шлангом попадавшую на дно икру; пересаживают родителей в другой аквариум с такой же нерестовой водой; делают многосекционный длинный нерестовик со съёмными перегородками, в котором во время нереста последовательно перегоняют рыбок из одной секции в другую, и пр. Замечено, что у некоторых особей проявляется определенная парная привязанность: с другим партнером икрометание проходит хуже, а иногда и вообще может не состояться.

Личинка выклеивается через 24-30 часов, сутки-двое лежит на дне, затем перебирается на стенки нерестовика или растения, прикрепляясь к ним специальным органом, расположенным на затылке. На второй-третий день личинка окрашивается, причем у некоторых нанностомусов очень выразительно.

На четвертый-пятый день у личинки появляется плавательный пузырь (крохотный шарик газа в животе), формируется тракт питания, малек переходит «на плав» и приступает к охоте. Вообще-то «охота» – это громко сказано. Мальки в

этом, да и в более зрелом возрасте поражают своей малоподвижностью. Они могут часами стоять не меняя положения тела. Так и едят, схватывая то, что проплывает у самого носа. Поэтому любитель, желающий вырастить рыбок, должен обеспечить малькам обилие корма. На первых порах это должно быть что-то очень маленькое и не очень быстро передвигающееся: инфузория-туфелька, мелкие коловратки. Мало подходят науплиусы циклопа и дафнии: так как они передвигаются скачками, мальку трудно их поймать. Плотность инфузорий может быть очень высокая: инфузория не портит воду и даже чистит ее, поедая бактерий, надо только научиться правильно извлекать ее из культиватора (см. «Аквариум» №4 за 2001 год). По мере подрастания укрупняются и корм. Когда ваши мальки смогут перейти на питание науплиусами артемии, поиски новых размеров корма можно остановить: нанностомусы готовы питаться артемией всю оставшуюся жизнь.

Мальки нанностомусов в своем развитии, кроме исключительно ранней окраски тела, показывают еще одну оригинальную особенность, связанную с формированием хвостового плавника. Тельце личинок многих рыб окаймлено сплошным плавником, причем позвоночник (хорда) в хвостовой части не доходит до его края. У нанностомусов хорда, утончаясь, простирается до конца хвостового плавника, который заострен и имеет два выступа вверх и вниз напоподобие наконечника копья. К полутора неделям

развития этот кончик начинает изгибаться кверху, верхний выступ исчезает, а нижний начинает увеличиваться и постепенно превращается в округлую лопасть. И только уже на этой лопасти примерно к месячному возрасту начинают «прорастать» лопасти настоящего хвостового плавника. Некоторое время этот хвост напоминает хвосты допотопных и некоторых современных хрящевых рыб (акул и осетров). Окончание хорды еще долго (до двух месяцев) виднеется сверху у основания разрастающегося хвостового плавника в виде изогнутого шипа. Своеобразно «устроены» грудные плавники – главный движитель малька. Это округлый широко развернутый веер на коротком стебле, который постоянно колеблется с большой частотой, как крылышки мухи.

По мере взросления мальки приобретают подвижность и к трем месяцам становятся уже полностью похожими на своих родителей. Половое созревание в зависимости от вида наступает в срок от четырех месяцев до года. В конкретных случаях он зависит от условий содержания. Замечено, что плохое содержание (малые объемы, скудное однообразное кормление, повышенная температура) влекут за собой раннее созревание при недостаточных размерах. Рыбы словно торопятся оставить потомство, чувствуя, что эти условия сокращают срок их бытия.

Продолжительность жизни нанностомусов в аквариуме в стабильных условиях составляет от четырех до шести лет.

ОТКУДА РЫБЕШКА?..

И.КИРЕЕНКО
www.paludarium.ru

В любой толковой книге по аквариумистике есть глава о том, как приобретать и довозить живыми до дома аквариумных рыб. Тем не менее проблема эта по сей день не утрачивает актуальности, и многие любители теряют свои новоприобретения в процессе транспортировки или в период акклиматизации. Чтобы свести подобные риски к минимуму, попробуем отследить все звенья «товарной цепи» и выявить самые критичные из них. Сразу сделаю оговорку: то, что я описываю, отработано богатой собственной практикой и справедливо для московского региона.

Экзотические рыбы чаще всего попадают в зоомагазины двумя путями: либо с Птичьего рынка (ныне «Садовод»), либо напрямую от «поставщиков», которые нередко просто покупают их на том же рынке. И тут уже возможны варианты...

Вариант первый. Рыбы разведены и выращены в Москве или области одним или группой аквариумистов. Это – идеальный вариант (для жителей столицы, естественно). Выращен такой «товар» на живых кормах, бодр, крепок, полностью адаптирован к московской воде. Вероятность диковинных болячек – минимальна.

Имейте в виду, что в домашних условиях можно массово развести и поднять рыб не более чем двух-трех



Современная
московская
«Птичка».

**Здесь можно петь и смеяться
И пальцы купать в жемчугах.
Можно бродить по бульвару
И сетью лукавых улыбок
Можно в девичьих глазах
Наловить перламутровых рыбок
И на базаре потом
Их по рублю продавать.**

Е.Головин

видов. Отсюда практический вывод: оказавшись на «Птичке», ищите ширму (и продавца), видовое разнообразие экзотов в которой не слишком велико. Причем делать это желательно с само-

го раннего утра – умных-то частников, желающих получить именно крепчайшей, много, на вашу долю рыб может и не остаться. Да и оптовики предпочитают именно таких продавцов-разводчиков.

Вариант второй. Рыбы разведены и выращены в одном из средних или крупных аквариумных хозяйств в Москве или области. Качество рыбы – превосходное! Тут большее количество видов. Но разбросаны они по нескольким продавцам-перекупщикам, у которых могут рядом сидеть и свои рыбы, и сингапурские. Болячки гуляют и размножаются, хотя и не всегда. В общем – лотерея. Отдельно упомяну о золотой рыбке и ее формах. «Карась есть карась», – решили рыбпромпхозы и начали разводить в прудах все это

великолепие. Рыбки упитанные, круглые и недорогие. А болячек на них – предостаточно. И есть довольно неприятные по своим последствиям.

Вариант третий. Рыбы привезены из Украины, Белоруссии и прочих суверенных государств, где дешевы и рабочая сила, и корма. Товар очень качественный и к тому же существенно уступающий московскому по цене. Проблема только с пересылкой: часто нарушаются нормы посадки и перевозки. На перевалочных пунктах, где-нибудь в Брянске, могут покормить живым кормом из близлежащей лужи со всеми имеющимися там патогенами. Раз на раз не приходится. У

перекупщиков этот товар идет вперемишу с другими рыбами. В этой ситуации необходимо проявить внимательность.

Вариант четвертый. Привоз из Европы, в частности – из Германии. Привозят в основном цихлид, сомов и «неразводную» рыбу. Немцы – народ педантичный. Нормы перевозки и посадки соблюдают неукоснительно. Проблемы бывают крайне редко и небольшие (в основном – ихтиофтириус). Есть игроки на этом рынке, которые, соблюдая коммерческую этику, «передерживают» рыбу в карантине в течение 2-3 недель. В общем, качественный товар. Но и цены близки к европейским.

Пятый вариант. Азиатские рыбозаводни. Самые «ужасные» по своему качеству рыбы. Во-первых, в большинстве случаев они выращены в открытых прудах. То есть не приспособлены к жестким условиям перевозки, да и вообще – к содержанию в неволе. Разные болячки, вызванные паразитами, встречаются так же часто, как блохи на бездомной собаке. Поставляемые этими хозяйствами средства лечения и профилактики могут не действовать, хотя вам и декларировали их 100%-ную эффективность. Про нормы посадки там либо ничего не слышали, либо слышали, да забыли. Аргументация такого отношения к покупателям проста: если рыбы не доедут, это твои проблемы, не заказывай столько.

Продавец в Москве, часто также не «передерживая» рыб в течение двадцати одного дня, везет их на рынок, где все это вместе с болячками оптом скупается магазинами (в основном из регионов). И, что самое страшное, – это очень яркие, броские, соблазнительные экзотические рыбы, желание купить которых достаточно велико.

Теперь о том, как уберечь себя и свое аквариумное хозяйство от заразы и ненужных проблем.

Покупка рыб на рынке. Ваше желание сэкономить и ознакомиться с максимально широким ассортиментом понятно и логично. Я, кстати, в первый раз поехал на «Птичку», руководствуясь теми же самыми мотивами (до этого приобретал рыбок в двух довольно неплохих магазинчиках недалеко от дома).

Итак, приезжать на рынок надо в субботу рано ут-

ром, когда продавцы только выставляются и по рядам бегают оптовики с пакетами и термосумками. Погуляйте, наблюдайте за оптовиками и продавцами, послушайте, о чем они говорят между собой. Если у вас есть предубеждение к ненормативной лексике – подавите его в себе, как и пренебрежение к подвыпившему (с самого утра) продавцу. Тут не курорт, и условия труда весьма далеки от идеальных. Ваша задача – присмотреть рыб, а не того, кто вам их продаст. Вот и смотрите, оценивайте, анализируйте: сколько видов представлено в ширме, как покупают товар оптовики, насколько привлечение внимание рыбы совместимы между собой. Поинтересуйтесь – московские или подмосковные эти рыбы, а может, привозные, а если привоз – то откуда?

Не частите, слишком много вопросов не задавайте. На рынке бытует примета такая: «задал больше трех вопросов – не купит ничего». Продавец в возрасте просто начнет вас игнорировать, а те, кто помоложе и погорячее, могут послать... погулять по рынку дальше или, как вариант, – еще куда подальше. Они тут на кусок хлеба зарабатывают, это вам не горячая линия информационной поддержки. Так что уважайте их своеобразный труд... Когда будете покупать – они все сами расскажут, главное, чтобы деньги уже оказались у них в руках. Хотя и тут возможны варианты, люди разные бывают.

Погуляли, насмотрелись, наслушались? Что-то присмотрели? Записали номера понравившихся мест? А какими рыбами торгуют? Те-



Карантинная аквариальная «Аквафонда». Здесь импортная рыба проходит акклиматизацию, а при необходимости – еще и курс лечения.

Не пренебрегайте возможностью заполнить пакет с рыбами кислородом (даже если предстоит непродолжительная транспортировка).



перь домой пора ехать. Да, да... так и не купив ничего. Через недельку приезжайте, с утрачка. Пройдитесь по отмеченным местам, сверьте, чем сегодня торгуют. Если у продавца ассортимент не изменился, да и к тому же он к десяти утра почти все продал – радуйтесь. Привозом до вечера воскресенья торгуют, товар в ширме медленно исчезает.

Теперь, задав интересующий вас вопрос, приобретайте НЕМНОГО. Идите дальше по списку, потом вернетесь и, если что-то осталось, докупите. Скидочку может, и не получите, зато советов наслушаетесь!

Если вы покупаете рыбок в зоомагазине. Скорее всего – он рядом с домом или работой. Есть очень большая вероятность, что параметры воды в ваших водопроводных кранах совпадут. Постарайтесь выяснить, когда в магазине происходит завоз рыб (спросите у продавца). Если это вторая половина субботы – 99% вероятности того, что рыбы с рынка. Присмотритесь к содержимому демонстрационных аквариумов, зайдите через недельку. Если особой приглянувшегося вида много, подождите еще не-



Упакованную рыбу можно возить и за пазухой, но большое количество и на большие расстояния перевозят в специальных термоконтейнерах.

дельку. Рыбки за это время хоть немного акклиматизируются (или нет – но это уже не ваша проблема), вот тут-то вы их «тепленькими» и купите. Вряд ли магазин будет закупать рыб, которых и так в достатке.

Кстати, стоит обратить внимание на то, как рассажены рыбы в аквариумах, с кем вместе они сидят. Постарайтесь побольше узнать о «соседях» понравившейся рыбки. И не обращайтесь внимания на то, что лопочет прода-

вец зоомагазина покупателям, особенно когда в одном отделе с рыбами продаются хомячки, попугаи и ошейники для собак. Он (или она) мог впервые увидеть аквариум, только придя сюда работать, а хозяин магазина разводит дома или в подвале половину продаваемых рыбок. Такое часто встречается, и прежде чем задавать продавцам вопросы – спросите, есть ли у них дома аквариум и какой?

Немаловажный момент, дающий весомое представление о компетенции сотрудников зоомагазина, – корректность надписей на ценниках. Болезненные проявления амбициозности персонала в качестве реакции на обнару-



женные вами ошибки в названиях (если они, конечно, есть), равно как и заявления типа: «А, и так сойдет!» – свидетельствуют скорее всего о том, что клиентура здесь разовая, представленная в основном «чайниками», и уровень подготовки продавцов соответствующий.

Подаренные или приобретенные у знакомых рыбы. В этом случае угроза привнесения инфекции минимальна. Есть маленькая проблема, но она скорее мораль-

ного плана. Узнав о том, что вы только что приобрели аквариум, вам на первое время (чтобы набраться опыта) могут подарить рыб с врожденными или приобретенными дефектами (сколиозников, дергунков, одноглазых «кутузовых» и пр.). Рекомендую проявить твердость и отказаться от такого подарка. После того как вы привяжетесь к рыбе, избавиться от нее будет достаточно сложно, а декор аквариума она худо-бедно, но портит.

Покупка рыб в Интернет-магазине. Если вы решились на такой поступок, то изначально уточните, где и как передерживаются рыбы. Ознакомьтесь с отзывами покупателей на форумах. Попробуйте поискать фотографии карантинных емкостей. Если этого нет, имеется большая вероятность, что торгуют привозом «с колес». Встретившись с курьером в метро, возможно, вы даже не довезете рыбок до дома. И это не самый печальный вариант развития событий. Увы, такой подход к торговле в Интернете отнюдь не редкость.

Есть еще один немаловажный фактор – цена. У профессиональных поставщиков «отход» рыб не превышает 25% от партии (в аквариумах любителей этот показатель – 90%). Соответственно, и цена на передержанную рыбу выше на 50%, чем при торговле только что полученными гидробионтами. Смело можно рекомендовать: «Не гонись ты, поп, за дешевизной». Правда, и сверхвысокая цена должна вызвать справедливое недоумение.

Но не все так плохо. Спрос рождает предложение.

**для
любопытных**

Блюдо японской кухни сасими – это тонко нарезанная ломтиками свежая рыба. Японцы считают, что чем свежее продукт, тем он вкуснее и полезнее. Стоит такое лакомство даже в Японии недешево, а все из-за проблемы с перевозкой улова. При транспортировке соотношение живой рыбы и воды должно составлять 1:10. Но даже в таких условиях и при строгом соблюдении технологии перевозки до трети улова погибало. Однако японцы – народ правильный, не испорченный идеями строительства коммунизма и страстью поедания перемороженного мяса «синей птицы». Одна из компаний разработала новую технологию, основанную на том, что при понижении температуры рыба впадает в «спячку», теряет активность и сводит обмен веществ до минимума. В общем, эти оригиналы охлаждают воду в резервуарах до появления тонкого слоя льда, подбирают особей одинакового размера и в «сонном» состоянии перевозят в три раза больше рыбы. Причем потери в этом случае не превышают пяти процентов. Расходы на транспортировку уменьшаются в 4–8 раз, а рыба в таком «спящем» состоянии может находиться от недели до полугода. Температурный режим и плотность посадки для рыб каждого вида являются коммерческой тайной.

ние, и одна за другой крупные карантинные аквариалки начинают торговать через глобальную сеть. Да и на аквариумных форумах вы можете почитать, порасспрашивать. В конце концов иногда удается проконсультироваться с авторитетными аквариумистами (главное, чтобы их мнение было независимым, то есть они не являлись бы «агентами» того или иного поставщика), просто отправив им электронное письмо.

Еще одно отличие Интернет-торговли от рынка и магазинов. Тут можно и нужно задавать вопросы. Очень много вопросов...

Где бы вы ни приобрели рыб, маслом (карантином) кашу (аквариум) не испортишь. На этот случай просто необходимо иметь емкость-отсадник литров на десять-двадцать. Мало ли какие проблемы он поможет решить.

Как перевозить рыб. Либо в банке, либо в термосумке, либо в пакетах с закачанным кислородом (в любом случае вода должна занимать не более половины объема тары). Выбор емкости зависит от количества рыб, их размеров и времени транспортировки.

Постарайтесь уберечь своих питомцев от охлаждения и перегрева. Вода в небольшой емкости в холодное время года за считанные минуты остывает до критических для рыб значений. Перед посадкой рыб в баночку, как минимум согретьте ее руками, а в дальнейшем держите поближе к телу, укрыв верхней одеждой. Если объемы тары не позволяют разместить ее «за шкуркой», используйте термосумку. Пе-

регрев для рыб – тоже не манна небесная. Не кладите транспортировочную емкость на разного рода печки, летом избегайте мест (например, «торпеда» или задняя полка в салоне автомобиля), подверженных парниковому эффекту.

Вернувшись домой не выпускайте рыбок сразу в аквариум. Сначала дайте нагреться баночке или пакету до комнатной температуры. Можете пустить тару плавать в аквариум, тогда температуры воды достаточно быстро сравняются. Но я просто выливаю содержимое пакета в отсадник и добавляю такое же количество воды из заранее приготовленного карантинного аквариума. Постепенно равными порциями наполняю отсадник. Далее сливаю половину воды и опять небольшими порциями довожу ее уровень до предела. При этом надо очень внимательно наблюдать за поведением рыб. Если они сжали плавники, легли на бок и проявили прочие признаки стресса – подмену воды надо приостановить. Если все процедуры прошли успешно и самочувствие рыбок не ухудшилось – выпускаем их в карантинную емкость.

