

Дмитрий Карпенко

Аквариумистика. Это должен знать каждый



Дмитрий Карпенко

Аквариумистика. Это должен знать каждый

Благодарности

Спасибо клиентам аквариумной выставки-продажи, без вопросов которых было бы невозможно написание этого труда. Особая благодарность Вячеславу Юдакову, без деятельного участия которого не было бы выставки-продажи. Также авторы признательны своим первым читателям, особенно Олегу Милицину, который помог сделать текст более понятным.

Почему это надо читать?

Любой человек, который планирует заняться тем или иным делом, старается узнать о его специфике и секретах из книг. В полной мере это относится и к занятиям аквариумистикой. В продаже можно найти много изданий по этой тематике. Однако зачастую они изобилуют ошибками и неточностями, но это еще полбеды. Настоящей проблемой являются книги, которые из издания в издание перепечатывают безнадежно устаревшие представления об аквариуме. Чтение этих книг дает только отрицательный результат. Нижеследующий текст имеет своей целью привить Вам правильные представления об аквариуме, с тем, чтобы при прочтении литературы по этой тематике в дальнейшем, Вы могли отделить глупости от полезных советов.

Откуда еще можно получить сведения?

Рассмотрение отдельных видов рыб или растений не является целью этого текста. Сведения о них Вы можете получить у консультанта на выставке-продаже. Также здесь Вы не увидите описания конкретного аквариумного оборудования, поскольку эти подробности также лучше всего узнать на выставке-продаже, так как в зависимости от конкретных условий советы по выбору оборудования могут быть диаметрально противоположными.

В последнее время все большее распространение получает всемирная компьютерная сеть Internet. В качестве наиболее полного и грамотного сайта рекомендуем www.aquaria.ru. Там же можно найти ссылки на другие странички, где есть сведения по аквариумной или

смежной тематике. Для получения доступа в Internet можно обратиться к любому провайдеру этих услуг.

Те же, кому по тем или иным причинам Internet недоступен, могут воспользоваться неформальной сетью FIDOnet. За пользование этой сетью денег Вам практически не придется платить. По вопросам подключения к этой сети можно обратиться к любому ее участнику, а их в нашем городе уже более двухсот.

1. С чего нужно начинать

Самое первое, что должен сделать человек, желающий завести у себя дома уголок подводного мира – согласовать это желание с членами своей семьи. А уже потом определиться в своих предпочтениях. При этом не заикливайтесь на каких-то конкретных рыбах или других животных. Рассматривайте аквариум в целом, как декоративный предмет вашего интерьера. Рыб и прочее наполнение аквариума, его внутренний дизайн Вы всегда сможете поменять, а сам аквариум и оборудование останутся у вас на долгие годы. Придя на нашу выставку-продажу, Вы сможете ознакомиться с большим количеством вариантов оформления аквариумов. На момент написания этих строк там было представлено более 50 видов аквариумных рыб и около 80 видов растений. Эта коллекция постоянно пополняется различными новинками.

Наш консультант, находящийся постоянно на выставке-продаже, поможет подобрать оптимальный аквариум и оборудование для тех обитателей, которые Вам более всего приглянулись. Составьте план обустройства аквариума и закупок оборудования. В дальнейшем старайтесь не отступать от этого плана, так как непоследовательность может быть чревата сложностями и чрезмерными тратами.

1.1 Что нужно знать до покупки аквариума

Место для аквариума нужно выбрать на расстоянии не менее двух метров от окна так, чтобы освещение прямыми солнечными лучами не продолжалось более одного-двух часов в сутки. Желательно, чтобы этого не происходило вовсе. Если так расположить аквариум не получается, обязательно экранируйте его от прямых солнечных лучей плотными шторами или жалюзи.

Аквариум, даже небольшого объема, весит очень много. Так, например, аквариум на 300 литров в полной комплектации, то есть с грунтом, оборудованием, водой, весит около 400 килограммов. Поэтому не стоит располагать его на подставке, которая не гарантирует устойчивость в течение длительного времени. Не стоит надеяться на то, что на 2 табуретках, которые Вы хотите использовать в качестве подставки, сидел дядя Вася весом 200 килограмм и не раздавил их. Дядя Вася сидел на них по часу, а аквариуму предстоит стоять годами, поэтому усталостные нагрузки могут быть очень велики. Достаточную прочность может обеспечить металлический каркас подставки или многослойные стенки из толстого дерева, укрепленные ребрами жесткости. В последнем случае нужно особое внимание уделять влагостойкости материала.

Еще один важный вопрос, который задают многие люди, планирующие купить аквариум: выдержит ли такую нагрузку пол в квартире? Согласно строительным нормам и правилам, полы в жилых помещениях должны выдерживать от 800 до 1200 килограмм нагрузки на квадратный метр. На практике это значит, что аквариум с высотой 60-70см. может иметь любые другие линейные размеры и это не приведет к механическому разрушению перекрытия, даже если аквариум стоит далеко от несущей стены. Хотелось бы отметить только, что эта нагрузка должна быть распределенной, то есть аквариум должен опираться не на четыре ножки, а на подставку в виде рамы или на ножки с большой площадью основания.

Также рядом с аквариумом обязательно должна быть электрическая розетка. Большой

аквариум нередко потребляет больше киловатта электроэнергии, особенно весной или осенью, когда центральное отопление или уже выключено или еще не включено, а на улице холодно. Поэтому нежелательно навешивать на ветку питания аквариума мощных потребителей электроэнергии, таких, как стиральная машина или электрочайник.

2. Нормы заселения аквариума

Этот раздел расскажет о том, сколько и каких рыбок можно посадить в Ваш домашний аквариум, чтобы они чувствовали себя достаточно комфортно. Надеемся, что эти цифры помогут Вам правильно выбрать объем будущего водоема и тем самым избежать самой серьезной ошибки начинающих аквариумистов – перенаселения аквариума. Часто приходится слышать любителей, которые рассказывают о своем аквариуме и просят разрешить проблемы, постоянно их донимающие. Однако, при описании населения аквариума, выясняется, что в емкость 50-100 литров любитель умудряется запихать (другого слова тут не применишь) такое количество рыб, которое разумно было бы для 400-500 литрового водоема. Пожалуйста, не повторяйте их ошибки, ориентируйтесь на нижеуказанные максимальные нормы посадки аквариумных рыб в декоративный аквариум.

Мелкие рыбы: неоны, данио-рерио, кардинал, расборы, вишневые барбусы

Аквариум без фильтрующего оборудования с живыми растениями – Необходимо 1,5 литра на рыбку

Аквариум с оборудованием начального уровня – Необходимо 1 литр на рыбку

Аквариум с продвинутым оборудованием – Необходимо 0,5 литра на рыбку

Средние рыбы: живородящие рыбы, барбусы, лабиринтовые рыбы, мелкие сомы

Аквариум без фильтрующего оборудования с живыми растениями – Необходимо 5 литров на рыбку

Аквариум с оборудованием начального уровня – Необходимо 4 литра на рыбку

Аквариум с продвинутым оборудованием – Необходимо 3 литра на рыбку

Крупные рыбы: мелкие и средние цихлиды, средние сомы, крупные карповые и харациниды

Аквариум без фильтрующего оборудования с живыми растениями – Необходимо 15 литров на рыбку

Аквариум с оборудованием начального уровня – Необходимо 12 литров на рыбку

Аквариум с продвинутым оборудованием – Необходимо 10 литров на рыбку

Очень крупные рыбы: крупные цихлиды, крупные сомы, крупные ножи, змееголовы и т.д.