Пара слов о растениях. С ними можно занести в аквариум улиток, икру рыб и возбудителей болезней. К улиткам я отношусь спокойно – там, где их не должно быть (например – в моих «банках» с апоногетонами), их не будет – съедят боции или тетраодоны. Увидеть в аквариуме мальков, которых не покупал, – приятная неожиданность. Особенно, если их удастся выкормить и при этом обнаружится, что этот

вид ты только в книжках да на рынке видел. Откуда они взялись? Да просто их родители отложили икру на листья растений, которые вы приобрели. А вот возбудители болезней нам вряд ли нужны. Поэтому рекоменду поместить растения на три-четыре дня в отсадник. Большинство паразитов, с которыми вы могли бы столкнуться, без рыбы больше трех дней не живет. Можете поддержать подольше, обработать лекарствами, поднять температуру – но скорее всего это будет лишним.

В аквариумной литературе не рекомендуют перевозить растения вместе с рыбами. Этот совет у меня лично вызывает некоторое недоумение. Я возил рыб и растения вместе и по отдельности. И никогда растения не были причиной не только гибели, но и травм обладателей чешуи и плавников. Допускаю, что при излишней ретивости можно напихать в транспортировочную тару столько травы, что рыбы в ней просто запутаются, но это скорее относится к категории казусов. Думаю, что за более чем вековую историю аквариумистики подобные прецеденты случались, но их «создатели» вряд ли читали аквариумную литературу. Обычно таким «гениям» вполне хватает просмотра картинок.

Ну а тем, кому небезразлична судьба обитателей подводного царства, остается пожелать удачных покупок и транспортировок и выразить надежду, что деньги, которые они вложили в приобретение новых питомцев, не окажутся потраченными впустую.



АНУБИАСЫ.

СЛУХИ И РЕАЛЬНОСТЬ

Е.ЗАГНИТЬКО
г.Москва

Мало кто прогуливаясь по Птичьему или другому зооботаническому рынку, равнодушно пройдет мимо исключительно декоративных, не «по-аквариумному» выглядящих растений с плотными, глянцевитыми листьями – анубиасов. Пышные, многолистные фонтаны «каладифолий», заставляющие вспомнить карликовые деревца бонсаи, устремленные вверх лезвия «конгенсисов», низкорослые «наны», напоминающие тесной мозаикой своих листочков щитки панциря черепахи, почти круглолистные «эллептикусы», компактные остроконечные клумбочки «ангустифолий» не имеют аналогов среди других аквариумных растений. То ли жесткой неполегающей листвой темно-зеленого цвета, то ли ее характерным глянцем, то ли общей плотностью, крепостью фактуры они заметно отличаются от большинства прочих аквариумных обитателей, в той или иной степени изнеженных и анемичных. И все принадлежат к одному роду – анубиас.

Выбор их достаточно обширен, внимание они привлекают, но тем не менее все еще остаются довольно редкими обитателями аквариумов любителей. Причин тому несколько. Во-первых, анубиасы



не относятся к числу самых дешевых растений. Во-вторых, несмотря на то что известны они достаточно давно, информация по ним довольно скудна. И, как часто бывает в таких случаях, достоверные сведения восполняются слухами. Например, о том, что анубиасы слишком требовательны к условиям содержания, а то и вовсе непригодны к культивированию в аквариуме. И в заполненные водой лотки продавцов попадают в лучшем случае по недоразумению, а то и вовсе вследствие недобросовестности торговцев, пытающихся

«впарить» сухопутные растения «чайникам».

Попробуем разобраться, как же дело обстоит на самом деле.

Итак, слух №1: анубиасы – наземные растения, а потому для аквариума не годятся. Начнем с того, что чисто водных растений, таких, как элодея, роголистник, наяс, в наших аквариумах вообще не так уж и много. Большинство, включая привычные людвигию или амбулию, не говоря уж об эхинодорусах или криптокоринах, – амфибии, т.е. растения, способные к существованию как в водной, так и

в воздушной среде. Другое дело, что не все они одинаково хорошо себя чувствуют в этих обеих средах. Есть виды криптокорин, плодящиеся в аквариуме, словно сорняки, а есть такие, что и опытные растениеводы не могут сохранить под водой. Такая же история и с анубиасами. Они тоже амфибии. Одни непринужденно чувствуют себя в аквариуме и даже цветут под водой. Другие переносят затопление лишь временно и в погруженном состоянии скорее выживают, чем живут.

Есть же такие, которые лучше и не мучить, а сажать сразу в палюдариум или оранжерею. Эти – удел коллекционеров, некоторые из которых, кстати говоря, и предлагают растения из своих домашних питомников в тех самых лотках. Кстати, я вовсе не имею намерения вводить кого-либо в заблуждение; просто даже «сухие», тепличные анубиасы нельзя долго держать на обычном воздухе – высохнут. Поэтому, чтобы не попасть впросак, целесообразно поинтересоваться, в каких условиях выращен приглянувшийся кустик и годится ли он для аквариумного содержания. Ну а лучше всего, конечно, самостоятельно научиться разбираться в разнообразии форм анубиасов.

Даже внимательный «любительский» взгляд, не отягощенный представлениями о систематике анубиасов, легко

выделит 4 основных типа формы их листовой пластинки:

- более или менее округлая, возможно, слегка вытянутая или сердцевидная (рис.1, а);

- удлинённая: ланцетовидная или заостренно-эллиптическая (рис.1, б);

- трехдольная: главная доля – удлинённая, а от ее основания отходят «ушки», образуя что-то вроде наконечника декоративного копья или трехпалой птичьей лапки (рис.1, в);

- треугольная: просто треугольная или похожая на пре-

уже заинтересовавшихся красивыми и необычными растениями. Есть только пара моментов: при определении пригодности к подводному содержанию по форме листа речь идет о достаточно взрослых экземплярах, формирующих уже характерные именно для данного вида листья. У молодых растений «ушастых» видов первые листики еще не имеют характерных ушек, они появляются позже. Впрочем, тут ошибка маловероятна: «ушастые» анубиасы – более редкие и дорогие, так что ни один продавец не станет выдавать такой вид за распро-

рынке чаще всего продают «сухие» анубиасы – из тепличек. При этом бытует мнение, что тепличные растения очень плохо приспосабливаются к аквариумным условиям, болеют, могут погибнуть. Их, дескать, надо долго приучать, постепенно поднимая уровень воды. Это не так. Подходящие для воды анубиасы можно сразу безбоязненно помещать на приглянувшееся место в аквариуме, никакой специальной адаптации им не нужно.

«Но я слышал, – скажет дотошный читатель, – что им требуются какие-то специ-

же тенелюбivy. На слишком сильном свете (условно говоря, под ватт на литр) они начинают выпускать мельчающие, сильно деформированные, искореженные листики.

2. В воде, без меры пересыщенной органическими веществами (вследствие напрочь запущенного, давно не сифоненного грунта, систематического перекорма рыб, недостаточных подмен воды или давно немывтого фильтра), на листьях могут развиваться сквозные дыры. Так что выносливость выносливостью, но за чистотой в аквариуме все же следить надо.

3. Изредка случаются неприятные истории, когда у здорового внешне экземпляра вдруг отгнивает точка роста. Или начинает гнить корневище (оно именуется ризомой), отчего отрываются черешки совершенно полноценных листьев. Обычно к гибели растения это не приводит – вскоре рядом с отгнившей точкой роста начинает развиваться новая. Это проявления болезни, имеющей, по-видимому, бактериальную природу. Она легко излечивается обработкой лекарственными препаратами для наземных растений, например средством «Максим».

Заболевание может долго никак не проявляться и дать о себе знать, лишь когда анубиасы попадут в неблагоприятную среду – например, вследствие резкого повышения температуры или при переносе куста, выращенного в условиях сильного переизбытка питательных веществ в существенно более бедную среду.

К слову, речь идет о температурах запредельных. «Падеж» листьев зараженных растений в тепличных условиях обычно наблюдается, когда

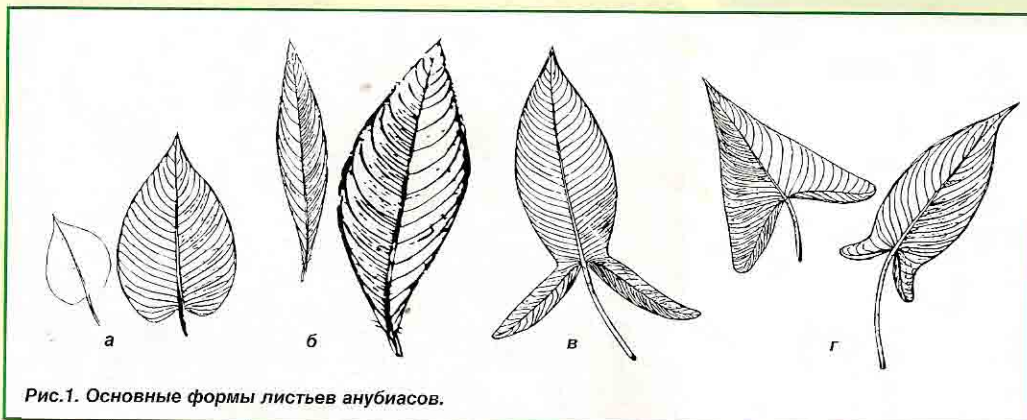


Рис.1. Основные формы листьев анубиасов.

дышащую форму, но не столь выраженными «ушками» (рис.1, г).

Так вот, почти все растения с листьями первых двух форм отлично себя чувствуют в аквариуме. Трехдольные, увы, в таких условиях долго не живут, их листья начинают гибнуть. А треугольные, как правило, годятся для временного содержания под водой в течение нескольких месяцев, после чего их нужно хотя бы на месяц выносить в тепличку на «реабилитацию». Это, конечно, очень упрощенный подход к делу, но наверняка найдется немало начинающих любителей, не готовых пока вникать в тонкости систематики (об этом – позже), но

страненный узколистный. И еще одно: в последнее время стали появляться новые гибридные формы. В том числе и гибриды на основе «ушастых» и треугольных форм. Возможно, что какие-то из этих сортов наследуют от своих родителей и интересную форму листа, и способность жить погруженными. Пока информации об этом маловато, так что с полной определенностью можно считать, что к постоянному содержанию под водой пригодны все кругло- и длиннолистные формы.

Итак, мы выяснили, что кругло- и длиннолистные анубиасы можно смело брать для украшения аквариума. И тут мы подходим к слуху №2: на

альные условия, особый грунт, в обычном аквариумном не растут». Это слух №3. На самом деле анубиасы – одни из наиболее неприхотливых аквариумных обитателей. Они способны успешно укореняться и в новом бедном субстрате, и в старом, основательно удобренном. Даже в запущенном, подзакисшем грунте последними самыми стойкими «бойцами» наряду с криптокоринами остаются и анубиасы.

Пожалуй, можно припомнить лишь три беды, способные приключиться с анубиасами.

1. Они не только теневыносливы, как упоминается во многих книгах, но скорее да-



Фрагмент аквариума с *Anubias barteri* var. *angustifolia* (в центре).

температура приближается к 40°C.

Вообще же анубиасы относятся к числу наиболее «термостойких» аквариумных обитателей. У здоровых растений в аквариуме с температурой воды вплоть до 35°C я не наблюдал особенных проблем, только на отдельных листьях может появляться белый крап, особенно их не портящий. Отдельные же эпизоды отгнивания черешков проявляются лишь в еще более теплой среде обитания. Это позволяет рекомендовать их к содержанию даже в емкостях с дискуссами.

Тогда возникает резонный вопрос: а чего же «профи» не держат свою «траву» в аквариумах? Дело в том, что «насухо» анубиасы растут несколько быстрее, развивают более крупные формы, охотнее зацветают, появляется возможность получить от них семена. Не страдают, в конце концов, от водорослевых обростаний. Но как раз именно в тепличных условиях приходится мудрить с грунтом, составляя оптимальные смеси с

торфом и глиной или подбирая питательные среды для гидропоники. В аквариуме, где питательные вещества регулярно поступают с рыбьим кормом, ничего этого не требуется.

«Ага, так выходит, информация о том, что анубиасы растут очень медленно, — верная?» Вот этот, назовем его слух №4, — правда. Но тоже отчасти. Что значит «очень медленно» и какая скорость роста нужна аквариумисту? Если ставится цель заготовки силоса для домашней козы или еще какого травоядного, то да, анубиасами их не прокормишь. Обычно они выпускают один листик в 10-14 дней. Не рекорд, согласен. Некоторые их формы растут еще медленнее. Но если хочется создать аквариум с декоративной устойчивой композицией, то, на мой взгляд, анубиасы — идеальный для этого материал. Именно в силу их «задумчивости». Подготовленный подводный интерьер долго сохраняется в почти неизменном виде, давая возможность автору насла-

диться творением своих рук и не спеша обдумать новые его варианты. Это не голландский вариант из «быстрорастучки», требующей еженедельной прополки. Это — надолго. Но как раз такая медленность и приводит к тому, что стоимость их несколько выше, чем у иной другой «травы». Чтобы дорастить кустик до «товарных кондиций», требуется далеко не один месяц. Ну и, конечно, их исключительная декоративность, необычность тоже вносят свой вклад в стоимость. Так же как и редкость, малодоступность отдельных коллекционных видов и форм.

декоративных элементов оформления. Например, примотав анубиас нитками к коряжке, можно получить готовый декоративный элемент, к тому же переносной. Нечто вроде затонувшего, заросшего водорослями бревна. (Технологическая тонкость: использовать лучше всего не капроновые, а самые обычные хлопчатобумажные нитки. Молодые корешки анубиасов выделяют клейкую субстанцию, с помощью которой они могут приклеиваться к субстрату. Со временем хлопчатобумажные нитки в воде растворятся, а анубиасы к тому времени закрепятся корнями



Anubias barteri var. *barteri*.

Теперь, коли речь зашла об аквариумных композициях, имеет смысл поговорить о том, как анубиасы лучше высаживать. Еще одна их привлекательная особенность — они не требуют специального укоренения. Даже если просто поместить растение где-нибудь возле дна, то со временем оно само дотянется корнями до грунта, до этого поглощая питательные вещества непосредственно из воды. Такая непривередливость позволяет использовать их в качестве самых различных

ми. Так что не придется разматывать ненужные и могущие даже стать вредными нитки: корневище постепенно утолщается и синтетическая нить или леска могут в него врезаться, что совсем не полезно). Также их можно использовать для маскировки технических устройств в аквариуме, для декорирования задней стенки. Закрепив низкорослые формы на сеточке или решетке из какого-нибудь инертного материала, например пластика или бамбука, можно воздвигнуть верти-

кальную стенку, маскирующую внутренний фильтр или нагреватель. Такой же «живой стенкой» можно красиво оформить задник аквариума.

Если же высаживать их традиционным способом – в грунт, то надо лишь проследить, чтобы толстое ползучее корневище-ризома не оказалось закопанным – пусть оно находится на поверхности. Прикапывать следует лишь отходящие от него корни, иначе ризома может начать подгнивать.

Вообще разнообразие форм этих растений, их различная высота позволяют использовать их и на переднем,

и на среднем, и на заднем планах аквариума. Даже как почвопокровные растения для создания «коврика». «Ну да, – скажет опять дотошный читатель, – вы ж сознались, что растут они медленно. Это сколько же надо ждать, чтобы они покрыли передний план?» Ну, аквариумистика вообще не терпит суеты. Но на самом деле многие анубиасы, а низкорослые в особенности, обладают способностью ветвить свое корневище. Спустя относительно непродолжительное время на единственном, лю-

бовно лелеемом кустике развиваются несколько боковых побегов, самостоятельно выпускающих новые листики. И хотя каждый из этих отводков дает все тот же один листик в полторы недели, получается, что одновременно развивается уже по нескольку листьев. И так – в геометрической прогрессии.

К слову, о размерах анубисов. Содержание их в аквариуме в «спартанских» условиях, без излишеств позволяет притормозить их рост, добиться развития более мелких, но обычно полноценных листьев. Если же крупные разновидности начинают перерастать

А теперь пришла самая пора сказать несколько слов о том, как же их лучше размножать. Уже стало понятно, что они более или менее охотно (в зависимости от видовой принадлежности) выпускают боковые отводки корневища. Вообще анубиасы прирастают именно ризомой, которую можно ошибочно принять за своеобразный стелющийся стебель. От нее отходят корни, на прирастающем конце находится точка роста, из которой появляются новые листья. С каждым новым листом она немного удлинняется и в конце концов может достигать нескольких десятков сантиметров.

На теле ризомы находятся спящие почки, которые при определенных условиях могут проснуться и начать развивать свою самостоятельную точку роста, образуя боковой отводок. Когда он выпустит 3-5 листиков и разовьет собственные корешки, имеет смысл его отделить, причем лучше всего не резать, а просто аккуратно обломить. Можно оставить на одной исходной ризоме несколько развивающихся новых растений, однако в этом случае существует опасность, что они истощат материнское растение и

приведут его к деградации. (Это не относится к разновидностям карликового анубиаса нана, которые отлично существуют в разветвленном виде).

Если анубиас развил уже достаточно длинную ризому, а дочерних растений так и не образовал, можно острым ножом отрезать последние несколько сантиметров корневища с листьями и точкой роста, а остаток старой «кочерыжки» поместить на мелководье. С высокой степенью вероятности после такого хирургического вмешательства ее спящие почки проснутся.

Иногда, даже под водой, анубиас может выпустить недлинную стрелку с бутонем (единственным). Из него развивается нечто вроде крошечного цветка каллы. На самом деле это не индивидуальный цветок, а соцветие-початок, обернутое белым кроющим листом-покрывалом (его именуют спатой). В нижней части этого початка находятся женские цветки, в верхней – мужские. В тепличке можно получить семена, но под водой они не образуются и цветок отгнивает. Сами же растения живут очень долго, радуя аквариумиста своей исключительной декоративностью.



Anubias gigantea. В аквариуме это чудо расти не будет, зато идеально подходит для палюдариума и акватеррариума.

и на среднем, и на заднем планах аквариума. Даже как почвопокровные растения для создания «коврика». «Ну да, – скажет опять дотошный читатель, – вы ж сознались, что растут они медленно. Это сколько же надо ждать, чтобы они покрыли передний план?» Ну, аквариумистика вообще не терпит суеты. Но на самом деле многие анубиасы, а низкорослые в особенности, обладают способностью ветвить свое корневище. Спустя относительно непродолжительное время на единственном, лю-

размеры аквариума, можно пойти «хирургическим» путем. Обломав все крупные листья, кроме последнего (рядом с ним находится точка роста), можно добиться того, что следующие листья будут мельче. Или спровоцировать развитие дочернего, более мелкого растения (об этом чуть ниже). Несколько лет оно будет соответствовать. Наконец, можно добиться существенного уменьшения габаритов и скорости роста, высадив его в горшочек с хвойным перегноем.



В палюдариуме «ушастые» анубиасы не только формируют красивые листья, но и цветут. В центре снимка – развивающийся бутон.

УПРАВЛЯЕМ УГЛЕКИСЛЫМ ГАЗОМ

В.КОВАЛЁВ, Е.КОВАЛЁВА

www.vitawater.ru

Известно, что углекислый газ жизненно необходим растениям, в том числе и водным. Ассимилированный в ходе процесса фотосинтеза CO_2 является основным строительным материалом для синтеза органических молекул. При дефиците углекислоты флоре будет просто не из чего строить свои ткани, что сильно замедлит или совсем прекратит ее рост. С другой стороны, при избытке углекислоты в воде аквариума рыбы начинают задыхаться даже при высокой концентрации растворенного кислорода (эффект Рута). Следовательно, аквариумист должен уметь поддерживать концентрацию углекислого газа в воде в оптимальном диапазоне.

В атмосфере земли CO_2 очень немного – всего 0,03%. В сухом атмосферном воздухе при стандартном барометрическом давлении (760 мм.рт.ст.) его парциальное давление составляет всего 0,2 мм.рт.ст. (0,03% от 760). Но и этого очень незначительного количества вполне достаточно, чтобы газ значимым для аквариумиста образом обозначил свое присутствие. К примеру, дистиллированная или обессоленная вода, постояв в открытой таре время, достаточное для того, чтобы успеть прийти в равновесие с атмосферным воздухом*, станет слегка кислой. Это произойдет потому, что в ней растворится углекислый газ.

При указанном выше парциальном давлении углекислого газа его концентрация в воде может достичь 0,6

мг/л, что приведет к падению pH до значений, близких к 5,6. Почему? Дело в том, что некоторые молекулы углекислого газа (не более 0,6%) взаимодействуют с молекулами воды с образованием угольной кислоты:



Угольная кислота диссоциирует на ион водорода и гидрокарбонатный ион:



Этого оказывается достаточно для подкисления дистиллированной воды. Напомним, что показатель pH (активная реакция воды) как раз и отражает концентрацию ионов водорода в воде. Это отрицательный логарифм их концентрации.

В природе точно так же подкисляются капли дождя. Поэтому даже в экологически чистых регионах, в которых в дождевой воде нет серной и азотной кислот, она все равно слегка кислая. Проходя затем через почву, где содержание углекислого газа во много раз выше, чем в атмосфере, вода еще больше насыщается углекислотой. Взаимодействуя затем с породами, содержащими известняк, такая вода переводит карбонаты в хорошо растворимые гидрокарбонаты:



Эта реакция обратима. Она может быть смещена вправо или влево в зависимости от концентрации углекислого газа. Если содержание CO_2 достаточно продолжительное время остается стабильным, то в такой воде устанавливается углекислотно-известковое равновесие: новые гидрокарбонатные ионы не образуются. Если

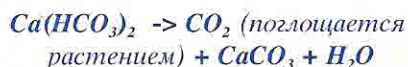
тем или иным способом убрать CO_2 из равновесной системы, то она сдвинется влево и из раствора, содержащего гидрокарбонаты, выпадет в виде осадка практически нерастворимый карбонат кальция. Так происходит, например, при кипячении воды – известном способе снижения карбонатной жесткости, то есть концентрации в воде $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.

Этот же процесс наблюдается и при простом отстаивании артезианской воды, которая под землей находилась при повышенном давлении и там в ней растворилось много углекислоты. Оказавшись на поверхности, где парциальное давление CO_2 мало, эта вода отдает лишнюю углекислоту в атмосферу до тех пор, пока не придет с ней в равновесие.

При этом в ней появляется беловатая муть, состоящая из частичек известняка. Точно по такому же принципу образуются сталактиты и сталагмиты: сочащаяся из подземных пластов вода освобождается от лишней углекислоты и одновременно от карбонатов кальция и магния. И, по сути, эта же реакция происходит на листьях многих аквариумных растений, когда они активно фотосинтезируют на ярком свете, а углекислый газ в замкнутом пространстве аквариума заканчивается. Вот тут их листья начинают «сесть», так как они покрываются корочкой карбоната кальция.

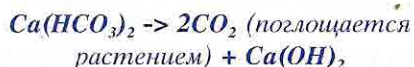
Но раз из воды извлекается вся свободная углекислота, то и pH при этом неумолимо растет. Обычно растения могут поднять pH аквариумной воды до 8,3-8,5 ед. При таком показателе активной реакции воды в ней почти совсем нет молекул углекислого газа, и растения (те виды, что умеют это делать, а умеют многие) занимаются добычей углекислоты из бикарбонатов:

*Под равновесием с атмосферным воздухом мы понимаем такое состояние воды, когда концентрации (напряжения) растворенных в ней газов соответствуют парциальным давлениям этих газов в атмосфере. Если давление какого-либо газа уменьшится, то молекулы этого газа начнут покидать воду до тех пор, пока снова не будет достигнута равновесная концентрация. И наоборот, если парциальное давление газа над водой увеличится, то большее количество этого газа растворится в воде. – *Прим. авт.*



Как правило, они не могут поднять pH еще выше, так как его дальнейший рост сильно ухудшает функциональное состояние самих растений: фотосинтез, а следовательно изъятие CO_2 из системы, замедляется, и находящийся в воздухе углекислый газ, растворяясь в воде, стабилизирует pH. Аквариумные растения, таким образом, могут буквально душить друг друга. Выигрывают те виды, что лучше извлекают углекислоту из гидрокарбонатов, а страдают не умеющие это делать – например, роталы и апоногетоны мадагаскарской группы. Именно такая флора считается у аквариумистов самой нежной.

Те растения, что могут расщеплять гидрокарбонаты, более живучи. К таковым относят рдесты, валлиснерии, эхинодорусы. Однако густые заросли элодеи способны и их задушить. Элодея может еще эффективнее извлекать связанную в гидрокарбонатах углекислоту:



Если карбонатная жесткость воды достаточно велика, то этот процесс может привести к опасному не только для других растений, но и для подавляющего большинства аквариумных рыб росту значения pH аквариумной воды до 10.

При высоких значениях pH невозможно выращивание целого ряда растений, да и очень многим видам аквариумных рыб щелочная вода определенно не нравится.

Можно ли исправить положение, усилив аэрацию аквариума в расчете на то, что благодаря высокой растворимости углекислого газа вода аквариума обогатится CO_2 ? Действительно, при нормальном атмосферном давлении и температуре 20°C в одном литре воды могло бы раствориться 1,7 г углекислоты. Но это произошло бы только в том случае, если бы газовая фаза, с которой соприкасалась эта во-

да, целиком состояла бы из CO_2 . А при контакте с атмосферным воздухом, в котором содержится всего 0,03% CO_2 , в 1 л воды может перейти из этого воздуха только 0,6 мг – это и есть равновесная концентрация, соответствующая парциальному давлению углекислого газа в атмосфере на уровне моря. Если содержание углекислоты в аквариумной воде ниже, то аэрация действительно его поднимет до концентрации 0,6 мг/л, но не более! Как правило, содержание углекислого газа в воде аквариума все же выше указанной величины, и аэрация приведет лишь к потере CO_2 .

Проблему можно решить, искусственно подавая в аквариум углекислый газ, тем более, что это отнюдь не сложно. В этом деле можно обойтись даже без фирменного оборудования, а просто воспользоваться процессами спиртового брожения в сахарном растворе с дрожжами. Тут, однако, надо отдавать себе отчет в том, что бездумное насыщение воды аквариума углекислым газом ни к чему хорошему не приведет. Так можно быстро уморить рыб, а затем и растения.

Процесс подачи углекислоты должен находиться под строгим контролем. Установлено, что для рыб концентрация CO_2 в воде аквариума не должна превышать 30 мг/л. Вспомним, что и сильные колебания величины pH для них так же вредны, а дополнительная подача углекислого газа быстро закисляет воду. Как оценить содержание CO_2 и добиться того, чтобы при насыщении воды этим газом значения pH колебались незначительно и оставались в приемлемом для рыб диапазоне? Тут нам без формул и математических расчетов не обойтись: гидрохимия аквариумной воды, увы, тема довольно «сухая».

Взаимосвязь между концентрациями в воде пресноводного аквариума углекислого газа, ионов водорода и гидрокарбонатных ионов отражает уравнение Хендерсона-Хассельбаха, которое применительно к нашему случаю будет иметь вид:

$$[\text{H}^+][\text{HCO}_3^-]/[\text{H}_2\text{CO}_3+\text{CO}_2] = K_1 \quad (1)$$

где K_1 – кажущаяся константа диссоциации угольной кислоты по первой ступени, учитывающая равновесие ионов со всем количеством углекислого газа в воде – общей аналитически определяемой углекислоты (то есть как просто растворенных молекул CO_2 , так и гидратированных молекул в форме угольной кислоты – H_2CO_3). Для температуры 25°C эта константа равна $4,5 \times 10^{-7}$. Квадратные скобки обозначают молярные концентрации.

Преобразование формулы дает:

$$[\text{H}^+][\text{HCO}_3^-]/K_1 = [\text{H}_2\text{CO}_3+\text{CO}_2] \quad (2)$$

Величины pH и $[\text{HCO}_3^-]$ можно определить с помощью стандартных аквариумных тестов. Следует отметить, что КН-тест определяет именно содержание гидрокарбонатных ионов в воде, а не ионов кальция, и подходит для наших целей. Единственное неудобство его использования связано с необходимостью пересчитывать градусы в М, что, впрочем, вовсе не сложно. Для этого достаточно величину карбонатной жесткости, полученную после выполнения процедуры тестирования в градусах, разделить на 2804. Концентрацию ионов водорода, выраженную в pH, также надо перевести в М, для этого следует 10 возвести в степень, равную величине pH с отрицательным знаком:

$$[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

Для перевода рассчитанной по формуле (2) величины $[\text{H}_2\text{CO}_3+\text{CO}_2]$ из М в мг/л CO_2 надо умножить ее на 44000.

С помощью уравнения Хендерсона-Хассельбаха можно рассчитать концентрацию общей аналитически определяемой углекислоты в том случае, если для стабилизации pH аквариумист не использовал специальных реактивов и содержание гуминовых и прочих органических кислот в его аквариуме умеренное (с достаточной для любителя степенью точности об этом можно судить по цвету воды: если она не похожа на «черные воды» Амазонии, бесцветна или окрашена

Минимальные значения pH воды для заданной карбонатной жесткости и $T=25^{\circ}\text{C}$, при которых содержание углекислоты еще не опасно для рыб (красные цифры), и максимально допустимые величины pH, при которых у растений, не умеющих добывать углекислоту из гидрокарбонатов, еще достаточно эффективно идет фотосинтез (зеленые цифры)

Карб. жестк. КН	0,5	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-11	12-15
Моль/л	0,18	0,36	0,71	1,07	1,43	1,78	2,14-2,5	2,85-3,21	3,57-3,92	4,28-5,35
min pH для рыб (25-28 мг/л CO_2)	5,8	6,1	6,3	6,5	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2
max pH для растений (6-7 мг/л CO_2)	6,4	6,7	7	7,1	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8-7,9
«Естественное» pH (2-3 мг/л CO_2)	6,9	7,1	7,4	7,6	7,7	7,8	7,9	8	8,1	8,2-8,5
pH, соответствующее парциальному давлению углекислого газа в атмосфере (0,6 мг/л CO_2)	7,4	7,7	8,0	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8-8,9

только чуть-чуть — значит, их там немного).

Те, кто на короткой ноге с компьютером, в частности с электронными таблицами «Excel», могут на основе приведенной выше формулы и величины K_1 составить подробные таблицы, отражающие содержание углекислоты в зависимости от карбонатной жесткости и pH. Мы же приведем тут сокращенный, но, надеемся, полезный для аквариумистов-любителей вариант такой таблицы.

Если вы решили подавать углекислый газ в аквариум, то отрегулируйте его подачу так, чтобы величины pH для соответствующей карбонатной жесткости попадали в интервал между красными и зелеными цифрами. В ходе светового дня активная реакция воды будет изменяться (обычно pH повышается), и это обстоятельство надо учесть при регулировке оборудования. Пытайтесь настроиться на середину интервала, тогда величина pH скорее всего не выскочит за его границы. Если подача CO_2 регулируется pH-контроллером, перекрывающим подачу газа при снижении pH до заранее заданного уровня, то этот уровень не должен быть ниже минимально допустимого для рыб. Использование pH-контроллера наиболее эффективно и безопасно, но относительно дорого.

Кроме того, подкормить растения CO_2 можно с помощью специальных таблеток, помещаемых в аквариум. Они постепенно отдают в воду углекислоту. С этой же целью можно в начале светового дня подливать в аквариум слабоминерализованную газир-

рованную воду (естественно, без пищевых добавок!), примерно 200 мл на 200 л аквариумной воды. Приведенная в этой статье таблица поможет оценить, насколько эти меры эффективны.

В таблице также указаны величины pH, которые при заданной карбонатной жесткости приобретает хорошо аэрируемая вода в комнатном аквариуме в том случае, если он умеренно заселен рыбами и если окисляемость воды в нем невысока. Иными словами, если подача углекислоты в емкость вдруг прекратится, то можно ожидать, что pH воды в течение нескольких часов возрастет примерно до этих величин. Цифры в последней строке этой таблицы — это pH воды заданной карбонатной жесткости, находящейся в равновесии с атмосферой. Видно, что они еще выше. В природных водоемах, в порогах чистых рек, где вода бурлит и отдает в атмосферу весь лишний (неравновесный) углекислый газ, такие значения pH действительно имеют место. В помешениях же и парциальное давление углекислоты в воздухе выше, чем на открытом воздухе, и процессы, идущие в грунте и фильтре аквариума, приводят к образованию углекислого газа. Все это обеспечивает большее, чем в естественных усло-

виях, содержание углекислоты в воде аквариумов, и вода в них при той же карбонатной жесткости оказывается более кислой.

Теперь обратим внимание на такой факт. Угольная кислота, которая образуется при растворении атмосферного углекислого газа в воде, снижает pH дистиллированной воды до 5,6, а вода с карбонатной жесткостью, к примеру равной 5° КН, находясь в равновесии с атмосферными газами, имеет pH 8,4.

Легко прослеживается такая закономерность: чем выше карбонатная жесткость воды, тем она более щелочная. Вообще-то это правило известно многим, но не все аквариумисты отдают себе отчет в том, что речь идет именно о карбонатной жесткости. Действительно, если иметь дело только с природными пресными водами, в которых карбонатная жесткость, как правило, вносит весьма значительный вклад в общую, об этом можно и не задумываться, но вот в искусственно приготовленной воде все может быть по-другому. Например, добавление хлористого кальция поднимет жесткость воды, но не pH. То, что природные воды обычно имеют слабощелочную активную реакцию, связано именно с наличием в них гидрокарбонатных ионов. Вместе с растворенной в воде углекислотой они образуют углекислотно-гидрокарбонатную буферную систему, которая тем сильнее стабилизирует pH воды в области щелочных значений, чем выше концентрация гидрокарбонатов (карбонатная жесткость).



КРАСНЫЕ ПЕРИСТОЛИСТНИКИ

А.БЕЛЫЙ

г.Королёв Московской обл.

При оформлении аквариума рекомендуется использовать водные растения, контрастирующие по цвету и форме листьев. Выбор флоры с красными листьями не так уж и мал: сортовые эхинодорусы, альтернантеры, людвигии. Но порой хочется чего-то полупрозрачного, воздушного... Поэтому предлагаю вам обратить свое внимание на красные перистолистники – *Myriophyllum tuberculatum* и *M. pinnatum*. Оба этих растения относятся к семейству Сланоягодниковые (*Haloragaceae*). Свое родовое наименование получили за множество перистых листьев-сегментов («myros» – бесчисленный и «phyllon» – лист).

M. tuberculatum. Видовое название получил за клубневидную форму плода. Это великолепное красно-коричневое растение, причем такая окраска характерна как для стебля, так и для листьев. Вырастает до двух метров. Нередко цветет над водой, если стебель достигает поверхностной глади. Цветочки очень мелкие и декоративного интереса не представляют. В природе произрастает в Индии, Пакистане, Индонезии и уже много лет культивируется у аквариумистов, правда продавался он по всему миру под неправильными названиями *M. mattogrossense* и *M. hippuroides*.

M. pinnatum. Ботаники, описавшие этот вид, явно долго не размышляли над его названием. «Перистый» – по форме листовой пластинки. Сочетание «бесчисленный перистый лист» очень точно описывает внешний вид этого растения. Цвет листьев – оливково-зеленый, а вот стебель может быть и зеленым, и красным. В моем распоряжении как раз и оказались красностебельные веточки (см. фото). Как и предыдущий вид, вырастает до двух метров. При этом стебель сильно ветвится, что дает возможность получить большое количество посадочного материала, приобретя всего лишь одну веточку.

M. pinnatum – растение из Северной Америки. Наверное, поэтому ему требу-

ется невысокая температура в пределах 25 градусов. Кстати, продавался и до сих пор продается под ошибочным названием *M. hippuroides*.