Аквариум без фильтрующего оборудования с живыми растениями – Содержать не рекомендуется

Аквариум с оборудованием начального уровня – Необходимо 60 литров на рыбку

Аквариум с продвинутым оборудованием – Необходимо 40 литров на рыбку

Рекомендация примерная, необходима консультация специалиста.

Далее несколько кратких советов:

1. Для аквариума с оборудованием начального уровня и не имеющего в своем составе хорошо растущие живые растения, объем воды, необходимый для успешного содержания рыбы, должен быть увеличен вдвое.

2. Аквариум без фильтрующего оборудования должен быть оборудован светильником, компрессором, нагревателем. Живых растений должно быть не менее 50% площади дна аквариума.

3. Аквариум с оборудованием начального уровня должен дополнительно иметь в своем составе внутренний фильтр. Очистка фильтрующего элемента должна проводиться по необходимости, обычно не реже, чем один раз в неделю.

4. Аквариум с продвинутым оборудованием должен иметь дополнительно в своем

составе мощный внешний фильтр. Очистка внешнего фильтра должна производиться при падении его производительности примерно на 50%, обычно не реже, чем раз в два месяца.

5. Все данные по плотности посадки рыб приведены для количества воды, реально налитого в аквариум, то есть за вычетом объема грунта, камней, внутренних фильтров и т.п.

6. Рекомендуем при приобретении рыбы рассчитывать норму посадки с учетом размеров взрослой рыбы.

3. Советы по покупке аквариумных рыб

3.1 Обсуждайте планируемую покупку с консультантом

Обязательно расспросите консультанта о том, как будет выглядеть та рыбка, что Вам понравилась, во взрослом виде, о ее повадках, размерах, специфике кормления и т.п. В свою очередь, максимально полно расскажите продавцу о своем аквариуме, его обитателях и условиях содержания. Почти всегда Вы сможете увидеть на нашей выставке, как будет выглядеть малек, которого Вы хотите приобрести, во взрослом виде. Это особенно важно потому, что многие рыбы полностью окрашиваются только к году-полтора, а некоторые и позже. Невзрачная детская окраска при этом может перемениться на великолепную взрослую. Также важно увидеть, до каких размеров вырастает рыба, которую Вы выбрали.

Помните, что только опытный и знающий консультант может помочь Вам правильно выбрать покупку. Не доверяйте тем, кто продает замученную в небольших продажных аквариумах рыбу, которая на протяжении длительного времени там содержится.

В качестве примера хорошего содержания рыб, можно упомянуть, что в продажных аквариумах на выставке-продаже были случаи нереста таких непростых рыб, как нанностомусы. Также был уникальный случай нереста рыб-шаров тетраодонов прямо в видовом аквариуме. Дело в том, что во всем мире было буквально несколько случаев нереста этих рыб в неволе, а у нас на выставке они отнерестились пятнадцать раз подряд!

3.2 Покупать нужно местный приплод

Рыбы являются очень переменчивыми организмами и часто за несколько поколений приспособляются к новым условиям среды. Однако, это возможно только в том случае, если эти поколения прожили свою жизнь в одних и тех же условиях, то есть не переезжали с места на место. К тому же, перевозка означает сильный стресс для малька, что, возможно, не позволит ему достичь в дальнейшем свойственных виду размеров и окраски.

Еще один немаловажный момент – даже рыба местного разведения зачастую бывает низкого качества, поскольку на него влияет огромное количество различных факторов. Скажем, элитных живородящих рыб, например, меченосцев, часто держат в подсоленной воде с целью избежать их заражения от живого корма. При помещении в обычный аквариум с пресной водой, такая изнеженная рыба очень легко заражается и погибает.

Лучше всего, если у Вас есть возможность перед покупкой рыбы поглядеть на ее родителей, чтобы увидеть, как будут выглядеть Ваши питомцы во взрослом виде. Также желательно увидеть выростной аквариум, чтобы убедиться, что предлагаемые Вам рыбы не отобраны из больных рыб или рыб, которые содержатся в плохих условиях.

3.3 Доверяйте только профессионалам

Часто бывает, трудно с первого взгляда определить достоинства малька. Особенно это касается африканских цихлид, которые зачастую полностью окрашиваются только к полутора-двум годам. У этих рыб есть еще одна особенность – они очень быстро, буквально в течение 3-5 поколений, вырождаются. Поэтому есть шанс увидеть в видовом аквариуме симпатичных дедушек и бабушек, а купить невзрачных мальков, которые так и останутся

невзрачными. Серьезные разводчики тратят большие деньги на покупку диких цихлид для улучшения крови своей популяции, поэтому цена предлагаемой ими рыбы не может быть низкой.

Бывают случаи, когда для скрытия явных дефектов окраски продавцы называют рыбу другим именем. Так, приходилось видеть красные вариации *Pseudotropheus Zebra* грязно-розовой окраски. Налицо явное вырождение рыбы. Однако достаточно продавцу окрестить их, например, розовыми зебрами, и рыба продается на ура, хотя честнее было бы просто отбраковать и уничтожить такой приплод.

3.4 Дожидайтесь адаптации привозной рыбы

К сожалению, до сих пор имеется довольно большое количество видов рыб, которые не разводятся в неволе. К их числу можно также отнести и те виды, которые размножаются только с применением сложных методик, благодаря серии гормональных инъекций. Такую рыбу приходится привозить издалека, зачастую за десятки тысяч километров.

Что касается рыбы, привезенной из дикой природы, ее адаптация к новым условиям, которая совмещается с карантином, должна составлять не менее двух месяцев. Рыба, просто привезенная из другой местности, обычно не нуждается более чем в двухнедельном карантине.

На выставке-продаже никогда не продается рыба, не прошедшая карантин полностью и в чьем отличном самочувствии мы не уверены. Нам приходилось сталкиваться с массовой гибелью рыб во время адаптационного периода, но никогда такая рыба не продавалась и не будет продаваться клиенту, хотя примеры другого подхода продавцов встречаются в нашем городе повсеместно.

Помните, что самые страшные болезни встречаются именно у привозной рыбы. Зачастую эти болезни не только неизлечимы, но и требуют уничтожения всего живого, что имело, пусть даже и опосредованный, контакт с больными рыбами!

3.5 Предварительный заказ рыбы

Если Вы не находите в продаже той рыбы, которую Вы хотели бы содержать в своем аквариуме, пожалуйста, обратитесь к консультанту выставки-продажи. Для начала нужно обсудить возможность содержания этой рыбы именно в Вашем аквариуме. Если принципиальных возражений этому нет, скорее всего, Вы сможете сделать предварительный заказ на эту рыбу. Специалисты выставки-продажи имеют тесные контакты не только с российскими разводчиками, но и с рядом зарубежных фирм, что позволяет выполнять самые специфические заказы наших клиентов.

Лучше немного подождать и приобрести гарантированно качественную и здоровую рыбу, чем поторопиться и купить рыбу низкого качества, которая Вам ничего не доставит, кроме разочарований. Одна-единственная больная рыба может заразить все население аквариума. При этом сплошь и рядом бывают случаи заражения новыми вариантами болезней, стойких к лекарственным средствам, которые приводят к гибели всего населения аквариума. Часто дело не заканчивается только потерей рыб. Новые штаммы всем известного ихтиофтириуса – одной из самых простых болезней аквариумных рыб – настолько устойчивы, что после заражения им любителю придется уничтожить даже моллюсков и растения, поскольку не существует эффективного способа обеззаразить от этой напасти живые организмы.