Содержать оба вида можно в сосудах с сильным освещением и обязательно свободных от водорослей.

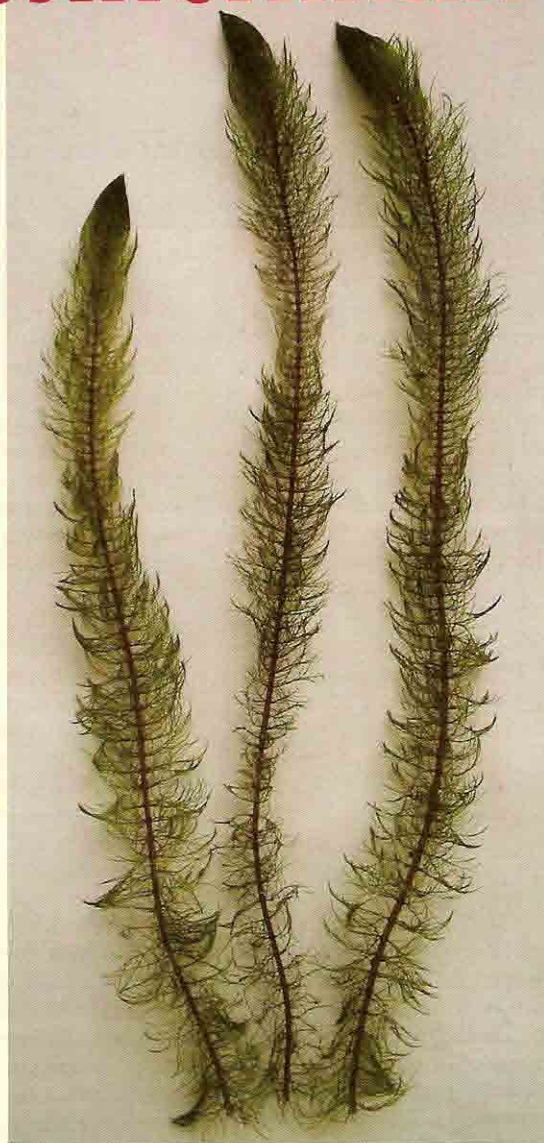
Подача CO_2 в аквариум благотворно сказывается на растениях. Даже небольшая передозировка жидких удобрений может спровоцировать водорослевую вспышку, которая задушит эти растения.

Соседство с живородящими карпозубыми, особенно с «Черной Молли», пойдет перистолистникам на пользу. Рыбы будут старательно очищать мелкие листочки от водорослей и мути, а продукты их жизнедеятельности станут для растений источником питания.

Перистолистники высаживают группой на среднем или заднем планах. Красиво смотрится «лесенка» из пяти веточек на фоне плотной листвы зеленых эхинодорусов.

Мои первые попытки содержать эти растения окончились неудачей. Но по совету растениевода-любителя И. Киреенко стал выращивать их следующим образом: на дно пластиковой емкости (например, коробочки от плавленого сыра «Дружба») помещаю немного предварительно вымоченной на протяжении 2-3 недель, а затем просушенной лесной (березовой) земли в смеси с глиняными шариками и галькой. Высаживаю черенки в этот субстрат и засыпаю слоем гравия. Далее эту коробочку закапываю в грунт декоративного аквариума.

Хочу заметить, что очень доволен результатом применения данного метода не только в части состояния перистолистни-



ков, но и экосистемы моих аквариумов в целом. Благополучие выражается в кристальной чистоте воды и бурном росте прежде угнетенных растений. Водоросли, периодически проявлявшие свое присутствие в аквариуме, полностью подавлены. Судя по поведению взрослых кардиналов и их мальков, данная методика не вредит и рыбам.

Красные мирioфиллумы – растения отнюдь не для новичков. Но иногда в однотонно зеленом аквариуме не хватает небольшого, неброского красного штришка. Возможно, что описанные здесь перистолистники – это как раз то, что вам нужно.



МАХАОНЫ КОРАЛЛОВЫХ

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

Надрод ШАЕТОДОН

В его состав входят рыбы-бабочки, относящиеся к родам *Chaetodon*, *Heniochus* и *Nemitaureichthys*. Первый — самый многочисленный и интересный. Он объединяет почти три четверти всех видов семейства *Chaetodontidae*. Некоторые наиболее систематически близкие представители этого рода в естественных условиях могут образовывать межвидовые бесплодные гибриды, например: *Chaetodon ornatissimus* × *C. reticulatus*, *C. aureofasciatus* × *C. rainfordi*, *C. ephippium* × *C. anthophthalmus*, *C. pelewensis* × *C. punctatofasciatus* и т.д.

К сожалению, наиболее яркие бабочки зачастую непригодны для содержания в домашних условиях. Их питание узко специализировано (полипы акропор и других жестких кораллов). Найти адекватную замену этим продуктам рядовому аквариумисту, как правило, невозможно.

А вот если гастрономические пристрастия особей того или иного вида достаточно широки, то можно с некоторой степенью уверенности предположить, что их удастся выкормить в неволе. Но и такие рыбы едва ли могут быть рекомендованы для содержания в рифовом аквариуме с мягкими и жесткими кораллами, актиниями и прочими кишечнорастворимыми.

Бабочек также привлекают мягкие выросты мант, тип моллюсков (тридакн, ципрей). Многие даже пыта-

Продолжение. Начало см. в «Аквариум» №1/2005.

ются нападать на иглокожих (морских ежей, звезд), держа бедняг за подвижные и тонкие «конечности» — амбулакральные ножки и педигеллы, при этом они, как правило, не в состоянии замучить их насмерть. Лишь «грубые» звезды — *Proteraster* spp., *Pentaceraster* spp. и т.п., а также офиуры уживаются с бабочками без проблем.

Для крупных червей, в т.ч. для часто встречающихся в аквариумах сабеллид (*Sabelastarta* и др.) и им подобных, большинство бабочек не опасны, хотя некоторые, например бабочки-снопы (*Chaetodon lunula*), иногда любят покусывать крупные красивые венчики этих беспозвоночных.

Из декоративных червей от бабочек могут пострадать некрупные серпулиды — черви с жесткими кальцинированными трубками, относящиеся к родам *Protula* и *Spirobranchus* (их еще называют «рождественскими елками»), или «*Christmass Tree Worms*»).

Бабочки рода *Chaetodon* представляют определенную угрозу также для активных и прочих кишечнорастворимых, обкусывая щупальца крупных или проглатывая целиком особей небольшого размера. Единственное исключение составляет лиловоточечная бабочка Клейна (*Chaetodon klenii*), которая считается подходящей для рифа (Brockman, 2001; Fenner). Но и она не совсем безгрешна. Кроме того, бабочки могут нападать и на других животных, имеющих мягкие выросты тела, на-

пример на некоторых моллюсков, а также на рыб-ежей (*Diodon* spp.).

Очень важно, чтобы после поступления из природы бабочки прошли хороший карантин и были адаптированы к аквариуму и питанию.

Некоторые виды, близкие по условиям содержания, а также, частично, по окраске и биологии, мы сочли возможным объединить в группы. При этом систематические нюансы в расчет не брались, хотя, по понятным причинам, большинство видов, сгруппированных нами, с точки зрения аквариумиста, оказались близки и систематически. А чтобы облегчить нашим читателям выбор кандидатов на поселение в собственный домашний морской аквариум, мы решили провести этаким конкурс среди прекрасных представительниц рода *Chaetodon* и, руководствуясь собственными субъективными ощущениями, отобрали шесть лучших. При определении номинанток конкурса «Мисс Махаон» учитывалась прежде всего пригодность для содержания в любительском аквариуме. Особи всех шести видов легко уживаются в неволе и в то же время достаточно привлекательны внешне. Кроме того, они не редкость в торгующих морскими аквариумными рыбами российских зоомагазинах и достаточно популярны у покупателей.

«Мисс Махаон»

В итоге длительных споров и сомнений рейтинговый список получил следующий

вид: *Chaetodon semilarvatus*, *C. auriga*, *C. lunula*, *C. rafflesi*, *C. falcata*, *C. collaris*. На наш взгляд, именно на эти виды прежде всего следует обратить внимание тем, кто решил завести свою первую и при этом красивую рыбу-бабочку из рода *Chaetodon*.

Масковая бабочка, *Chaetodon semilarvatus* (англ. *Masked butterfly*, *Golden butterflyfish*). Максимальная длина 23-26 см. Обитают в Красном море и Аденском заливе, где являются обычными и часто встречающимися рыбами. Держатся парами или небольшими группами на богатых кораллами участках глубиной от 3 до 20 м. Часто их можно увидеть отдыхающими под ветвистыми жесткими кораллами (акропора и т.п.) столовой формы. Нередко образуют большие смешанные косяки вместе с красноморской выпельной бабочкой *Heniochus intermedius*. Питаются различными беспозвоночными — в основном полипами мягких и жестких кораллов.

Благодаря яркой характерной окраске и частой встречаемости в местах обитания, этот вид считается одним из наиболее заметных среди эндемиков Красного моря. Доминирующий тон наряда — ярко-золотой. Во круг глаз крупные пятнышки изумрудно-синего цвета (цвет меняется в зависимости от освещения). Тело украшают вертикальные оранжевые полосы (не всегда регулярные) и образуемый чешуей легкий рельефный узор. По краям анального плавника и задней част

РИФОВ

спинного расположены симметричные тонкие черно-голубые ленты. Край хвоста прозрачный и отделен от общего желтого поля тонкой вертикальной серой лентой.

Эти великолепные рыбы относительно легко (для представителей рода *Chaetodon*) уживаются в аквариуме, нетребовательны к составу кормов (подойдут любые, рекомендуемые для щетинозубых).

Во избежание внутривидовых конфликтов, по две или более масквовые бабочки можно сажать только в крупный (от 400 л) водоем при условии, что там уже находятся рыбы, внешне схожие с представителями рода *Chaetodon*. В емкости вместимостью 700 л и более таких ограничений уже нет.

C.semilarvatus довольно агрессивны по отношению к бабочкам других видов и актиниям.

Они плохо переносят концентрации нитратов выше 50 мг/л. Однако после полной адаптации и при идеальных показателях качества воды в аквариуме нормально выдерживают постепенное повышение количества нитратов вплоть до 100 мг/л.

В некоторых западных публикациях масквовых бабочек относят к числу проблемных рыб при содержании в неволе. В частности, указывается, что они склонны к заболеваниям в период адаптации и плохо переходят на замещающие корма (Brockman, 2001; Fenner). Это резко расходится с нашей практикой. Нам кажется, что причиной таких заяв-

лений может быть то, что длительная транспортировка этих рыб в США из региона Красного моря крайне отрицательно сказывается на их состоянии и способности к адаптации. Определенную роль, возможно, играет и упомянутая чувствительность этих бабочек к нитратам.

Бабочка клинополосая (нитеперая), *C.auriga* (англ. Treadfin butterfly). Максимальная длина достигает 18-23 см. Обитают в тропической зоне Индо-Пацифики — от побережья Восточной Африки (кроме Южной Африки), Маврикия и Красного моря, на восток — до Гавайских островов, на север — до южной Японии, на юг — через Микронезию до островов Лорд Хау и Рапа. Встречаются на рифовых отмелях, в лагунах и на внешней стороне рифов на глубинах до 30-40 м там, где смешаны песок, галька и кораллы. Держатся одиночно, парами или небольшими группами. Питаются в основном червями, брюхоногими моллюсками и мелкими ракообразными; кроме того, в их рационе могут присутствовать коралловые полипы, губки, икра рыб и водоросли.

Окраска очень привлекательна. Голова белая с широкой проходящей через глаз вертикальной черной полосой. Лоб украшен поперечными желтыми полосками. Тело белое, с переходом назад кверху и по краю анального плавника в яркий золотой цвет. По бокам расположены диагональные темные полосы — от жаберной крышки и по спине, а ниже и



Chaetodon semilarvatus.



Chaetodon auriga.

сзади — перпендикулярные им (такой рисунок у других видов встречается очень редко). Иногда полосы в задней части спины расширяются, образуя темное пятно. Анальный плавник у основания белый с широкой желтой полосой и темной лентой вдоль края. Спинной плавник впереди белый, но далее резко переходит к желтому с тонким черным кантом вдоль края; его заднюю часть обычно украшает яркое черное глазчатое пятно. У молоди оно существенно бледнее. У особей из Красного моря пятно отсутствует.

Пятый и шестой мягкие лучи спинного плавника образуют длинную, направленную назад косицу, за что клинополосую бабочку зовут

«нитеперой». Хвостовой плавник желтый с кантом по заднему краю.

Наиболее близки по окраске к клинополосой черно-плавничная (*C.decussatus*) и окаймленная (*C.vagabundus*) бабочки. От них ее отличает наличие косицы спинного плавника, отсутствие широкой черной полосы, окаймляющей заднюю часть тела (по хвостовому стеблю и основанию спинного и анального плавников), а также широкой черной поперечной полосы на хвостовом плавнике.

Очень декоративный и в то же время относительно легкий (по сравнению с прочими бабочками) в содержании вид. Качественно откармливаемые рыбы лег-

ко приживаются в аквариуме и относительно редко болеют. Лучше прочих адаптируются к новым условиям особи из Красного моря.

Пару или группу особей этого вида можно сажать в один аквариум только в том случае, если отношения между ними оформились уже в емкости продавца (оптимальные размеры при покупке – 7-12 см).

Свежеимпортированные рыбы нередко бывают свободны от большинства обычных паразитов, но довольно часто поражены жаберными сосальщиками. Эти бабочки восприимчивы к заболеваниям, вызываемым простейшими, однако, как правило, легко поддаются лечению. Хорошо выдерживают пресноводные ванны и применение медьсодержащих препаратов. Рыб с покраснениями в области рта или у оснований плавников приобрезать не следует.

К корму клинополосые бабочки не слишком требовательны. Основу их рациона обычно составляют свежие и мороженые креветки, мидии, филе рыб. При адаптации в качестве стартовых кормов используют живую артемию и трубочник, свежесобраных двусторчатых моллюсков. Желательно кормить рыб мелкими порциями не реже двух раз в день. Нельзя содержать их в рифовом аквариуме и вместе с актиниями.

Бабочка-енот (лунула), *C. lunula* (англ. *Lunula* (*Raccoon*) *butterfly*). В природе вырастают до 20 см. Широко распространены по Индо-Пацифике (от Восточной Африки до Гавайских островов и Австралии), за исключением Красного моря, где ее замещает сходный вид – местный эндемик – красноморская бабочка-енот). Обитают в лагунах и на внешней стороне рифов, у скалистых склонов на глубинах до 30 м, но предпочитают мелководные участки

с обилием укрытий – на каменистых рифовых платформах и у рифового края. Обычно держатся поодиночке, реже – парами (образуют временные семьи) и только иногда группами (чаще днем, образуя неактивные скопления). Молодь встречается на скалистых участках внутренних частей рифовых платформ и в приливных ваннах.

Питаются голожаберными моллюсками, венчиками (щупальцами) червей, коралловыми полипами и водорослями. По нашему мнению, пик пищевой активности приходится на сумерки, но могут кормиться как в дневное, так и в ночное время.

Тело и плавники окрашены в желтый цвет. Ближе к спине окраска темнее. По бокам от грудных плавников к хвосту идут диагональные полосы. Через лоб, маскируя глаза, проходит горизонтальное черное седловидное пятно (за него эту бабочку и прозвали енотом), ограниченное спереди тонкой белой линией, а сзади широкой, заходящей за глаза белой полосой. От заднего верхнего края жаберной крышки под основание спинного плавника уходит вытянутое черное пятно, окаймленное светло-желтой полосой. У молоди рыло перед глазной полосой более бледное, а на спинном плавнике имеется глазчатое пятно.

От близких по окраске, но более редких в продаже красноморской бабочки-енота (*C. fasciatus*) и бабочки Вайбела (*C. wiebeli*) лунулу отличает черное пятно на хвостовом стебле.

Еноты очень выносливы, и их легко содержать в аквариуме. По этому показателю среди ближайших родственников уступают только лиловоточечной бабочке Клейна (*C. kleinii*). У этих рыб хороший аппетит, и им вполне подходит общая для

рыб-бабочек диета. Поначалу кормить неадаптированную к аквариуму рыбу лучше в вечернее время. При кормлении один раз в день возможно постепенное истощение. Лучше задавать еду чаще, но понемногу (или обеспечить возможность добывать дополнительные

корма в аквариуме). Если адаптированные рыбы отказываются от пищи, причиной, вероятнее всего, является ухудшение качества воды либо наличие агрессивных соседей.

Лунула – довольно крупная и быстрорастущая бабочка (за полгода она может



Chaetodon rafflesi.



Chaetodon falcula.



Chaetodon collare.

прибавить в длину 2,5 см и более). Легче всего адаптируются к условиям аквариума особи длиной от 7 до 12 см. Маленькому экземпляру потребуется не менее 60, а большому – уже более 120 л «собственного» объема аквариумной воды.

Еноты неплохо переносят лечение медьсодержащими препаратами, но лучше до этого не доводить. По сравнению с прочими щетинозубыми, они довольно устойчивы к паразитарным заболеваниям.

Красота *Chaetodon lunula* не бесспорна. Одним она нравится, другим – не очень. Но в любом случае это одна из наиболее популярных представительниц рода. Именно это, а также замечательная живучесть и частая встречаемость в продаже помогли завоевать ей «бронзовую медаль» нашего конкурса.

По части совместимости лунулы с беспозвоночными отзывы разные. Иногда ее сажают в рифовые аквариумы, где она эффективно борется со стеклянными розами (актиниями рода *Aiptasia*). Но при этом часто страдают коралловые полипы. Так что мы не рекомендуем содержать их в рифовом аквариуме и вместе с актиниями.

Бабочка Раффла, *C. rafflesi* (англ. *Raffle's (Yellow) Butterfly, Latticed butterfly*). В природе ее типичная длина не превышает 15-18 см. Ареал: от Шри-Ланки до островов Туамоту, на север – до южной Японии, на юг – до Большого Барьерного Рифа, на восток – до Каролинских островов (Палау) в Микронезии. Обитают на богатых кораллами и защищенных от волнения участках платформ коралловых рифов на глубинах до 15 м. Часто держатся парами. Питаются актиниями, многощетинковыми червями, а также полипами мягких и жестких кораллов.

Это очень красивая ба-

бочка. Основной цвет – желтый, немного зеленоватого оттенка. По бокам – косая сетчатая «штриховка». Черная вертикальная полоса проходит через глаз и светлое или синее пятно на лбу. Разделенный по центру широкой черной полосой хвост завершается прозрачным кантом. Вдоль края анального плавника идет черно-голубая полоска, а вдоль задней части спинного – коричневая. Положение черных полос на спинном и анальном плавниках изменяется с возрастом. Иногда под жесткими лучами спинного плавника имеется черное пятно.

C. rafflesi – одна из самых выносливых рыб-бабочек. Она легко приспосабливается к условиям домашнего морского аквариума, да еще и неразборчива в питании. Отсутствие же должного внимания к ней со стороны российских аквариумистов объясняется всего лишь недостатком информации.

Держать рыб можно парами или группами (но не в рифовом аквариуме и не вместе с актиниями).

Бабочка клинопятнистая, *Chaetodon falcula* (англ. *Saddled butterfly*). В природе достигает 20 см длины. Живет в Индийском океане – от берегов Восточной Африки (на юг – до 27° ю.ш.) до Андамских островов на восток и до Индии – на север. Обитают на богатых кораллами участках лагун, у рифового края и внешней стороны рифов на глубинах до 15 м. Держатся парами или группами. Питаются различными беспозвоночными животными.

Тело и грудные плавники белые. Спина и остальные плавники – желтые. По бокам проходят вертикальные темные полосы. Хвостовой стебель украшен черным пятном. Край анального, хвостового и заднюю часть спинного плавников завершает тонкая темная полоса.

Через глаз проходит вертикальная черная лента.

От схожих по окраске бабочек клинопятнистую отличают характерные черные клиновидные пятна в верхней части тела и на спинном плавнике. У наиболее похожей на нее тихоокеанской клинопятнистой бабочки (*C. ulietensis*) переднее пятно слабо окрашенное, размытое и нечеткое.

При содержании в аквариуме эти рыбы сравнительно малотребовательны к кормам и легко адаптируются к новым условиям. Устойчивы к заболеваниям и типичным способам лечения.

Нельзя содержать вместе с актиниями и другими рифовыми беспозвоночными, хотя некоторые специалисты сажают крупных (длиной около 20 см) особей в просторные (многотонные) рифовые аквариумы (Brockman, 2001).

Из недостатков можно отметить повышенную чувствительность рыб к нитратам (нежелательно превышение концентрации 50 мг/л). Да и характер у них довольно вздорный, агрессивный: щиплют все, что шевелится. Тем не менее мы считаем, что они вполне заслужили почетное пятое место в нашем хит-параде.

Бабочка пакистанская (краснохвостая, шоколадно-желтая), *Chaetodon collaris* (англ. *Pakistani butterfly Red-tail (Collare) butterfly-fish*). В природе размер не превышает 16-18 см. Встречаются по континентальному побережью Индийского океана от Омана до Филиппин, как правило на краю рифа и над рифовым склоном. Обитают на глубинах (1) 3-15 (20) м у скал и на богатых кораллами участках. Часто держатся парами, а иногда стаями до 25 особей. Питаются преимущественно коралловыми полипами и многощетинковыми червями.

Характерный признак – «кольчужный» узор на теле. Он имеет вид строгой шоколадной косой сетки (с отличием в желтый и красный), образованной темными каемками чешуек.

Голова с черным рылом и с сероватыми, пересеченными вертикальными белыми полосами щеками. Над глазами черные «брови». Спинной и анальный плавники с тонкими сине-черно-красными окантовками. Красный хвостовой плавник с черно-синей окантовкой и прозрачным задним краем.

Выглядят пакистанские бабочки элегантно и нестандартно (подобный тип окраски имеется только у ангелов пару, *Pomacanthus paru*), хотя по яркости цветов уступают многим близким родственникам.

Эти миролюбивые рыбы очень хорошо смотрятся в аквариумах объемом 200-400 л. Их содержание не доставляет много хлопот. Они не слишком разборчивы в отношении кормов, хотя и чуть более привередливы в выборе пищи, чем прочие виды «великолепной шестерки».

Питание должно быть достаточным – желательно кормить их не реже двух раз в день. Не рекомендуется содержать с агрессивными соседями.

Пакистанские бабочки очень не любят повышения концентрации нитратов до 50 и более мг/л. Но если накопление соединений азота идет постепенно, а остальные характеристики воды в норме, выдерживают и 100 мг/л. При дальнейшем повышении этого показателя худеют и слабеют быстрее, чем бабочки других видов. Крайне плохо переносят скачки нитритов.

Лучше держать парами или группами. Нельзя сажать в рифовый аквариум и вместе с актиниями.

Продолжение следует

ИСПАНСКИЙ ТРИТОН

И. НУРМУХАМЕТОВ

г. Уфа

Вероятно, многие любители аквариума пытались весной наловить в прудах тритонов и содержать их в емкости с рыбами. Необычность, яркая брачная окраска и гребень у самца, а также любопытное поведение всегда привлекало к тритонам внимание любителей живой природы. Но прошло время, яркость и гребень исчезали, а вскоре уходили в небытие и сами тритоны, выбиравшиеся из аквариума через щели в крышке.

В общем, отечественные тритоны для домашнего декоративного водоема — не идеал. Но у желающих содержать их в аквариуме с рыбами нет причин для отчаяния. Имеется вид, прекрасно подходящий для этой цели, — ребристый, или иглистый, тритон (*Pleurodeles waltli*). Его еще называют испанским, так как обитает он на Пиренейском полуострове.

Эти амфибии могут достигать 25–30 см, но обычно их длина не превышает 20 см, из которых половина приходится на хвост. По бокам тела идет ряд бледно-оранжевых бугорков. Когда удачливый хищник ловит тритона и сдавливает его в пасти, острые концы ребер выходят через бугорки и колют агрессора (отсюда и первоначальное название).

На сушу испанские тритоны выходят крайне редко. Я пять лет содержал этих животных в аквариуме без крышки и с высотой бортов



Pleurodeles waltli самец



Pleurodeles waltli самка

всего 4–5 см, и они ни разу не проявили желания покинуть свое жилище.

Их можно без опаски содержать в одной емкости с рыбами и растениями. Первых тритоны не трогают, поскольку они слишком шустры (за исключением, возможно, вуалевых гуппи и молоди золотой рыбки), вторые амфибий не интересуют в принципе.

К качеству воды *Pleurodeles waltli* нетребовательны, при подмене можно заливать воду даже непосредственно из-под крана (но той же температуры). На пару тритонов достаточно аквариума емкостью 15 литров. Хорошо себя чувствуют в широком диапазоне температур: от 15 до 25°C, кратковременно выдерживают и более критические значения. Оптимальная температура содержания 18–21°C.

Кормом служат мотыль, трубочник, дождевые черви, соразмерные кусочки рыбы, курятины, говяжьей печени и почек. Тритоны прекрасно находят добычу сами. Но для контроля насыщаемости лучше кормить их индивидуально с пинцета. Самки обычно более прожорливы, чем самцы. Для предотвращения ожирения пищу задают раз в 3–4 дня.

Перед размножением производителей на пару недель рассаживают по разным емкостям и разнообразно кормят. Оптимальная температура воды в нерестовике — 16–18°C. Иногда для стимуляции брачной активности достаточно именно охлаждения воды, поэтому обычно нерест приходится на период с сентября по апрель.

Самку можно отличить по более внушительным разме-

рам и толстому туловищу. Самец стройнее, имеет припухшую клоаку и брачные «мозоли» на передней паре ног. С их помощью он удерживает передние лапы самки и, сцепившись таким образом, животные плавают несколько дней. В это время самка захватывает сперматофор, выпущенный самцом. Сам нерест происходит через несколько дней. От

Форма клоаки — один из наиболее выраженных половых признаков испанских тритонов. У самцов (слева) она припухшая.



одной самки бывает от 100 до 500 светло-коричневых икринок диаметром около 4 мм, окруженных прозрачной оболочкой. Через сутки уже видны белые эмбрионы. Вылупление, в зависимости от температуры, происходит через 6-8 дней. Длина личинок 7-8 мм. Они падают на дно и быстро темнеют. Их лучше собрать и пересадить в оснащенный фильтром и распылителем аквариум без грунта со слоем воды 15-20 см.

Через день-другой молодки можно уже предлагать науплиусов артемии, причем корм желателно задавать несколько раз в день. При обильном и полноценном питании и регулярной подмене воды растут малыши быстро и дружно. Через 10 дней (при длине 2 см) у них появляются передние лапки, а еще через неделю — и задние. В это время с артемией переходят на мелкий трубочник.



Еще одно «украшение», типичное только для самцов: брачные «мозоли» на передних лапах.



Один из этапов спаривания: самец захватил лапки самки.

Помните, что крохотные тритончики берут только живой корм. При задержке в смене воды они могут заболеть водянкой, а вот голодовки в день-два переносят легко. При длине 6 см малыши уже активно плавают в толще воды. Наружные жабры придают им весьма экзотический вид.

При высокой концентрации подростки отрывают друг другу лапы, хвосты, жабры, особенно во время кормления. Но благодаря высокой регенеративной способности все конечности вскоре восстанавливаются.

Не рекомендую сажать личинок в аквариум с активными рыбами, способными оторвать им нежные жабры (даже не агрессивные вроде бы особи проявляют большой гастрономический интерес к органам дыхания тритонов). И, наконец, при длине 7 см в возрасте 50 дней личинка превращается в молодого тритона. Половой же зрелости они достигают в возрасте 1-1,5 года.

Содержать этих животных не трудно, но интересно. Их присутствие наверняка придаст аквариуму особый колорит и оригинальность. Есть и еще один приятный момент в культивировании этих животных — долголетие: по литературным данным, живут испанские тритоны в неволе аж до 20 лет.

КУБИНСКАЯ КВАКША

В. ЯСЮКЕВИЧ
г. Москва

Среди содержащихся в террариумах бесхвостых амфибий кубинская квакша (*Osteopilus septentrionalis*) уверенно держит пальму первенства. Реальную конкуренцию ей может составить только близкая родственница — квакша австралийская (*Litoria caerulea*).

Окрашена кубинская квакша в приятные бежевые тона с легким бронзовым отливом, с нижней стороны — грязновато-белая. Встречаются и буроватые или зеленоватые с пестринами экземпляры. Очень выразительны огромные золотистые глаза.

Кубинская квакша — один из самых крупных представителей семейства Hylidae. Самки обычно достигают длины 10-12 см, самцы в полтора раза мельче. Максимальный же зарегистрированный размер самки составил 14 см. Распространено животное на Кубе, Багамских островах, острове Большой Кайман, юге Флориды. На некоторые острова Карибского бассейна она была случайно завезена человеком и успешно акклиматизировалась. Численность ее в природе обычно высока, и встречается она повсеместно, в том числе и вблизи

жилищ, во дворах, городских парках и скверах.

В домашних условиях для кубинской квакши подойдет террариум вертикального типа, декорированный корягами и различными растениями. Желательно наличие в емкости укрытий, под которыми животные проводят день, так как они ведут, как и другие квакши, сумеречный образ жизни.

Водоем можно сделать встроенный либо просто поставить кювету с водой. Температура поддерживается в пределах 25-28°C, относительная влажность не менее 70%.

И в природе, и в террариуме кубинские квакши едят все, что способны поймать и проглотить: различных насекомых, лягушек, ящериц, мелких змей и грызунов. Поэтому попытка их содержания вместе с более мелкими обитателями террариума часто завершается для последних весьма печально. Время от времени нужно давать лягушкам витаминные и кальцийсодержащие препараты, а также облучать мягким ультрафиолетом. Это особенно важно для молодых, растущих животных.

Квакши весьма прожорливы; противоположный



Кубинская квакша, самка.

процесс проходит с той же интенсивностью.

После ночного периода активности этих обитателей террариума его стекла и элементы декора бывают изрядно запачканы, поэтому, оборудуя емкость, нужно изначально предусмотреть легкость ее очистки. Это тем более важно с учетом того, что контакт с экскрементами вреден для квакш и способствует развитию заболеваний или просто отравлению продуктами экскреции. Особенно подвержены этому молодые особи.

Имейте в виду, что кубинские квакши весьма громкоголосы, что может доставить определенные неудобства домашним. Кроме того, животные пугливы и прыгучи. У меня однажды был случай, когда испугавшаяся резкого движения квакша вылетела через открытую дверцу террариума и в мгновение ока очутилась в другом конце комнаты. Поймать такое подвижное животное трудно, а пребывание в сухой комнате



Кубинская квакша, самец.

может оказаться для него гибельным.

Кожа квакш выделяет слизистый защитный секрет. У меня было ощущение, что на руках скользкая пленка, которая при подсыхании скатывается в шарики. Других неприятных ощущений я не заметил. Однако моя жена, взяв кубинскую квакшу, тут же вернула ее в террариум и долго мыла руки. Ей казалось, что кисти у нее просто горят.

Для инициации размножения в большинстве случаев достаточно имитировать наступление сезона муссонов: поднять температуру на 3-4°C и применить обильное дождевание теплой водой.

Вскоре после этих процедур готовые к размножению квакши спускаются в воду, откладывают икру и покидают водоем. Кстати, у самцов кубинской квакши резонаторов два и располагаются они по углам рта (у других квакш этот орган один и находится под горлом).

ют они плохо, легко могут утонуть. Для облегчения выхода на сушу на поверхность воды нужно поместить плавающие растения (например, пистию), плотики из пенопласта.

Выращивание головастиков не представляет особых трудностей, хотя и имеет свои особенности. Молодь проявляет склонность к каннибализму. Особи, чуть вырвавшиеся вперед по развитию, способны съесть икру, только что выклюнувшихся или просто слабых собратьев, равно как и находящихся в процессе метаморфоза лягушат. Поэтому наряду с традиционными для головастика кормами (листья крапивы, вареный картофель, яичный желток) я даю им кусочки нежирного мяса, сердца. Можно давать и печень, но этот корм сильно загрязняет воду.

Оптимальная плотность посадки головастиков – не более 3-4 особей на литр воды, температура 25-26°C.

С биологической точки зрения, каннибализм способствует процветанию вида. В природе кубинские квакши откладывают икру в самые разные, порой очень небольшие по размеру водоемы. Одна самка откладывает много икры, а в одном маленьком водоеме могут оказаться кладки нескольких самок. Огромное число головастиков быстро съедает имеющиеся растительные корма и принимается за своих собратьев. Таким образом, даже в самых неблагоприятных условиях некоторая часть головастиков завершает развитие и дает начало следующему поколению квакш.

Самка может отложить до 3 тысяч икринок. По сравнению со многими другими бесхвостыми амфибиями, икра и головастики развиваются очень быстро. Последние выходят из икринок менее чем за сутки, а спустя еще 24 часа начинают питаться.

В 3-недельном возрасте головастики претерпевают метаморфоз и выходят на сушу. Их размер при этом составляет 8-12 мм. Плава-

ГОЛУБОЙ КУБИНЕЦ

Б.САДЫКОВ
г.Уфа

В прежние годы голубые кубинские раки (*Procambarus cubensis*) были не то чтобы банальностью, но по крайней мере не относились к категории диких животных. Сейчас же далеко не каждый любитель природы помнит о том, что эти замечательные животные вполне пригодны для выращивания и даже размножения в комнатных водоемах.

При первом упоминании о раках любой здравомыслящий аквариумист, конечно, подумает: а возможно ли совместное содержание этих хищников с другим населением аквариума? Но грозный вид взрослых раков, особенно самцов, с широко расставленными крупными клешнями – это, как правило, не более чем поза обороняющейся особи. Конечно, самцов паиньками не назовешь: могут воевать друг с другом за обладание самкой или конфликтуют, решая территориальные споры. Но активными хищниками раки не являются. Скорее наоборот – они эффективные сапрофаги, питающиеся разлагающейся органикой, являющиеся необходимым звеном пищевой цепи природной экосистемы. Почему именно «эффективные»? Да потому, что в отличие, например, от сомиков, раки способны очистить свое обиталище не только от остатков кор-

ма, но и от мертвой рыбки и даже от объекта с уже явным душком.

Приобретая молодых рачат, надо больше забо-

становясь при этом доступным лакомством для многих рыб.

Теперь поговорим о цвете этих десятиногих «кубин-

речных раков наловили и продают!» Действительно, молодые *Procambarus cubensis* по цвету больше похожи на наших речных (какой-то невзрачной серой окраски). Но не бойтесь, подвоха с покупкой молодых кубинских раков не будет, так как наши речные более холодолюбивы и в условиях домашнего тропического аквариума не размножаются (хотя год-два прожить могут). В последнее время в аквариумах акклиматизировали красного американского рака, но его молодь окрашена в коричневые тона, и с кубинцами их не спутать.

На проявление характерной голубой окраски заморских раков большое влияние оказывают внешние условия. В том числе качество корма и цвет аквариумного грунта. В оптимальных условиях содержания – в чистой воде, при обильном и разнообразном питании, в окружении растений и на фоне темного грунта – ваши питомцы станут не просто голубыми, а интенсивно синими. Правда, произойдет это не раньше, чем им исполнится 1,5-2 года.