4. Болезни аквариумных рыб

Как показывает практика, подавляющее большинство болезней аквариумных рыб

вызывается их неправильным содержанием. Пожалуйста, внимательно прочитайте раздел об уходе за аквариумом. Если Вы будете придерживаться всех наших рекомендаций, Ваши питомцы практически никогда не будут болеть инфекционными заболеваниями или заболеваниями, вызываемыми неправильным питанием.

Мощным средством профилактики болезней аквариумных рыб является их карантинирование. Даже если рыба получена из заведомо хорошего источника, в идеале следует подержать ее в карантине 5-10 дней. Дело в том, что зачастую рыба может не иметь никаких признаков болезни, но в то же время являться ее носителем. Если условия аквариума подходят новичкам, сами они никогда не заболеют, а старожилы могут не справиться с принесенной болезнью. Поэтому, мы не можем гарантировать здоровье рыб, приобретенных у нас, даже если они живут в идеальных условиях, когда к ним подсаживают рыбу, купленную не у нас и не прошедшую карантин.

4.1 Карантинирование рыб

После того, как купленную рыбу принесли домой, не нужно тут же ее выпускать в аквариум! Дело в том, что условия, в которых содержалась рыба в аквариуме продавца и условия Вашего аквариума могут существенно различаться. Для того чтобы процедура пересадки прошла без проблем, следует понемногу добавлять в транспортировочный сосуд воду из Вашего аквариума. Лучше всего, если это будет сделано очень медленно, в идеале – по каплям. Для большинства видов достаточно разбавить транспортировочную воду объемом в 2-3 раза большим водой, в которой рыба будет содержаться в карантинном сосуде. Естественно, вода должна быть того состава и температуры, которая оптимальна для вида. Проще всего взять ее из приготовленного карантинного сосуда. Лучше, если процедура пересадки рыбы будет происходить при слабом освещении, чтобы рыба вела себя спокойнее.

В качестве карантинного сосуда должен применяться аквариум без растений и грунта, достаточного для карантинирования вида объема. Освещение может быть не очень сильным. Кормление в период карантина должно осуществляться осторожно, ни в коем случае не допуская перекорма. Подмена воды должна быть в большем объеме, чем обычно – в идеале по 10-15% утром и вечером каждый день. Обязательно поддержание оптимальных для вида температурных условий. Необходима усиленная механическая фильтрация и аэрация. Биофильтрация не нужна. Промывка фильтрующего элемента по возможности каждый день. Все аксессуары, необходимые для обслуживания карантинного аквариума, должны использоваться только с ним во избежание переноса болезни в другие аквариумы.

Растения также могут быть переносчиками болезней рыб. Проще всего произвести дезинфекцию растений, чистота которых не может быть гарантирована. Для этого следует тщательно прополоскать растения в примерно 0.5% растворе хлорной извести в течение 1-1,5 минут. Для этого можно взять бытовой раствор хлорки, например «Белизну», которая обычно является 20% раствором и развести его в отношении 1:30-1:40. После этого следует немедленно прополоскать растения в очень большом объеме чистой воды до полного пропадания запаха хлора. Особенно внимательно нужно при этом протереть подушечками пальцев листья так, чтобы скользкий налет, образуемый хлоркой, полностью исчез. Затем оставить растения на сутки в чистой воде для освобождения от отмерших в результате обеззараживания частей. Затем растения можно высаживать в аквариум. К сожалению, некоторые виды, особенно с нежными листьями, плохо переносят такую процедуру. Поэтому очевидный совет – приобретайте растения только там, где их качество может быть гарантировано!

В общем, можно отметить, что подавляющее большинство болезней аквариумных рыб лечится тремя нижеописанными препаратами. Однако, некоторое количество болезней не лечится вообще. Поэтому следует по возможности отсадить в отдельный сосуд (такой же, как карантинный) больной экземпляр, хотя, в принципе, все описанные ниже лекарства могут применяться и в общем аквариуме. Если болезнь не лечится и рыба погибает, следует

обработать все предметы обслуживания карантинного аквариума и его самого 10% раствором хлорной извести в течение получаса.

4.2 Рекомендованные лекарственные средства

Сразу хотелось бы отметить самое важное – не следует использовать различные доморощенные средства, типа поваренной соли, марганцовки, антибиотиков и т.п. Их эффективность зачастую оставляет желать лучшего. При применении же в общем аквариуме эффект будет ужасным – возможна массовая гибель растений, а также гибель сообщества нитрифицирующих бактерий в биофилтре, что может в лучшем случае потребовать перезапуска аквариума, а в худшем приведет к массовому замору рыбы. В то же время, фирменные лекарственные средства имеют в ряде случаев 100% эффективность, а их небольшая стоимость и низкая токсичность позволяет при необходимости применять их прямо в общем аквариуме.

Sera costapur лечит самые распространенные болезни аквариумных рыб – паразитарные. При этом большую часть из них со 100% гарантией. Эти заболевания обычно проявляются в виде небольших образований на теле рыбы, похожих на мелкие узелки или манную крупу. Возможно, для полного излечения придется увеличить рекомендованную производителем дозу препарата вдвое. Внимание! К препарату чувствительны некоторые харациновые, многие сомы и, особенно, боции-клоуны. В этом случае следует резко усилить аэрацию воды и вносить лечебную дозу препарата постепенно, с разделением на 3-4 части.

Sera micropur лечит грибковые болезни. Они выглядят на теле рыбы как кусочки ваты. Поскольку зачастую это заболевание провоцируется пониженной температурой, во время лечения желательно совместно с внесением препарата поднять температуру на 2-3 градуса больше оптимальной для вида.

Sera bactopur лечит бактериальные болезни. Это болезни с самыми разными внешними проявлениями, не подходящими под описанные первые два варианта. Среди них есть много неизлечимых. Поэтому, если есть уверенность в бактериальном происхождении заболевания, а препарат не оказывает помощи, больную рыбу следует уничтожить во избежание заражения здоровых экземпляров.

Есть еще много болезней, свойственных некоторым видам рыб, например, цихлидам. Это могут быть кишечные или жаберные паразиты. Крайне редки случаи заболевания рыб этими болезнями, если рыба была куплена здоровой и не получала зараженных кормов. Этим болезням в таком случае попросту неоткуда взяться. Так что хотелось бы напомнить еще раз – придерживайтесь наших рекомендаций и покупайте по возможности рыбу только у нас, и Вы будете иметь минимальные шансы столкнуться с болезнями Ваших питомцев.

5. Аквариумные рыбы и температура

Продолжительность жизни аквариумных рыб бывает от полугода до 15-20 лет. Обычно, чем крупнее рыба, тем дольше она живет. Конечно, из этого правила есть исключения. Например, в Африке в пересыхающих лужах живут рыбки, продолжительность жизни которых редко превышает год, хотя они и вырастают зачастую довольно большими – некоторые виды до 10см. С другой стороны нанностомусы, самые крупные из которых во взрослом состоянии не превышают 6 см. живут в хороших условиях более 3 лет.

Следует отметить очень важную особенность всех аквариумных обитателей, будь то рыба или растения. Продолжительность жизни напрямую зависит от температуры в аквариуме. Чем она выше, тем меньше живут водные организмы. Дело в том, что как растения, так и рыбы, не умеют поддерживать постоянной температуру своего тела, поэтому живут в ритме, навязанном температурой извне. В профессиональной ихтиологии есть термин «градусочасы». То есть, принято считать, что произведение градусов на часы

продолжительности жизни рыбы есть величина неизменная. Для примера, если некая рыба при 10 градусах проживет 100 дней, то при 20 градусах – всего 50. Эта зависимость очень четко видна для холодноводных рыб. Для тепловодных рыб, которые в подавляющем большинстве случаев содержатся в декоративных аквариумах, зависимость не такая прямая. Сути же дела это не меняет. Наоборот, все осложняется тем, что тепловодные рыбы имеют очень узкий допустимый температурный интервал в котором они могут жить в принципе. Для большинства видов это 15-17 градусов. Это значит, что если оптимальной для вида является 25 градусов, то при 33 рыба погибнет от перегрева, а при 17 – от холода. При приближении к нижней температурной границе рыба подвержена заболеваниям. При приближении к верхней, продолжительность ее жизни резко уменьшается. Для самых распространенных аквариумных рыб оптимум температуры лежит в пределах от 22 до 25 градусов.

На практике все вышеизложенное выглядит примерно так. Одна из самых красивых и популярных аквариумных рыбок – голубой неон, имеет оптимум температуры около 22 градусов. К тому же, это одна из самых неприхотливых аквариумных рыб с весьма широким температурным интервалом. Поэтому для других видов рыб все нижеописанное может выглядеть еще жестче. Продолжительность жизни этих рыбок в нормальных условиях составляет более трех лет. При понижении температуры до 16 градусов неоны гибнут в течение 1-2 дней. При перегреве аквариума до 34 градусов рыба опять-таки не протянет дольше 3 дней. Если температура не достигает своего предельного значения, рыба живет несколько дольше, но все равно очень мало. Так, жаркое лето просто сваривает в течение 1,5-2 месяцев всех неонов в аквариумах любителей.

Итак, правильным для подавляющего большинства аквариумных рыб является содержание при температуре, близкой к минимальной рекомендованной для вида. Это позволит Вашим питомцам прожить более долгую жизнь и быть здоровее. Также рыбы, привыкшие к небольшой температуре, при ее повышении получают очень сильный стимул к нересту, в то время как рыбы, содержащиеся при повышенной температуре, теряют способность к нересту. Если все-таки удастся добиться нереста у таких рыб, икра в большинстве своем погибает, а выжившее потомство бывает весьма слабым.

6. Растения и температура

Что касается аквариумных растений, то тут все, как у рыб, только хуже. Дело в том, что есть виды растений с необычайно широкими температурными рамками. Так, многие эхинодорусы могут жить при температуре от 5 до 30 градусов. Однако, при повышении температуры выше оптимальной, обменные процессы у растений резко усиливаются и они начинают требовать большое количество питательных веществ для своей жизни. Зачастую, любители в своих аквариумах не могут предоставить им достаточного питания при высокой температуре. Поэтому растение начинает как бы растворяться в теплой воде, активно выделяя органику. Тем самым усугубляются гнилостные процессы, к которым склонны все высокотемпературные водоемы, вспомните хотя бы перегретую лужу.

При повышенной температуре растения, в отличие от рыб, реагируют поначалу не так заметно, поэтому аквариумист зачастую начинает беспокоиться лишь тогда, когда растение уже безвозвратно потеряно, а биологическое равновесие нарушено.

В аквакультуре содержится несколько десятков видов рыб, для которых температура выше 30 градусов является оптимальной, в то же время среди растений таких нет ни одного. Более того, при температуре выше 30 градусов только десятая часть аквариумных растений может наращивать, а не терять биомассу, то есть расти, а не гнить.

Поэтому растения, как и рыб, следует держать при немного пониженной температуре. Видов, которые нуждаются для жизни в температуре выше 20 градусов, среди аквариумных трав немного. Для остальных же чем прохладнее, тем лучше. Так, знаменитые красные эхинодорусы приобретают пунцовую окраску при 12-15 градусах. При обычной аквариумной

температуре 22-25 градусов красными у них остаются только 1-3 молодых листа.

7. Запуск аквариума

Для живого организма, будь то человек или аквариум, самыми сложными, важными, определяющими, являются первые дни жизни. Перед покупкой аквариума обсудите с консультантом, какая рыба и растения будут там жить. Никогда не действуйте вопреки разработанному плану. Никогда не следуйте советам, которые противоречат словам нашего консультанта. Если что-то вызывает у Вас сомнение, спросите, и Вам обязательно все объяснят. Наш опыт и знания помогут избежать Вам лишних затрат, а Вашим питомцам – загубленных жизней.

Установите аквариум и подготовьте его к заливке воды согласно рекомендациям производителя. Первым делом засыпьте промытый грунт в аквариум, разместите коряги и камни. Затем залейте аквариум водопроводной водой примерно на 2/3. Остальную часть объема желательно залить водой из аквариума с гарантированно хорошими условиями. Вы можете взять ее бесплатно на нашей выставке-продаже из аквариума, максимально похожего по составу обитателей на ваш будущий водоем. Чем больше будет такой воды, тем лучше. После чего нужно включить аэрацию, фильтр, обогреватель и установить температуру воды 23-24°C. Все это оборудование должно теперь работать круглосуточно. Ни в коем случае не включайте на данном этапе освещение!

Через 10 дней вода в аквариуме должна стать настолько чистой, что ее почти не видно. Если это не так, нужно искать причину. Возможно, на поверхности воды образуется бактериальная пленка, которую нужно снять листом бумаги. Для этого лист бумаги кладется плашмя на поверхность воды и, после намокания, быстро снимается. Если есть возможность, на данном этапе желательно включить только половину осветительных ламп. Можно посадить небольшое количество неприхотливых растений и рыб. Какие конкретно рыбы и растения пригодны для первоначальной посадки в аквариум, проконсультируйтесь у специалистов нашей выставки. Следующую неделю нужно наблюдать за состоянием питомцев. При этом первые 2-3 дня пребывания рыб в аквариуме кормить их не следует.

Через неделю можно начинать сажать более прихотливые растения и рыб. С этого дня освещение нужно включать в полном объеме. До посадки растений делается первая полноценная уборка с промывкой механического фильтра, подменой воды, очисткой стенок и грунта. Заселение рыб и растений от этого дня до полной загрузки аквариума, согласно плана, должно занять от 1 до 3 недель. Чем больше аквариум, тем больше срок.

В процессе запуска аквариума возможно, особенно на первых этапах, помутнение воды. Если это произошло, не стоит ни в коем случае подменивать воду и кормить рыб вплоть до полного пропадания замутнения.