Раки – раздельнополые организмы, но половой диморфизм начинает проявляться лишь в 5-6-месячном возрасте. У самцов в это время передние брюшные «плавательные» ножки



Первая пара
брюшных ножек самца
преобразована
в гоноподий.

титься не о том, что они могут травмировать или съесть аквариумных рыб, а совсем наоборот. Раки-подростки часто линяют, на время лишаясь надежной внешней защиты – панциря,

цев». Ориентируясь на обиходное название, любитель рассчитывает увидеть нечто лазурное. Столкнувшись же с реальностью, он восклицает: «Да какие же они голубые, это наших



Только что отложенная икра похожа на крохотные маслинки.



Спустя две недели здоровая икра светлеет.

утолщаются, срастаются (направлены вперед) и превращаются в совокупительный орган. У самочек же передняя пара брюшных ножек заметно редуцирована или отсутствует вовсе. Клепши у взрослых самцов намного крупнее, чем у самок.

Различаются разнополые особи и поведением в аквариуме. Самцы явно территориальны и обустривают себе какое-либо убежище («норку»), куда неизменно возвращаются после кормления. Самки «дом» не строят и кочуют по всей емкости.

Достигнув половой зрелости (к 6-8 месяцам при $T=25-27^{\circ}\text{C}$), раки способны спариваться. Самец переворачивает самку на спину и, удерживая клешнями, вводит семенную жидкость в половые отверстия самки. Но оплодотворения при этом еще не происходит. Лишь через месяц, когда самка станет откладывать яйца, и произойдет их оплодотворение.

Кладке предшествует выработка самкой клейкого вещества, за счет которого яйца-икринки прикрепляются к ее брюшным ножкам и прочно удерживаются на них. И это несмотря на то, что «мамаша» в период вынашивания (25-30 дней) практически не теряет активности, да еще и постоянно шевелит ножками для создания дополнительного тока воды и обогащения кислородом грозди, в которой может насчитываться до 300 яиц диаметром до 2 мм.

Свежеотложенная икра темно-синяя, почти черная (напоминает маслинки). Самка может выметать икру и без предварительного спаривания с самцом (если живет одна или имеющиеся самцы пока не достигли половой зрелости). В этом случае примерно через неделю икринки зеленеют, желтеют, могут заразиться сапролегнией, и самка их скидывает.

При успешном оплодотворении икринки постепенно светлеют и в 2-недельном возрасте становятся



К трем неделям сквозь икриную оболочку хорошо видны развивающиеся эмбрионы.



Рачиха со своим выводком.

ся розоватыми. В это время даже невооруженным глазом заметно шевеление эмбриона внутри оболочки.

Пока самка вынашивает потомство, кормить ее нужно совсем немного – через день – и лучше живым кормом (мотыль, трубочник). В 3-недельном возрасте эмбрионы почти сплошь розовенькие, как поросята, с хорошо прорисованными контурами тела.

При малейшей опасности (например, если вы попытаетесь поймать самку, чтобы перенести в отдельную емкость) ее хвостовой «плавник» (тельсон) резко сгибается и плотно прижимается к брюшку, надежно прикрывая икринки снизу. Таким образом, даже в общем аквариуме икре ничто не грозит, зато вылупившаяся молодь с большим удовольствием поедается его обитателями. Поэтому для сохранения потомства самку с икринками пересаживают в отдельный 15-20-литровый аквариум, где обес- печивают ей и эмбрионам

активную аэрацию и фильтрацию воды.

Вылупление рачат происходит на 25-28 день. Примерно в течение двух суток рачки один за другим открепляются от ножек матери, переползают сначала на верх брюшка, затем на спину, могут оказаться и на голове, и на антеннулах, и даже на клешнях. Вероятно, в это время они уже начинают питаться какими-то микрочастичками наружных покровов матери. Картина очень напоминает поведение новорожденных сомиков анциструсов, поселяющихся временно на голове выходившего их папаша и фактически питающихся на первых порах его «рожками».

Рачиха никак не реагирует на копошащееся на ней чудо. Когда все рачата выползут из-под ножек матери, ее все же лучше удалить из нерестовика и заняться кормлением молодки самому.

Раки относятся к отряду десятиногих – Decapoda, у

большинства представителей которых рождение потомства происходит с метаморфозом, то есть новорожденные особи представляют собой личиночные стадии будущих организмов и к тому же очень маленькие (как, например, у новомодных креветок). Для выкармливания личинок ракообразных нужна культура инфузорий или «пыль».

Раки же для аквариумиста – счастливое исключение. Весь метаморфоз протекает еще внутри икринки, и покидают материнский организм уже полностью сформированные особи (настоящий рак, но в миниатюре, длиной всего 3,5 мм), поэтому выкормить полностью хоть все рожденное потомство раков не представляет трудности. Первую неделю лучше всего давать им 2-суточную культуру артемии, постепенно переходя на резаный трубочник. Можно выращивать молодь и на измельченном сухом корме, но этот вариант хуже, по-

скольку нужное его количество рассчитать сложно, а избыток быстро приводит к порче воды.

Если рачат родилось много, их лучше как можно раньше перевести в 40-50-литровый выростной аквариум. Не пугайтесь, если через 10-12 дней вы заметили на дне множество трупиков. На самом деле это не «отход», а всего лишь последствия первой линьки. Рачки, покидая свой наружный скелет – экзuvia, – оставляют его целехоньким настолько, что эти остатки вполне можно спутать с погибшей особью. Такие линьки, пока раки интенсивно растут, будут происходить каждые 8-10 дней, потом – все реже и реже.

Перелинявшие рачки совершенно беззащитны и при излишней скученности в аквариуме и дефиците кормовой базы легко становятся жертвой более проворных сородичей. В первую очередь страдают конечности. Но, к счастью, регенерационные способности молодых рачков столь высоки, что конечности могут быть частично или полностью восстановлены.

В 1,5-2 месячном возрасте раков желательно рассортировать по размерам, потому что со временем восстановительные функции организма слабеют, и более крупные особи могут нанести существенный (уже непоправимый) ущерб слабым собратьям.

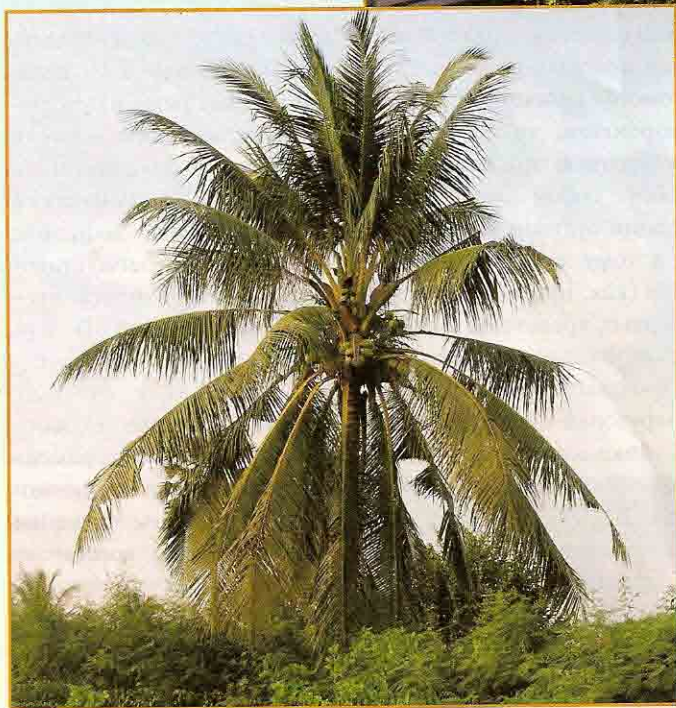
Приобретите голубых кубинцев или красных американских раков, и вы откроете для себя еще одну уникальную страничку в мире живой природы.



ТАИЛАНД ГЛАЗАМИ АКВАРИУМИСТА

В.ВЛАСЕНКО
с.Трушки, Украина

В течение многих лет я с грустью любовался сайтами многочисленных тайландских экспортеров аквариумных рыб. Какая красота, и как жаль, что я не могу увидеть все это живьем! Не добавляли положительных эмоций и прайс-листы: ой, какие цены!



Но время не стоит на месте: меняются обстоятельства, меняются возможности. Наконец я решил: хватит рассматривать картинки, пора уже самому их делать... и купил билет в Бангкок.

За несколько дней до вылета предупредил три известные мне через Интернет компании о дате моего прибытия в Бангкок и о цели визита в

столицу Таиланда — собрать для журнала «Аквариум» материал о редких и новых, практически неизвестных в России формах рыб, которые встречаются в прайсах всех тайландских экспортеров, и об аквариумном бизнесе в этой стране. Один из старых партнеров, прежде неоднократно поставлявший мне рыб, пообещал встретить в

аэропорту и помочь устроиться в недорогой, но хорошей гостинице.

Ну что ж, организационные моменты наконец-то утрясены, пора в путь.

Ничего плохого о воздушной трассе сказать не могу. Современные «Боинги» справляются с ней отменно. 10 часов в воздухе прошли почти незамеченными (если не считать перманентно нарастающего желания затянуться сигареткой — курить-то в самолетах нынче нельзя, — но мои мучения поймут только заядлые курильщики).

Посадка была мягкой, таможенные службы проявили максимум организованности и гостеприимства: прошло не более двух часов, и я уже смог вдохнуть в себя жаркий и влажный, с некоторыми примесями выхлопных газов воздух Бангкока! Прилетел в 6 утра, а на улице 28 градусов жары! «Внутренний гидрометр» отметил относительно влажность выше девяноста процентов! А голова по-

сле наконец-то выкуренной сигареты зафиксировала нечто, напоминающее многобалльный шторм в открытом океане. Но привыкший к русской бане славянский организм быстро акклиматизировался к этим экстремальным условиям.

Организм-то привык, а вот мозг никак не хотел привыкнуть и начать воспринимать новый для него «тайско-английский» язык! И поверьте, это совсем не тот английский, которому учат в обычной школе! К этой неприятности добавилась и другая — оказалось, что меня никто не встречает. Пооколачивавшись около часа у выхода из аэропорта, я понял, что пора переходить-таки на «тайско-английский», ведь выбора нет. Нужно как-то организовывать свой быт самостоятельно.

Немножко пообщавшись, наполовину на пальцах, а наполовину словами с представителем какой-то гостиницы, а их там, слава Богу, очень

много, я договорился об относительно недорогом номере в отличной (по крайней мере по словам этого «агитатора») гостинице. Сразу же было подано такси – и я укатил в неизвестность.

Гостиница оказалась, по моему мнению, и в самом деле отличной! Вот только обещанный номер был занят, а свободный стоил в два раза дороже. Но деваться некуда, нужно отдохнуть и подумать, что делать дальше.

Комната оказалась очень комфортной: кондиционер, «четырёхспальная» кровать, холодильник, телевизор, душ, огромная ванная, балкон с ви-

по оживленным улицам Бангкока, и я оказался у двери своей заветной мечты! И первое, что меня удивило, это то, что все люди, которые были со мной, сняли обувь у входа. Мне, как гостю, предложили отказаться от такой необычной процедуры, но я решил не злоупотреблять радушием принимающей стороны.

И правильно сделал. Подобной чистоты на ферме, занимающейся разведением аквариумных рыб, я еще никогда не видел! Это был первый шок и самое яркое воспоминание об увиденном! Вокруг меня стояли аквариумы с сотнями прекрасных дискусов, а

титься с человеком, с которым договорился будучи еще дома – в Украине. Ведь он обещал помочь мне и в части фотографии.

В заключение о посещении фермы дискусов хочу сказать следующее. Уже позже, когда из головы выветрились некоторые будоражающие впечатления, я, проведя трезвый анализ увиденного, понял, что в аквариумах присутствовало только около 5 цветовых форм, а не 30 и более, как заявлено в прайс-листах. Но впечатление хорошее! Три этажа заставлены емкостями, в которых плавают тысячи великолепных рыб! И, повторюсь, все это на фоне изумительной чистоты.

Второй день прошел в ожидании встречи все с тем же старым партнером. Но, увы, связаться с ним удалось только к вечеру, перенеся свидание на следующий день. К тому же я почувствовал,

что большого энтузиазма в этом плане у него нет. Посетив его ферму, я понял почему: ему нечего было показать. Ряд бетонных бассейнов и несколько аквариумов, да и те без рыбы. Поверьте, у меня, хоть я и не экспортер, хозяйство значительно больше, и есть что показать и посмотреть! Это было первое расстройство. И, к сожалению, не последнее...

Как оказалось, некоторые очень авторитетные тайландские поставщики экзотической ихтиофауны, обладающие впечатляющими страницами в Интернете, также не имеют ничего! А все фотографии сделаны где-то на стороне. Каких-то тоже вроде бы именитых экспортеров вообще просто не существует. Есть телефоны, факсы, адреса, но нет ферм! И нет людей, которых можно реально увидеть.

Интересный факт. Я пробыл в Бангкоке неделю. В первые три дня я послал сообщения о желании встретиться более чем десятку владельцев экспортных фирм. Реально согласились на встречу 5 компаний, две из которых занимаются дискусами. Три компании сразу предупредили, что они только перепродавцы и им нечего показать. Хотя и плохо – но честно. Еще пять ответили согласием только после того, как я улетел из Таиланда в Денпасар. Хотя я им и сообщил о дате моего вылета. Интересно, почему это так? Четвертый день пребывания в Таиланде также не принес никакой радости. Я долго общался с персоналом отеля и менеджером местной фирмы, которая обеспечивает желающих такси, пытаюсь объяснить им, зачем я прилетел в Бангкок и что мне нужно. Только к вечеру добился



Ферма кои.
Дом идеальной чистоты.

дом Бангкока, прекрасный и отзывчивый обслуживающий персонал...

Но в Таиланд я прилетел не для отдыха, а для работы. И не беда, что не встретился с нужным человеком. За два часа пребывания в Интернете мне удалось договориться с двумя фирмами, которые занимаются разведением и экспортом дискусов (я не буду приводить никаких названий, чтобы статья не превратилась в рекламный или антирекламный материал.)

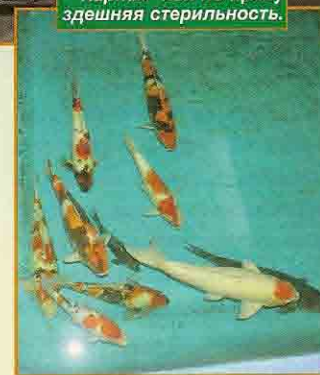
Уже через час за мной заехал представитель одной из этих компаний. 40 минут езды

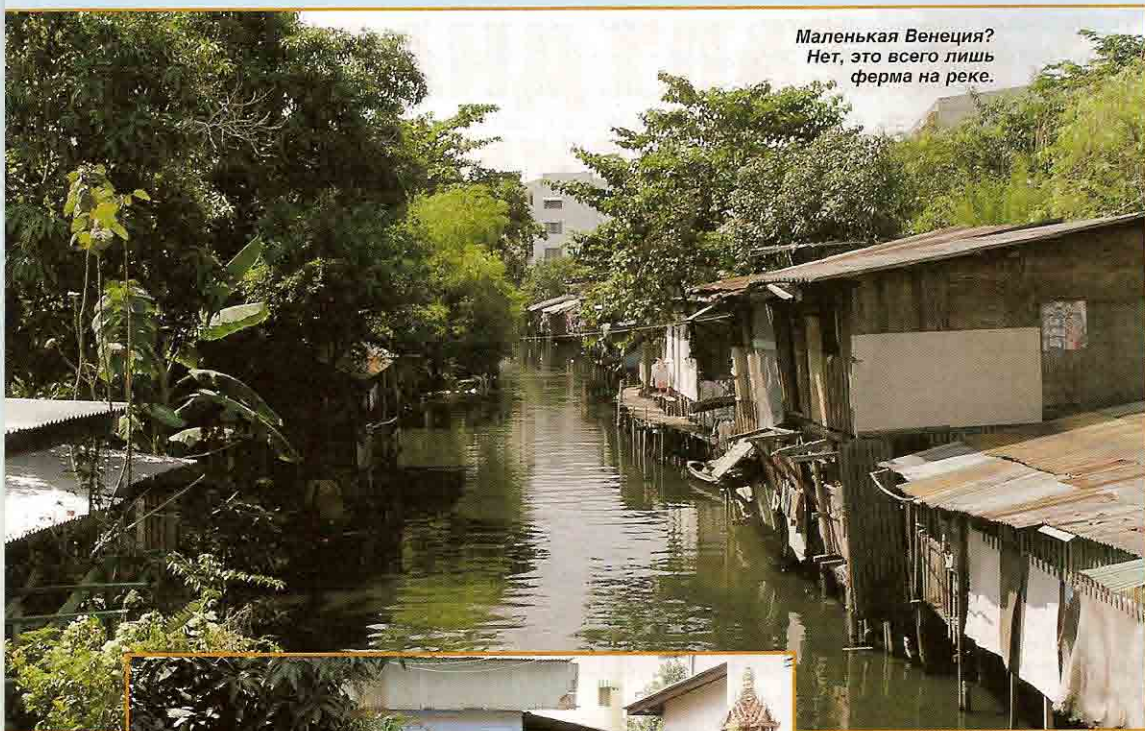


Карпам-кои по нраву
здешняя стерильность.

я все оглядывался, пытаюсь обнаружить хоть где-то какой-то, пусть и незначительный, участок грязного пола. Но без результата.

Снимков я пока не делал, решив, что заеду сюда в следующий раз, как следует подготовившись. Кроме того, я еще не потерял надежды встре-





Маленькая Венеция?
Нет, это всего лишь
ферма на реке.

может переключиться со щебета, иногда совершенно экзотического, птиц на разговор с собеседником. Множество разнообразных растений, порой совершенно невообразимых форм. И везде вода или просто влага. Достаточно копнуть землю на 10-20 сантиметров, как тут же появляется лужа.

Но хватит о природе, пора и о фермах поговорить...