Первый день

Растения – Нет

Рыбы – Нет

Оборудование и работы – Положить грунт, залить воду, включить и отрегулировать обогреватель, фильтр и компрессор

11-й день

Растения – Роголистник, наяс, амбулия, валлиснерия, риччия, гигрофилы, плавающие растения. 40% от планируемого количества

Рыбы – Живородящие, кроме моллинезий, данио-рерио, кардинал, голубой гурами, макропод, сомики коридорасы. 20% от планируемого количества

Оборудование и работы – Начать включать освещение половинной мощности на 8-10 часов в день. Если понадобится, произвести промывку фильтра

18-й день

Растения – Апоногетоны, эхинодорусы, прочие длинностебельные, сагиттарии. 70% от планируемого количества

Рыбы – Барбусы, большинство цихлид, харациновых и сомов. До 60% от планируемого количества

Оборудование и работы – Включить освещение на полную мощность, сохранив продолжительность светового дня 8-10 часов. Произвести промывку фильтра, очистку грунта и стенок, подмену воды

8. Рекомендации по кормлению аквариумных рыб

8.1 Сушеная дафния – хуже корма не бывает!

Сначала небольшое вступление. Почти все, кто когда-либо держал аквариум, знакомы с таким кормом, как сушеная дафния. Ничего, кроме отрицательных эмоций такое знакомство вызвать не может, причем не только у рыб, но и у их хозяев. Дело в том, что в сухой дафнии практически не остается никаких веществ, кроме балластных, то есть непитательных. Многие рыбы поэтому ее едят весьма неохотно. К тому же даже при небольшом перекорме возможны осложнения с желудком рыб – он может просто порваться, так как сухая дафния при набухании в воде значительно увеличивается в размерах. Также при перекорме часто может наблюдаться взрывообразный рост количества бактерий, которые не только портят воду, но и губят биологическое равновесие в аквариуме. Это еще не все – сушеная дафния является к тому же очень сильным аллергеном. Ужасными вышеперечисленными недостатками обладают в той или иной степени все кустарно сушеные корма – гаммарус, циклоп, мотыль.

На рынке можно встретить корма производства кустарных российских предприятий, например, «Зоомир». Они привлекают своей крайне низкой ценой, но по сути своей представляют все ту же сушеную дафнию! При кормлении рыбы этими кормами можно получить результат еще хуже, чем при использовании просто сушеной дафнии. Дело в том, что корма «Зоомир» и им подобные зачастую расфасованы в бумажные пакетики и поэтому все полезные вещества, которые там были, давно съедены микробами и кислородом воздуха.

Надеюсь, больше ни у кого из прочитавших эти строки никогда не возникнет желания калечить себя и своих питомцев такими, с позволения сказать, кормами.

8.2 Немного очевидных положений

1. Почти никакая аквариумная рыба не питается у себя на родине одним видом корма.
2. Почти никакая рыба в аквариумах не получает ни одного вида корма из тех, что ест на родине.
3. Почти никакая рыба не может получить из одного (а часто из нескольких!) вида живого корма все необходимые ей питательные вещества.
4. Живой корм из естественного водоема почти всегда заражен патогенными организмами. Добывание корма из временного водоема только уменьшает такую вероятность, но не снимает ее совсем.
5. Очень часто любители заносят в свои водоемы вместе с живым кормом водоросли, которые потом бурно разрастаются в тепличных условиях тропического аквариума и портят его вид.
6. Заморозка живого корма ни в коем случае не гарантирует гибель болезнетворных организмов, поскольку часто они присутствуют в форме цист, которые легко выдерживают даже сверхнизкие температуры.
7. Живые корма бывают на самом деле необходимы только для узкопрофессиональных применений – например, для стимуляции нереста некоторых проблемных рыб. Даже такие привередливые к корму рыбы, как дискусы, мечут без применения живых кормов.

8.3 Специфика выкармливания малька

Некоторые аквариумисты могут возразить, что очень мелкий малек некоторых рыб плохо поедает сухой корм. С одной стороны, такое явление имеет место, с другой – очень мелкого малька не принято покупать. Практически всегда любители покупают рыбу, достаточно подросшую, чтобы употреблять искусственные корма. Здесь и далее подробности, непринципиальные для начинающего аквариумиста, будут приведены мелким шрифтом, то есть те, кому именно эти вопросы не нужны, могут не читать. Кому интересно, каково отличие малька от взрослой рыбы в плане кормов, прочитайте нижеследующий текст.

Специфичность малька в том, что это не развитый физиологически, физически и психически (в смысле поведения и условных рефлексов) организм. Все это относится не только к малькам рыб, но и к большинству новорожденных позвоночных. Посему:

1. Пищеварение малька более «ориентировано» под определенный корм. Оно полноценно не развито и поэтому просто не в состоянии перерабатывать то, что легко усваивают взрослые рыбы.

2. Физически малек не способен проглотить крупную пищу и именно поэтому ограничен набор его пищевых ресурсов, а так как в разных биотопах разная микрофлора и фауна, малькам разных видов рыб необходимы и разные стартовые корма.

3. У малька полноценно не развита деятельность центральной нервной системы. Его поведение ограничено простым и небольшим генетически наследуемым набором безусловных рефлексов. В итоге он просто может не понимать, что то, что ты ему даешь, можно есть. У него установки на определенные свойства пищи, исходя из которых принимается решение – можно есть это или нельзя. Так как наследуемые свойства не постоянны (в противном случае живые организмы не могли бы эволюционировать) постепенно меняются пищевые установки (и не только пищевые). Поэтому чем дольше культивируется вид, тем проще он становится в разведении и вскармливании. У взрослой рыбы более разнообразное поведение, по причине наличия еще и условных рефлексов, которые вырабатываются в процессе жизни.

Исходя из этого, для создания полноценного корма для малька, необходимо выяснять его пищеварительную "ориентированность" и пищевые установки. Так как и первое, и второе отличается для разных видов рыб, то и корм в итоге будет специфичен. И еще, одной из пищевых установок для многих мальков является такая – корм должен двигаться и скорее всего не просто двигаться, а определенным образом. Порой этого невозможно добиться от искусственного корма.

Для выкармливания малька можно применять культуры живых кормов. При этом целесообразно ориентироваться на виды кормов, которые обитают в соленой воде. Такие корма не содержат в себе болезнетворных организмов, свойственных кормам из пресноводных водоемов.

Для самых первых дней жизни необходимо применять солоноводную коловратку *Brahionus plectatus*. Для немного подросшего малька отличным кормом будут высокобелковые личинки также солоноводного рачка *Artemia salina*. Получить культуру коловратки и яйца артемии, также как и советы по их культивированию, можно на нашей выставке-продаже.

Хотелось бы только напомнить очевидную истину, о которой часто забывают начинающие любители. Развести тот или иной вид рыб – это даже не треть дела, самый сложный процесс – выкормить ее так, чтобы она выросла по-настоящему здоровой, красивой рыбой. Это не просто даже при наличии самых лучших кормов и оборудования, поскольку малек всегда предъявляет существенно большие требования к качеству среды, чем взрослая рыба.

8.4 Искусственные корма

Из всего вышеизложенного напрашивается естественный вывод – кормить

аквариумных рыб искусственным кормом, специально подобранным по составу для того или иного вида.

Хотелось бы еще раз предостеречь аквариумистов от покупки искусственных кормов в бумажных пакетиках, как бы они ни рекламировались продавцом. Самые питательные части корма будут съедены в этом пакетике бактериями задолго до того, как Вы их купите, а кислород воздуха разложит находившиеся там витамины. В результате из, может быть, даже неплохого первоначально корма, Вы получите примерно то же, что и сухая дафния. Корм должен быть в банке с плотной крышкой, еще лучше – запаян металлической пленкой, наподобие того, как обычно пакуется растворимый кофе. Если корм развешен продавцом из большой емкости, он должен быть в герметичном полиэтиленовом пакетике.

Исключением из этого правила могут быть только таблетированные корма в небольших развесах, которые в силу относительно небольшой площади поверхности гораздо менее подвержены окислению, чем гранулированные или хлопьевидные.

В мире имеется несколько фирм производящих высококачественные аквариумные корма. Из числа импортирующих свою продукцию в нашу страну следует назвать Wardley; Tetra; Hagen; Sera. Есть ряд производителей, например, Hikari, которые пока не представлены на Российском рынке. С другой стороны, многие представленные на нашем рынке производители предлагают корма существенно более низкого качества, кроме, пожалуй, Tropical. Продукция этих фирм очень разнообразна. Для каждой аквариумной рыбы можно подобрать оптимальный корм. Есть даже корм для рыб, стимулирующий отдельно голубую или красную окраску. Есть корм, позволяющий выкармливать мальков многих видов рыб с первого дня их жизни. Все фирменные корма практически не портят воду. Внимание: сублимированные корма высокопитательны, нужно кормить ими очень понемногу! Обычная рекомендация, что рыбы должны поедать корм в течение 3 минут без остатка, здесь неверна. Искусственный корм должен поедаться полностью за 1 минуту! Только так можно гарантировать, что Ваши питомцы не получают избытка калорий. По всем вопросам приобретения и использования того или иного корма, пожалуйста, обращайтесь к нашему продавцу.

У каждой фирмы есть своя изюминка, свое тщательно оберегаемое ноу-хау. Здесь хотелось бы рассказать только об одном таком корме – TetraRubin производства Tetra. Этот корм содержит более 40 компонентов и предназначен для постоянного кормления большого количества аквариумных рыб, таких как харациновые, карповые, лабиринтовые. Очень хорошо его поедают и прочие не очень крупные рыбы, такие, как живородящие, радужницы. Не стоит только постоянно кормить им африканских цихлид, поскольку большую часть их рациона должна составлять растительная пища. TetraRubin содержит большое количество витаминов, особенно витамина С, что существенно улучшает окраску аквариумных рыб. Хотелось бы отметить, что это один из немногих кормов, такое действие которого очень заметно.

8.5 Насколько дороги искусственные корма?

Часто любители жалуются на то, что высококачественные сублимированные корма стоят дорого. Однако, на самом деле кормление ими, вследствие их высокой пищевой ценности, обходится совсем недорого. Один из самых дорогих кормов – тот же TetraRubin. На практике доказано, что одной литровой банки этого корма достаточно для кормления в течение трех месяцев около тысячи голубых неонов! То есть получаем примерные расходы около 0,02 центов в день на рыбку! Дело в том, что обычные живые корма состоят из воды минимум на 80%, то есть реального корма в живых водных организмах всего одна пятая по массе! Искусственные корма представляют собой практически 100% пищевые концентраты, кроме специальных кормов с водорослевыми добавками. Для тех, кому не по карману или просто не нужно покупать сразу такое большое количество корма, как литровая банка, на выставке-продаже можно приобрести его в небольших развесах.

К сожалению, стоимость всех фирменных кормов и вообще многих аквариумных препаратов тесно привязана к курсу доллара США, поскольку они производятся за рубежом. Поэтому здесь и далее будем указывать стоимость именно в этой валюте.

Совет покупать дорогие качественные корма в небольших развесах именно у нас мы даем потому, что они в небольших упаковках стоят довольно дорого. При переходе от самой мелкой, 50-ти миллилитровой упаковке к литровой, стоимость корма может упасть до пяти раз! Поэтому, по пожеланиям клиентов, мы развешиваем корма в небольших количествах, практически сохраняя при этом цену единицы корма в больших, литровых банках.

Если же корма класса TetraRubin недоступны даже в развес, можно пользоваться кормами производства Tropical. При применении базового корма Ichthio-Vit, Bio-Vit или Ovo-Vit расходы в пересчете на того же неона составят в день порядка 0,005 центов! Для аквариума с более крупными рыбами эта цифра существенно вырастет, однако все равно останется очень небольшой. Допустим, у Вас дома стоит большой аквариум объемом 500 литров, предельно засаженный крупной рыбой. В этом случае стоимость кормления кормами Tropical составит около 0,2\$ в день. Разве стоит после этого искать приключений и проблем с живыми кормами?

8.6 Самодельные корма

Существует большое количество кормов, которыми периодически можно подкармливать аквариумных рыб. Мы советуем пользоваться ими только профессионалам. Дело в том, что заботы по их приготовлению обычно гораздо больше стоимости даже хороших искусственных кормов, что и было показано выше. Эти труды могут окупиться только в том случае, если Вы держите несколько тысяч рыб и готовите на одно кормление килограмм самодельного корма.

Хотелось бы предостеречь начинающих любителей от изготовления искусственных кормов самостоятельно. Это достаточно тонкий процесс, повторить который в домашних условиях трудно. Доказательством этих слов служит то, что уважаемая фирма Hagen выпустила недавно на рынок корма серии NutrafinMax, где с целью облегчения переваривания применяются специально обработанные компоненты. В результате при кормлении им большого количества рыб, например в выростных аквариумах, наблюдается заметное помутнение воды. Конечно, это практически незаметно при нормальных для декоративного аквариума нормах посадки рыб, однако наглядно показывает тот факт, что создать идеальный корм зачастую не удастся даже фирмам, имеющим в своем распоряжении мощнейший научный потенциал. То есть, в данном случае перевариваемость корма была улучшена за счет другого его показателя. Поэтому не стоит думать, что в домашних условиях просто сделать по-настоящему хороший искусственный корм.

9. Основные рекомендации по уходу за декоративным аквариумом

9.1 Главная проблема аквариумистики

Главной проблемой аквариумистики является наше желание содержать рыбок в плотности заселения в тысячи и даже в десятки тысяч раз превышающих ту, что можно найти в дикой природе. Все остальные трудности по сравнению с этой отходят на второй план. Это должен помнить каждый человек, который содержит аквариум.

Способов борьбы с этой проблемой много, все они сводятся к одному – поддержанию чистоты в аквариуме. Однако, многие из этих действий не так очевидны, как хотелось бы. Так, например, на протяжении более чем полувека в мировой аквариумистике, а в российской – и того дольше, главенствовало мнение о полезности так называемой «старой» аквариумной воды. Не будем углубляться в объяснения того, насколько эта теория

противоречит практике. Достаточно сказать только, что основной орган выделения у рыб – жабры. Дело в том, что максимальное количество органики, которую выделяют рыбы – это азотистые вещества, выделяемые жабрами. Поэтому то, что видимо глазу, не является самым серьезным загрязняющим фактором в аквариуме. Азотистые соединения, выделяемые рыбами, по большей части аммоний, глазу практически не видны. Однако уже небольшие концентрации аммония приводят к угнетенному состоянию рыб, а немного большие – к их гибели.

Хотелось бы сразу отметить важнейший момент – если у Вас аквариум уже давно и обслуживался не так, как описано ниже, все изменения в уходе за ним должны быть постепенными. Особенно это касается подмены воды. Аквариум – живой организм и не терпит суеты.