Первой мне удалось посетить огромную ферму кои. Много писать об этом не буду, лучше посмотреть фотографии. Скажу только, что и здесь меня удивила неправдоподобная чистота.

Вторая ферма стала для меня сюрпризом. Она оказалась реальным представителем первого этапа в многосложном бизнесе экспорта дикой аквариумной рыбы. Представьте себе банальную с виду деревушку, которая стоит себе и стоит у реки. Никаких внешних атрибутов рыбоводного хозяйства. Благо, проводники у меня были опытные, не пропустили это чудо.

Выстроить стройное описание этого хозяйства весьма не просто. Поэтому лучше обратимся к фотографиям. Эти бассейны и сетчатые садки смонтированы прямо в реке.



А вот и сама ферма.

результата. Но оказалось, что многие интересующие меня объекты расположены не в Бангкоке, а за его пределами. Пришлось нанять такси на три дня. Деньги огромные, но не улетать же из страны, не выполнив намеченного! И это стоило той суммы, с которой мне пришлось расстаться!

Отсчет дней в этом временном промежутке начну сызнова.

Первое впечатление – невообразимой красоты природа вокруг Бангкока! Великолепные пейзажи, исключительно чистый воздух, свободный от ароматов еды, которую готовят в любое время



дня и ночи и в любом закоулке огромного города прямо на улице. И это всего в нескольких километрах от города. Температура выше 30 градусов, влажность около ста процентов, а вы чувствуете себя превосходно. Немножко потее, но это совсем не давит ни



И это ферма. Похоже,
что здесь занят
каждый литр воды.



Да и дома, в которых живут люди, построены над водой. В этой же реке они рыбку ловят, здесь же ее передерживают и отсюда же продают ее за гроши экспортерам.

Беседа с владелицей этого хозяйства прояснила ситуацию. Она отлично знает английский, имеет телефон, но



Предмет гордости экспортеров – великолепная и грациозная арована.



Для аквариумистов настоящие гурами – диковинка, для тайландцев – обыденность.



Астронотусы в преддверии дальнего путешествия.



Пецилий можно черпать ковшом.

для выхода на международный рынок этого недостаточно. Нет у нее доступа к Интернету, да и бангкокским олигархам зообизнеса не нужен лишний конкурент. Подобные предприятия не могут осуществлять экспорт самостоятельно, и по сути они являются лишь эдакими коллективными накопителями запасов декоративных рыб.

За экскурсией по ферме последовало посещение целого района, который специализируется на разведении и отлове рыб. Здесь также очень сложно описывать увиденное – легче смотреть! Но попробую рассказать о том, что осталось за кадром.

Прежде всего поражают масштабы. Представьте себе многокилометровую дорогу, по обе стороны которой тут и там встречаются то садки в воде, то двор, в котором стоят глиняные чаны или бетонные бассейны, то огромные хозяй-

ства площадью в несколько гектаров! Заходишь к хозяину, смотришь в эти импровизированные водоемы, а там плавают совершенно невероятные рыбы! Как правило, все эти люди не говорят на английском, а мой гид знал только «тайско-английский», поэтому мне не удалось задать все те вопросы, которые хотелось бы. Но одно я смог выяснить определенно: реальная стоимость рыбы у разводчиков в 3-10 раз ниже, чем у экспортеров.

А вот условия работы и жизни персонала таких хозяйств не идут ни в какое сравнение с теми, к которым привыкли сотрудники фирм-экспортеров. Примером тому может служить ферма петушков. Стоит себе крыша из какой-то травы. Один из концов крыши имеет три стены. Там разместились телевизор и холодильник. В этом трехстенке и живут люди, причем очень доброжелательные. Здесь же десятки тысяч бутылок из-под виски, а в них десятки тысяч

петушков, зачастую совершенно невероятных форм и расцветок.

Конечно, за несколько дней я не смог увидеть всего того, что хотел и, наверное, мог бы в этом рыбозаводском районе окрестностей Бангкока. Да и наматывать ежедневно по две-три сотни

километров на такси не так-то дешево, даже в Таиланде. Но и этого времени хватило, чтобы понять, где и кем делается то, что ставит Таиланд в число лидеров мирового экспорта аквариумных рыб, как и кем делаются знаменитые тайские петушки, цветные попугаи, сверхредкие арованы и великолепные «ballon molly». Все они происходят из этого и множества подобных районов в окрестностях Бангкока и в глубинке страны.

Конечно, можно долго восхвалять труд ловцов и разводчиков, но не нужно все же забывать и о труде работяг тех фирм, которые накапливают и экспортируют нам все это великолепие. Понятное дело, что эта «элита» живет в местных столицах, поближе к властям и аэропортам. Их немного, они диктуют условия и цены для основной массы занятых в этом бизнесе людей, живущих в глубинке страны.



«Петушиная» ферма. Здесь начинается подготовка бойцовых рыбок к встрече с европейскими аквариумистами.



льдом. Возможно, что поставщик хотел сделать как лучше, а получилось наоборот. Я понимаю, что запаковать рыб при температуре воздуха и воды выше

акклиматизируется к аквариумным условиям!

Для тех аквариумистов, которые любят путешествовать и которые будут в Бангкоке, очень рекомендую посетить местную еженедельную

любителям аквариумистам советую — не бойтесь импорта из Таиланда. Можете смело покупать местный «товар», особенно если вам хорошо знаком импортер. Рыбка у них сильная, выносливая и очень хорошо

ярмарку. Она, правда, работает только в выходные дни, но зато здесь представлены практически все характерные для Таиланда товары. А площадь, занимаемая продавцами хоббийной атрибутики, в том числе и аквариумных рыб, может быть реально оценена только при осмотре с высоты птичьего полета! Во всяком случае я за полдня не смог обойти все, очень устал.

И, наконец, о планах на будущее. Слышал, что в Таиланде есть компании, которые занимаются рептилиями. С администрацией одной из них я даже пообщался посредством электронной почты. Но договориться о встрече пока, увы, не удалось. Поэтому зимой планирую вновь посетить Бангкок. И в этот раз попыта-

юсь приложить все усилия, чтобы найти кого-то, кто делает этот бизнес в Таиланде. Также надеюсь, что мне удастся встретиться с теми, кто отлавливает рептилий в дикой природе. Кстати, если кто-то из читателей уже проторил дорожку в этом плане, буду очень благодарен за любой совет и любую помощь!



Но от них же зависит и качество поставляемых рыб: грамотный карантин, надежная упаковка, скорость работы с таможенными службами... Как правило, со своими функциями они справляются хорошо. Это и понятно, ведь цена ошибки в зообизнесе очень велика: малейший промах — и от всей партии живого товара может ничего не остаться.

Но встречаются и фирмы-однодневки. О некоторых из них я уже писал (это те, которые якобы есть, а на самом деле их нет). Есть и просто неопытные и неаккуратные. За более чем 10 лет работы с рыбами через мои руки прошло много поставок из Таиланда от разных людей и компаний. И должен отметить, что поводов для рекламаций было очень мало. Но иногда случались и казусы. Например, как-то мы обнаружили в коробках с тропическими рыбами пакеты со

тридцати градусов, если нет комнаты с кондиционером — дело весьма трудное и губительное! Но положить лед в ящик — еще более губительно для этой экзотики!

А вообще мое впечатление о Таиланде превосходное! Тем, кто занимается импортом рыб, настоятельно рекомендую попробовать наладить связи с местными экспортерами. Но будьте осторожны и внимательны в выборе партнеров. А



ВНУТРЕННИЕ ФИЛЬТРЫ «SHARK ADV» Изготовитель: компания «SISCE» (Италия)

Новая линейка внутренних фильтров «Sisce» привлечет внимание аквариумистов благодаря не столько оригинальному дизайну, сколько наличию нескольких принципиальных инженерных решений, призванных облегчить уход за этими устройствами. Прежде всего следует отметить оригинальную магнитную систему крепления резервуаров с фильтрующими материалами («Magnet Connecting System»). Такое решение, во-первых, позволяет максимально упростить процедуру отделения картриджа с губкой, керамикой или другими наполнителями для их промывки или замены, а во-вторых, допускает произвольное наращивание фильтрационной системы за счет присоединения дополнительных секций (приобретаются отдельно). Заслуживает внимания также 5-позиционный регулятор диффузора, позволяющий легко управлять количеством воздуха, подаваемого в поток исходящей из фильтра очищенной воды. Нельзя считать излишеством и сепаратор с регулируемой шириной водозаборных щелей: эта опция наверняка заинтересует тех, кто предполагает использовать «Шарки» в емкостях с мелкими, слабыми обитателями. Неплохо продумана и система крепления моторного блока на стекле: оригинальная конструкция кронштейна позволяет разворачивать корпус в горизонтальной плоскости в пределах $\pm 50^\circ$ от перпендикуляра, что дает возможность не только управлять направлением потока поступающей в аквариум очищенной воды, но и упрощает установку фильтра в перегруженных декорациями емкостях.

В настоящее время линейка представлена тремя моделями «Shark ADV 400», «Shark ADV 600» и «Shark ADV 800» производительностью соответственно 400, 600 и 800 л/ч при потребляемой мощности 6,5, 8,2 и 8,6 Вт. Младшую модель следует использовать в аквариумах вместимостью до 90 л, максимум для средней – 130 л, старшая же в состоянии эффективно справиться с очисткой воды в 180-литровом водоеме.

Ориентировочная цена – от 670 до 990 руб.
Справки по тел.: (095) 132-73-66, 132-73-81.
Салон «Аква Лого», г.Москва.



РЕАКТИВЫ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ Изготовитель: «НеваТропик» (Россия)

При адаптации вновь приобретенных рыб, равно как и при содержании особо чувствительных обитателей аквариумов, важно поддерживать наиболее значимые параметры воды в пределах, оптимальных для особей того или иного вида. Зачастую результаты тестирования среды обитания гидробионтов свидетельствуют о том, что любителю природы необходимо скорректировать химические параметры аквариумной воды и довести их до значений, наиболее благоприятных для его питомцев. С минимальными затратами сделать это можно с помощью специальных реактивов (кондиционеров) из ассортимента уже знакомой нашим постоянным читателям фирмы «НИЛПА» из Санкт-Петербурга. Ее препараты отличаются хорошим соотношением цена/качество, безопасны для обитателей декоративных водоемов (естественно, при соблюдении рекомендованных дозировок), легки в применении.

Набор реактивов «НИЛПА» в данный момент состоит из 6 кондиционеров, управляющих такими принципиальными параметрами, как общая и карбонатная жесткости воды (только в сторону повышения) и ее активная реакция (подкисление и подщелачивание). Особого внимания заслуживают препараты «НИЛПА Антихлор» и «НИЛПА Антиаммиак», предназначенные для быстрого и эффективного устранения из воды таких токсичных агентов, как аммиак, хлор и хлорамины (последние, кстати, вопреки общераспространенному заблуждению, при отстаивании не устраняются).

Реактивы «НИЛПА» расфасованы в фирменные флаконы, содержащие 100 мл рабочего раствора. Этого количества хватает на обработку 400–1000 л, в зависимости от характера и степени корректировки ее химических параметров. Хранить препараты без потери качества можно в течение 18 месяцев (при температуре от -40 до $+50^\circ\text{C}$).

Ориентировочная цена: от 60 до 85 руб.
Справки по тел.: (812) 974-50-79, 186-20-73.
ЗАО «НеваТропик», г.Санкт-Петербург.





ФОТО НА ПАМЯТЬ - 2. НОВЫЕ ВРЕМЕНА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В.МИЛОСЛАВСКИЙ
г.Москва

Тандем из фотоаппарата и жестко закрепленной на его корпусе внешней вспышки в 90% ситуаций вполне работоспособен. Он безукоризненно справляется со съемкой на коротких дистанциях одиночной рыбы, стоящей (плывущей) равноудаленно от переднего и заднего стекол и при условии, что фоном для снимка служат плотные дебри водной растительности, а чешуя нашей фото-модели не слишком зеркалит. К слову, идеальными объектами съемки являются именно те рыбы и прочие водные обитатели, в наружных покровах которых доминируют матовость, шероховатость, приглушенность... Словом, все то, что способствует поглощению и рассеиванию света, а не его отражению. К группе «удобных» для аквафотографа в первую очередь следует причислить большинство икромечущих карповых, лорикариевых и бахромчатых сомов, многих выюнов, некоторых цихлид и радужниц. Из распространенных лабиринтовых можно отметить петушков, макроподов, гурами (кроме лунных и целующихся).

А вот почти все лялиусы, особенно селекционные «кобальты», «радуги» и пр., — это просто какие-то плавающие зеркала. Запечатлеть их в выгодном ракурсе — не проблема: они медлительны,

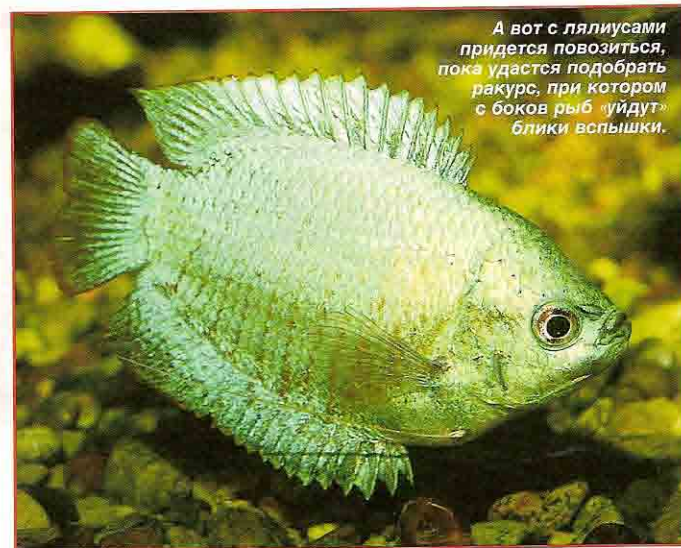
Окончание. Начало см.
в «Аквариум» №№ 6/2004, 1/2005.

не пугливы, равнодушны к манипуляциям фотографа. Проблема — добиться того, чтобы снимок был колоритным, отражающим все богатство цветовой гаммы, свойственной этим рыбам. «Обстрел» их вспышкой прямой наводкой, как правило, дает весьма плачевный результат: краски волшебным образом тускнеют, а то и вовсе пропадают. В итоге место яркой примадонны занимает в кадре невзрачная статистка. Столь же непотребно при работе вспышки «в лоб» ведут себя метинисы, мильеусы и многие другие высокотелые тетры, барбусы, цихлиды, в окраске которых преобладают серебристые, золотистые и прочие тона (в описаниях экстерьера таких рыб обычно присутствует ключевая фраза: «с выраженным металлическим отливом»). То же самое касается некоторых растений. Неудобными для фотографа являются гидрофиты с «глянцевыми» листовыми пластинами, в частности многие анубиасы, криптокорины и пр. Они-то и составляют оставшиеся 10% ситуаций.

Если вы готовы довольствоваться 9/10 возможностей, можете пропустить несколько следующих абзацев, если же хотите обрести полный контроль над вспышкой, придется подумать о том, как передислоцировать ее вбок, вверх или по диагонали относительно корпуса каме-



Петушки — подходящие «спарринг-партнеры» для начинающего аквафотографа. Их движения спокойны, а чешуя практически не зеркалит.



А вот с лялиусами придется повозиться, пока удастся подобрать ракурс, при котором с боков рыб «уйдут» блики вспышки.

ры. Ведь гарантированно избежать попадания отраженных от тела рыб или растений лучей в объектив можно, только если «пых» снят с фотоаппарата, а управление им осуществляется дистанционно.

В последних моделях вспышек реализован меха-

низм передачи сигналов с камер на блиц посредством ИК-лучей (по принципу пультов управления бытовой техникой). Если брать кэноновскую линейку, то подобный трюк возможен со «SpeedLite 420», «SpeedLite 550» и «SpeedLite 580». Излучателем при этом выступает

специальный передатчик, устанавливаемый в «горячем башмаке» камеры. Преимущества беспроводного управления заключаются в отсутствии жесткой связи вспышки с камерой, то есть возможности произвольной ори-

лучей. А это в аквафото-съемке не всегда возможно (например, если вспышка устанавливается сбоку от аквариума и лучам приходится пробивать два стекла, толщу воды, дебри водных трав и другие препоны).



Тени на рыбах и заднем стекле не добавляют привлекательности этому сюжету.



Светящиеся элементы мелких харациновых наиболее выигрышно «играют» в сумеречной зоне.

ентации светоизлучателя в соответствии с условиями съемки. К сожалению, для корректной передачи сигнала без нарушения параметров TTL-замера между излучателем камеры и приемником вспышки не должно быть препятствий, мешающих свободному прохождению ИК-

Более традиционный способ – кабельный. Сигнал в этом случае передается по цепочке, состоящей из двух адаптеров (один устанавливается на камеру, второй – на вспышку) и соединяющего их кабеля. «Canon» предлагает два варианта кабельных соединений – цельный

«удлиннитель» (неразъемное соединение кабелем обоих адаптеров) и позлементный (адаптеры и кабель автономны, соединяются между собой штатерно). В стоимостном плане второй вариант явно проигрывает (совокупные затраты составят порядка \$200), да к тому же в него не заложена возможность реализации режима E-TTL, что критично для владельцев последних моделей серии EOS, в том числе и цифровых. Говорят, конструкторы «Кэнона» устранили этот дефект в очередных модификациях адаптеров, но достоверность этих сообщений подтвердить не могу.

Цельная «выноска» «Canon Off-camera Shoe Adapter» стоит \$60-70 (недавно я видел их в продаже по \$35 – не знаю, разовая акция это или плановое снижение цен) и полностью совместима с E-TTL, но ее витой шнур еле растягивается до 1 м. Столь короткий кабель для аквафотографа тоже не подарок: а вдруг потребуются отвести вспышку подальше?!