В природе существуют бактерии, которые переводят аммоний в менее ядовитые нитриты, затем в дело вступают другие бактерии, который производят из нитритов нитраты. Нитраты вредны аквариумным жителям только в очень больших дозах. Процесс перевода аммония в нитраты называется нитрификацией, а бактерии, которые его обеспечивают – нитрифицирующими. Суть правильного запуска аквариума как раз и состоит в том, чтобы дать развиваться в новом аквариуме сообществу нитрифицирующих бактерий. Если этот процесс не успеет пройти, рыбы, посаженные в такой «незрелый» аквариум могут погибнуть от переизбытка аммония.

9.2 Что такое биофильтр?

Ускорить процесс нитрификации может так называемый биофильтр. Биофильтром может быть назван любой фильтр, который делает циркуляцию воды через субстрат с бактериями. Циркуляцию сделать очень просто – на это способны даже недорогие помпы. Бактерии селятся на любом субстрате, будь то стенки аквариума, растения или грунт. Проблема в том, что эти бактерии требуют для своей жизнедеятельности кислород, поэтому могут поселяться слоем не более чем в несколько бактерий. Поэтому необходимо предоставить бактериям большую площадь поверхности, чтобы их было достаточно для процесса нитрификации. Вспомним, что плотность посадки рыб в аквариуме в тысячи раз больше, чем в естественной природе, поэтому и площадь субстрата для нитрифицирующих бактерий должна быть очень большой.

Согласно расчетам лидера в производстве аквариумного оборудования, немецкой фирмы Eheim, для одного литра аквариумной воды при средней плотности посадки рыб, требуется около 3 квадратных метров поверхности для размещения достаточного количества нитрифицирующих бактерий. Отсюда становится ясным, почему не стоит называть биофильтром те устройства, в которых в качестве субстрата для бактерий применяются разрезные пластиковые шарики. Площадь поверхности таких шариков очень мала. Для организации достаточной биофильтрации пришлось бы заполнить весь аквариум такими шариками.

9.3 Каким может быть биофильтр?

Как говорилось выше, конструкция биофильтра может быть любой. Так, например, неплохих результатов можно добиться, поместив весь грунт аквариума на перфорированную пластиковую пластину с отверстиями, меньшими, чем размер частиц грунта. Вода в этом случае должна подаваться помпой под пластину, которая в этом случае называется фальшдном. В итоге мы получаем то, что принято называть английской аббревиатурой RUGF, то есть донный биофильтр с обратным током воды.

Такой способ имеет ряд недостатков. Например, уменьшается эффективная высота аквариума. Ряд растений, которые не любят проточности корней, приходится помещать в горшочки. Потребная мощность насосов для такого фильтра должна быть довольно большой,

иначе он может просто забиться грязью. Суммарно насосы должны обеспечивать РЕАЛЬНО прокачку не менее 8-10 объемов аквариума через RUGF в час. Такой режим работы тяжел для обычных аквариумных помп и падение производительности их в этом режиме работы очень велико. Для этих целей следует использовать более мощные фонтанные помпы. В любом случае, наличие RUGF не избавляет от необходимости иметь еще и фильтр, который будет отфильтровывать механическую мусть.

Все проблемы с биофильтрацией и очисткой воды от механических загрязнений решает внешний фильтр, который еще часто называют канистровым, потому что он очень похож на канистру или ведро с насосом. Такой фильтр имеет многослойный фильтрующий материал, который производит соответственно механическую или биологическую фильтрацию. Стоит он довольно дорого, однако не нужно на нем экономить, в противном случае, намучавшись с дешевым фильтром, придется рано или поздно покупать еще и дорогой.

Хороший биофильтр от плохого отличается очень многими параметрами, которые зачастую можно проверить только при длительной эксплуатации. Наш богатый практический опыт позволяет в первую очередь рекомендовать продукцию фирмы Eheim. Для любого размера аквариума и для любого его населения Вы сможете найти соответствующий биофильтр от Eheim. Из производителей недорогих канистровых фильтров можно рекомендовать, пожалуй, только фильтры OTTO и RESUN. Кроме этих производителей никто пока не производит достойные внимания канистровые фильтры.

Образование сообщества нитрифицирующих бактерий – достаточно долгий процесс. Чем больше площадь субстрата биофильтра, тем он дольше. Обычно для того, чтобы биофильтр вышел на полную мощность, требуется от 2 до 6 месяцев. Ускорить этот процесс можно, взяв часть субстрата из зрелого биофильтра или поставив новый биофильтр в успешный аквариум с налаженной биофильтрацией. Эти услуги выставка-продажа предоставляет своим клиентам бесплатно при покупке биофильтра.

Уход за биофильтром имеет важную специфику. Отделения биофильтра, в которых находится фильтрующий материал для предварительной очистки воды от механической мути, могут быть очищены любым удобным аквариумисту способом. Что касается субстрата с бактериями, его промывка должна осуществляться очень осторожно. Лучше всего просто опустить мешок с субстратом в воду, поднять из воды, дав ей стечь самостоятельно и несколько раз повторить процедуру. Если в качестве субстрата для бактерий применяется специальная губка, не следует отмывать ее дочиста. Лучше всего просто опустить ее под воду, сжать и дать наполниться водой. Повторить эту процедуру несколько раз, не пытаясь добиться кристально чистой воды.

Возможна организация биофильтра непосредственно внутри аквариума, как часто это делается в фирменных аквариумах. Мы полагаем, что такой подход нерационален хотя бы по той причине, что этот фильтр с одной стороны достаточно большой и его приходится декорировать, чтобы он не бросался в глаза. С другой стороны, его возможности весьма скромны, если Вы планируете держать в аквариуме крупных рыб. В этом случае Вам все равно придется покупать высокопроизводительный внешний фильтр.

Для определения необходимого именно для Вашего аквариума биофильтра, его комплектации и правил эксплуатации, пожалуйста, обращайтесь к нашему продавцу.

9.4 Чем можно заменить биофильтр? Или что такое аквариумная панацея

Возможно, цена биофильтра покажется Вам чрезмерной. С другой стороны, придирчивому любителю может показаться недостаточной то качество среды, которое обеспечивает даже самый отличный биофильтр, переводя очень ядовитые соединения в не очень, но все же ядовитые. Как же совместить эти, казалось бы, взаимоисключающие требования?

В отличие от медицины, в аквариумистике есть своя панацея. Имя ей – протока! То есть это такая организация подмены воды в аквариуме, когда она круглосуточно поступает в него

тоненькой струйкой, обеспечивая смену от 0,3 до 3 объемов воды в сутки. Меньшие цифры – для декоративных аквариумов, а большие – для выростных. При этом аквариумная вода так же постоянно переливается в слив и удаляется в канализацию. Конкретная реализация протоки зависит от большого количества факторов, в любом случае она не очень сложна, здесь мы рассматривать ее не будем. По практическим вопросам реализации протоки просьба обращаться к нашим консультантам.

При наличии протоки все гидробионты, находящиеся в Вашем аквариуме, будь то растения или рыбы, чувствуют себя гораздо лучше. Не стоит бояться пресловутого хлора, якобы растворенного в больших количествах в водопроводной воде. На самом деле его там такое мизерное количество, что даже единовременная замена до 30% аквариумной воды на воду прямо из-под крана не приводит ни к каким отрицательным последствиям.

Только благодаря протоке возможно добиться наилучших параметров аквариумной воды. Качество воды, обеспечиваемое протокой, недостижимо никакими другими способами. К тому же, протока навсегда избавит Вас от проблем, связанных с перегревом аквариума в летний период.