В общем, если хотите подстроить все под специфику аквафотосъемки, придется задействовать руки и голову. Мои затраты на самостоятельное изготовление «выноски» составили: 3 дня экспериментов, неделя поисков подходящего 6-жильного кабеля (хотелось, чтобы мой был мягче, эластичнее «родного») и пара дней сборки и отладки. Если с руками проблемы, можно поступить проще: купить оба адаптера и соединить их «своим» кабелем подходящей длины.

Что мы получим в выигрыше? Возможность разместить вспышку там, где тре-

буется, и направить ее туда, куда нужно. Как минимум, это позволит справиться с проблемой съемки рыб в блестящих «доспехах». А как максимум, решение еще нескольких творческих задач. Скажем, размещение вспышки над аквариумом зачастую позволяет выявить нюансы окраски, проявляющиеся только при верхнем освещении (как естественном для гидробионтов). Те же лягушки, неоны и прочие декоративные обитатели водной стихии со светящимися элементами окраски на кадрах с верхним расположением блика выглядят куда как живописнее. Еще один характерный пример – фотографирование стаи. При лобовом освещении рыбы, стоящие ближе всего к вспышке, отбросят глубокую тень на тех, что разместились в задних рядах. Катастрофы нет, но, согласитесь, красоты мало. Равно как и при съемке одиночной рыбы, расположившейся вблизи тыльной стенки аквариума. Эффект тот же. Устраняется он верхним или боковым расположением блика.

Плюс ко всему удлинитель дает нам немаловажный выигрыш в манипулировании световым пучком, позволяющим подчеркнуть достоинства или замаскировать недостатки внутреннего оформления емкости, выделить отдельные наиболее выгодные с композиционной или информационной точки зрения элементы, скрыть лишнее.

Джентльменский набор

Среди «фенечек», которые делают работу аквафотографа максимально воль-

готной, в первую очередь хотелось бы упомянуть удлинительные кольца. Они используются в камерах со сменной оптикой (при жестком креплении объектива их аналогом являются насадочные линзы) и позволяют существенно (в разы) сократить минимальную дистанцию съемки и полноценно работать в макрорежиме, то есть крупно снимать миниатюрные объекты. Незаменимы при фотографировании мелких (до 4-5 см) аквариумных обитателей: живородок, харацинок, барбусов и пр. Необходимый минимум – кольцо шириной 12 мм, оптимум – набор из 2-3 колец суммарной шириной 32-68 мм. В любом случае это решение будет экономичнее приобретения макрообъектива, служащего тем же целям, но стоящего ощутимо дороже. А потери качества вполне терпимые. Не забывайте, что конструкция байонета колец должна соответствовать системе крепления

объектива, а сами они обязаны поддерживать систему автофокусировки, если таковая присутствует в камере. Не пренебрегайте кольцами сторонних производителей («Soligor», «Kenko»), они ни в чем не уступают «родным», а стоят в 2-3 раза меньше.

Если вы предполагаете осуществлять съемку с выносной вспышкой, полезным может оказаться штатив. Он выручает в ситуации, когда блики больше не за что зацепить (в противном случае придется в одной руке держать камеру, а в другой – вспышку). В редких случаях потребуются фотозонт (служит в качестве светотражателя или светорассеивателя и обеспечивает более ровное освещение вспышкой, помогает избавиться от нежелательных теней). Этот аксессуар полезен при съемке объектов вне воды (элементы оборудования, плавающая растительность, вынутая из воды флора и т.п.).



Зелень подводного сада – идеальный светорассеиватель.

В отдельных ситуациях хороша дополнительная вспышка. Она помогает устранить зоны тени, заполнить дефицитные по свету участки (поэтому ее называют заполняющей) и т.п. Бывает полезна при съемке вместилильных аквариумов шириной от 50 см и более, чтобы прорисовать труднодоступные зоны заднего плана, куда в силу недостаточной мощности импульса или наличия препятствий не могут попасть лучи основной вспышки. Если элементы интерьера емкости вблизи задней стенки не имеют сюжетной значимости, без заполняющей вспышки вполне можно обойтись, тем более что ее синхронизация с ведущей – вопрос не из самых легких.

Дополнительные фоны тоже могут оказаться небесполезными. Правда, любителям искать их лучше не в фотомагазине (там преимущественно дорогие, профессиональные), а в «Канцтоварах», поскольку роль контрастирующей «подложки» вполне по силам набору цветной бумаги для аппликаций формата А3. Приоритет следует отдать матовой (не бликующей) бумаге максимальной плотности и не

«ядовитых» расцветок. Фоны нужны для получения однотонного заднего плана снимка, устранения ненужных деталей (например, яркого рисунка обоев, скатерти и пр.), мешающих целостному восприятию доминирующего в кадре объекта.

И еще несколько слов к этой же теме. При фотографировании объектов в аквариуме старайтесь закрыть заднюю стенку (даже если она украшена декоративным пленочным фоном). «Голое» стекло отлично зеркалит и зачастую существенно портит снимок. Идеальными светорассеивателями служат густая мелколистная растительность, крупные коряги, камни с шероховатой поверхностью (песчаники, габро и пр.) – словом, все, что лишено глянца. Такая аранжировка облегчит работу и фотоаппаратуру, и фотографа.

Поберегись!

Итак, с помощниками мы определились: хорошая камера, мощная вспышка плюс твердая рука, верный глаз и терпение. А что у нас в минусах?

Во-первых, грязь. Царапины, пыль, известковые следы на переднем стекле,

Полутораметровый «удлинитель» для вспышки существенно упрощает работу аквафотографа.



Комплект удлинительных колец для автофокусной зеркальной камеры. С этим набором минимальную дистанцию съемки можно довести до минимума.



обилие механической взвеси в воде – все это может испортить даже самый замечательный сюжет снимка. Как минимум, съемке должна предшествовать тщательная протирка переднего стекла емкости.

Во-вторых, посторонний свет. В идеале единственным источником света в аквариуме должна служить вспышка. В этом случае кадр скорее всего будет корректно сбалансирован по цвету и качественно проработан экспозиционно. Проблема в том, что расчет оптимального баланса для смешанного света (вспышка + светиль-

ник) для большинства камер оказывается чрезвычайно трудной, а редактируемые пользовательские установки есть далеко не у всех моделей. В общем, задача фотографа – найти разумный компромисс, позволяющий, с одной стороны, четко визуально контролировать объект съемки, а с другой – максимально упростить «световой коктейль».

Старайтесь, чтобы на аквариум не падал свет из окна или от бытовых светильников, поскольку при этом существенно возрастает вероятность того, что переднее стекло водоема превратится

в зеркало и на снимке будет доминировать не фотографируемое, а фотографирующий. В быту эта проблема решается применением поляризационных фильтров, эффектно устраняющих подобные «бляки». Но эти насадки «съедают» много света и требуют применения мощных вспышек.

Отдельная тема – обработка отснятых кадров. Если вы работаете с негативами, уповайте на добросовестность и должную квалификацию сотрудников мини-фотолаборатории. Гарантий в этом случае, как правило, никаких. Проявка пленки и печать фотографий там поставлена на поток – все, что можно, автоматизировано и усреднено. Результат в большинстве случаев тоже, мягко говоря, средний.

Иное дело – «цифра». Тут уж фотограф сам себе хозяин. Подчистить, отретушировать, поправить, замазать, добавить – не проблема, были бы принтер, хорошая программа обработки растровых изображений да навыки работы с ней. Есть, правда, и в этом деле подводные камни. И главный – индивидуальные особенности монитора.

Точность цветопередачи на нем зависит от модели, параметров видеокарты, условий освещенности в помещении и пр. Регулярную калибровку монитора даже простейшими методами (например, специальной программой «Adobe Gamma») осуществляют далеко не все пользователи, а уж специальными аппаратными устройствами – пользуются и вовсе единицы. В результате, редактируя кадр под картинку разба-

лансированного монитора, можно уйти далеко за грань объективности.

Самоуверенность в данном случае – отнюдь не помощник.

Если вы готовите полученные изображения под домашнее слайд-шоу, редактируйте их по своему вкусу и под свой монитор. Если же предполагается использовать «картинку» в качестве журнальной или книжной публикации, как минимум сохраните оригинал и отправляйте в редакцию именно его. Пусть уж его обработкой займутся специалисты, работающие на профессиональном оборудовании. То же самое справедливо в отношении ретуши, коллажирования и прочих возможных улучшений, равно как и принтерных распечаток (по-хорошему принтер тоже надо калибровать).

Ну и, наконец, о самых главных врагах аквафотографа: лени и отчаянии. Не пренебрегайте малейшей возможностью снять что-то интересное, неординарное, не бойтесь совершать ошибки (особенно если у вас в руках цифровая камера), не прекращайте попыток после первых неудач, забудьте о словах «сойдет и так».

Щелкайте, щелкайте и щелкайте. Удача любит упорных. А до сведения тех, кого приводит в уныние обилие испорченных кадров, доведу следующее: кто-то из коллег мне рассказывал, что на Западе у фотографов-аквариумистов существует негласная норма – если после «отработки» четырех 36-кадровых пленок получился хотя бы один классный снимок, съемку следует признать результативной...



Будь стекла почище, этот снимок был бы куда живописнее.



Побочный эффект постороннего света: отражение объектива в стекле аквариума.

РЕДАКЦИОННАЯ ПОДПИСКА

Уважаемые читатели!

Самый удобный способ получения журнала «АКВАРИУМ» во втором полугодии 2005 года – оформление подписки на него в редакции по адресу: 107996, Москва, ул.Садовая-Спасская, д.18, комн.701. Тем, кто будет получать очередные номера журнала непосредственно в редакции, подписка на второе полугодие 2005 г. (3 номера) обойдется в 141 рубль.

Чтобы оформить подписку с доставкой на дом, нужно заполнить прилагаемую квитанцию, вырезать ее, до 1 августа 2005 г. оплатить в любом отделении Сбербанка и отправить почтой копию документа об оплате в адрес редакции (это можно сделать и по факсу (095) 975-13-94).

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

ИЗВЕЩЕНИЕ	Форма № ПД-4 ООО «Редакция журнала «Рыболов» ИНН 7708050121 получатель платежа Расчетный счет № 40702810100000000516 в АК Промторгбанк (наименование банка, к/с 30101810800000000139 БИК 044583139 КПП 770801001 другие банковские реквизиты) Лицевой счет № _____ фамилия, и., о., адрес плательщика							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид платежа</th> <th>Дата</th> <th>Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2005 г.</td> <td></td> <td>174 руб. 00 коп.</td> </tr> </tbody> </table>	Вид платежа	Дата	Сумма	Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2005 г.		174 руб. 00 коп.	Плательщик
Вид платежа	Дата	Сумма						
Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2005 г.		174 руб. 00 коп.						
Кассир								
КВИТАНЦИЯ	ООО «Редакция журнала «Рыболов» ИНН 7708050121 получатель платежа Расчетный счет № 40702810100000000516 в АК Промторгбанк (наименование банка, к/с 30101810800000000139 БИК 044583139 КПП 770801001 другие банковские реквизиты) Лицевой счет № _____ фамилия, и., о., адрес плательщика							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид платежа</th> <th>Дата</th> <th>Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2005 г.</td> <td></td> <td>174 руб. 00 коп.</td> </tr> </tbody> </table>	Вид платежа	Дата	Сумма	Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2005 г.		174 руб. 00 коп.	Плательщик
Вид платежа	Дата	Сумма						
Подписка на журнал «АКВАРИУМ» на второе полугодие 2005 г.		174 руб. 00 коп.						
Кассир								

Стоимость редакционной подписки на 2005 год с доставкой на дом (только для жителей России) составляет 174 руб.

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

в Каталоге агентства «Роспечать»
 72346 (годовой),
 73008 (полугодовой);

Внимание!
Предложение действительно до 1 августа 2005 г.

Справки по тел.:
 (095) 207-17-52

ГУРАМИ БУРЫЙ *Trichogaster pectoralis* (Regan, 1909)

Малая распространенность тех или иных рыб в любительских коллекциях, как правило, предопределяется тремя факторами: блеклой окраской, завышенной привередливостью, проблемным разведением. В отношении бурых гурами ни один из них не работает. В части привлекательности эти рыбы ни в чем не уступают многим своим ближайшим родственникам, достаточно не прихотливы, легко размножаются в неволе, да и в природе не являются раритетным видом. Тем не менее, они не частые обитатели декоративных аквариумов.

Естественным ареалом представителей этого вида являются стоячие или медленнотекущие ручьи, каналы, ирригационные и водотводные каналы, пруды и пр. Малайзии, Таиланда, Вьетнама и других регионов. Надо отметить, что местные жители придают этой 20–25-сантиметровой рыбе статус промысловой. В аквариумах гурами обычно в 1,2–1,5 раза мельче. Внешне они достаточно привлекательны, спокойны, миролюбивы. Условия их содержания ничем не отличаются от рекомендованных для широко известных голубых и жемчужных гурами, разве что *T. pectoralis* чуть более пугливый, поэтому периферийные зоны аквариума должны быть густо засажены водной флорой, в дебрях которой эти рыбы могли бы найти себе убежище. В водоеме уместны также плавающие растения, служащие одновременно свторассеивателями и естественным биологическим материалом для укрепления пенного гнезда. Лучшее всего рыбы себя чувствуют в невысоких емкостях длиной от 100–120 см с водой следующих параметров: $T=23\text{--}30^{\circ}\text{C}$, $\text{pH } 6,0\text{--}8,3$, $\text{dGH } 4\text{--}25^{\circ}$. Отлично уживаются с соразмерными рыбами сходного темперамента, практически не представляют угрозы и для более мелких обитателей аквариума, в то же время могут стать объектами агрессии со стороны бойких подвижных забияк, любящих пощипать плавники своих соседей. Бурые гурами всеядны и при этом быстро привыкают к новым видам корма. Предпочитают живых коретру, мотыля, дафнию. С удовольствием поедают традиционные мороженные корма. Не отказываются от хлопьев, в том числе с растительными компонентами (наличие вегетативной составляющей в рационе весьма желательно). При выборе пищевых ингредиентов предпочтение следует отдавать тем, которые могут долго держаться на поверхности или в средних слоях воды.

Половую зрелость достигают к 8–10 месяцам при длине 8–10 см. Самцы чуть крупнее, их спинной плавник выше и имеет заостренное окончание. Несмотря на высокую плодовитость самок (более 2000 икринок), возводимое самцом гнездо отличается достаточно компактными размерами. Нерест может происходить и в общем аквариуме, но лучше перевести производителей в отдельную емкость, объемом не менее 80–100 л с плавающими растениями, приглушенным освещением и слоем воды не более 12–15 см. В остальных условиях нереста и алгоритм выращивания молоди те же, что и у других представителей рода.

В хороших условиях живут в неволе 7–8 лет.

КАБОМБА КАРОЛИНСКАЯ *Cabomba carolineana* Gray (1837)

Чисто водный длинностебельник, получивший заслуженное признание аквариумистов всего земного шара. Первоначально обнаруженная и описанная в США (Южная Каролина), *C. carolineana* в настоящее время чаще встречается в северных областях Южной Америки. Завезена в Юго-Восточную Азию, в водоемах которой успешно натурализована. Из всего семейства Cabombaceae каролинский вид является наименее прихотливым и обладающим значительными адаптивными способностями. Идеальными параметрами воды являются $\text{pH } 5,5\text{--}6,7$, dGH до 5° , $T=22\text{--}24^{\circ}\text{C}$, однако растение неплохо приспосабливается и к гораздо более жесткой и щелочной воде. Правда, период адаптации может быть очень длительным – 6–9 месяцев, однако при регулярных подменах воды и интенсивном (от 0,5 Вт, ЛБ+ЛН) освещении кабомба обычно преодолевает все трудности и начинает активно развиваться. Побеги длиной не менее 20–25 см (более короткие приживаются хуже и дольше) высаживают тесной кустовой группой в наиболее освещенных участках водоема; предпочтителен средний и задний план. Позитивное воздействие на общий рост и развитие корневой системы оказывает внесение в грунт подкормки из смеси белой и красной глин в соотношении 1:1. Освещение продолжительностью 11–13 часов в сутки при интенсивной циркуляции воды приводит к формированию мощных экземпляров, заросли которых необходимо периодически прореживать. Наиболее привлекательными выглядят растения с короткими междоузлиями и пышно облиственными мутовками; объемистые шишкообразные верхушки служат показателями хорошего состояния побегов. Несмотря на то что длина растения в благоприятных условиях может превышать полтора метра, его лучше содержать в аквариумах высотой до 40 см. В этом случае дочерние побеги параболически стелются по грунту, отдельные междоузлия самостоятельно прикореняются и дают начало новым точкам роста. В более глубоких сосудах стебли вытягиваются в длину, боковые побеги истончаются, и растение в целом выглядит голым и малопривлекательным. Вегетативное размножение верхушечным черенкованием обычно проблем не вызывает; отделенные же боковые побеги приживаются значительно сложнее. Грунт аквариума должен быть мелким (крупнозернистый песок, окатанная керамзитовая крошка и т.д.) и хорошо заиленным. Периодически под корни растений желательно вносить специальные удобрения в виде таблеток, содержащие хелатные комплексы железа и марганца – в настоящее время их выбор в зоотерговле достаточно широк.

Немаловажным фактором успешного выращивания *C. carolineana* является высокий редокс-потенциал среды обитания. Это достигается регулярными подменами воды (до 30% объема в неделю); если имеется возможность, то гораздо предпочтительнее ежедневные подмены около 5% объема сосуда. Соблюдая эти условия, можно добиться устойчивого круглогодичного роста кабомбы при температуре около 26°C – то есть с превышением ее оптимального уровня. В противном случае слабый и редкий водообмен при высоких температурах неизбежно приведет к истощению и постепенной гибели растений.



Trichogaster pectoralis (Regan, 1909)



Cabomba carolineana Gray (1837)