9.5 Всегда ли нужен биофильтр?

Биофильтр необходим далеко не всегда. Можно сказать, что любитель либо платит деньги за биофильтр, либо проводит протоку, либо уделяет больше внимания, времени и сил своим питомцам, чем в первых двух случаях – результат будет примерно одинаковым.

В любом случае самый лучший биофильтр не избавит Вас от необходимости еженедельного ухода за аквариумом. Если у Вас нет на это времени или желания, обращайтесь к нам для оформления заказа на абонементное обслуживание. В этом случае наши специалисты возьмут на себя уход за Вашими питомцами.

9.6 Что еще нужно для нового аквариума

Аквариумный грунт. Бывает множества видов. На выставке-продаже можно приобрести как недорогой отечественный грунт, так и привозные, в том числе и из-за границы, грунты на любой вкус. Качество грунта на самом деле очень важно. К тому же, его заготовка не так проста, как может показаться на первый взгляд. Поэтому рекомендуем просто приобрести его.

Механический фильтр. Внутренний или внешний в зависимости от Вашего желания и размера аквариума.

Грелка. Желательно с терморегулятором. Очень хорошо, если необходимая мощность грелки будет обеспечиваться двумя устройствами для предупреждения перегрева или переохлаждения рыб при поломке одного из них.

Устройство для очистки стекол. Удобнее всего на основе магнита.

Устройство для очистки грунта. Представляет собой сифон с наконечником. Стоит немногим дороже хорошего шланга такой же длины. Может применяться также и для подмены воды, поскольку оборудовано сифоном.

Градусник. Желателен спиртовой, он не повредит аквариуму в случае поломки. Градусник на жидких кристаллах нежелателен, так как его точность оставляет желать лучшего.

Сачок. Соответствующий размеру Ваших питомцев и аквариума.

Кормушка. Желательно плавающая или с присоской для крепления.

Компрессор. Необходим только в случае содержания крупных рыб или их большого количества. Может пригодиться и ночью в случае очень большого количества растений даже тогда, когда рыб мало, поскольку в темноте растения потребляют кислород.

Устройство для введения CO₂. Нужно при необходимости. Об этом устройстве подробнее будет рассказано ниже, в разделе о выращивании растений.

Лекарства. Желателен набор из 3 основных лекарств. При этом лекарств от паразитических болезней, типа ихтиофтириуса (выглядит как «манка» на теле рыб) желательно на 2 курса лечения.

Светильник. Обычно уже есть в аквариуме при покупке. Если он отсутствует, пожалуйста, обратитесь к нашему консультанту.

Коряга. Весьма желательна в том случае, если содержатся сомы со ртом в виде присоски. Лучше всего мангровые или мопани коряги, которые не нуждаются в какой-либо обработке.

Декоративные камни. Можно отнести к оборудованию, поскольку для многих видов рыб жизненно необходимы.

Есть еще множество предметов, существенно облегчающих уход за аквариумом, таких как длинные пинцеты, ершики и прочее. Однако, можно приобрести их и позже.

Прочие системы, типа скиммера, RO-систем и прочего необходимы только в уникальных случаях.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с нашими рекомендациями по уходу за аквариумом, изложенными ниже.

Все работы в аквариуме должны производиться только при выключенном электрооборудовании.

Для тех, у кого в наличии протока и правильно устроенный RUGF никогда не нужно подменивать воду и прочищать грунт.

Для тех, у кого в наличии соответствующий населению аквариума биофильтр, нормы смены воды могут быть уменьшены в 2 раза путем уменьшения количества сменяемой воды.

Для тех, кто не имеет ни протоки, ни биофильтра, ни большого количества хорошо растущих растений, нормы смены воды должны быть увеличены в 2 раза путем увеличения частоты подмен. При этом количество подменяемой воды не должно быть меньше рекомендованного для обычной схемы ухода.

9.7 Ежедневное обслуживание аквариума

Осмотреть аквариум на предмет отсутствия протечек, поломок оборудования, и отсутствия проблем, а именно:

- вода прозрачна и не пахнет;
- температура в норме;
- протока не засорена и производит долив в плановом объеме;
- фильтр работает;
- таймер освещения работает корректно;
- осветительные лампы горят нормально;
- компрессор работает нормально;
- инжектор CO₂ работает нормально.

Покормить рыб согласно рекомендации для содержащихся в аквариуме видов.

Произвести при необходимости ежедневную подкормку растений удобрениями.

В случае гибели рыб, немедленно удалить трупы и осмотреть всех рыб на предмет обнаружения болезней. В случае возникновения заболеваний, диагностировать их и лечить согласно диагноза.

9.8 Ежедневное обслуживание аквариума

То же, что и при ежедневном обслуживании, плюс к тому:

Очистить механический фильтр путем промывки или замены фильтрующего материала.

Очистить решетку водозабора внешних фильтров.

Очистить от водорослевых обрастаний переднее, а при желании и остальные стекла

аквариума.

Очистить, при желании, от водорослевых обрастаний камни, грунт и коряги.

Встряхнуть прямо в воде растения для того, чтобы муть, осевшая на них за неделю, могла быть поглощена механическим фильтром.

Протереть или промыть при необходимости углубления и укрытия от мути.

Удалить пораженные водорослями листья растений.

Произвести обрезку и рассадку длинностебельных растений.

Собрать мусор с поверхности воды и грунта.

Подменить 20-30% воды. Для подмены можно использовать неотстоянную водопроводную воду, смешивая горячую и холодную для получения такой же, как в аквариуме, температуры.

Протереть смотровое стекло и внешние детали аквариума от пыли и натеков.

Произвести при необходимости еженедельную подкормку растений удобрениями.

Произвести контроль слива протоки. При необходимости очистить его.

Раз в две-три недели нужно произвести замену раствора дрожжей и сахара, если Вы получаете CO₂ биологическим способом.

9.9 Ежемесячное обслуживание аквариума

То же, что и при еженедельном обслуживании, плюс к тому:

Тщательно очистить весь массив грунта с помощью сифона. Возможно, эту процедуру именно в вашем аквариуме нужно будет делать чаще. Сигналом к тому, что очистка грунта очень редка, служит образование в грунте детрита черного цвета или пузырьков газа.

Произвести очистку движущихся частей помп внутреннего фильтра для удаления бактериального налета.

Произвести обрезку и рассадку розеточных растений.

9.10 Ежеквартальное обслуживание аквариума

То же, что и при ежемесячном обслуживании, плюс к тому:

Промыть биофильтр и его трубки согласно рекомендаций по уходу за ним.

Произвести очистку движущихся частей помп внешнего фильтра для удаления бактериального налета.

Очистить горшочки с растениями от избыточного количества детрита, а при необходимости – внести корневую подкормку.

Один раз в полгода при использовании электромагнитных балластов и один раз в два года при использовании электронных балластов и специальных аквариумных ламп следует заменить лампы. Желательно сделать это в 2-3 приема, а не менять все лампы сразу.

Примерно один раз в 10-15 месяцев нужно произвести добавление углекислоты в баллон, если Вы получаете CO₂ применением инжектора.

10. Растения – тоже оборудование!

Рассмотрим сначала аквариумные растения с точки зрения их полезности в организации хороших условий обитания в аквариуме. Успешно развивающиеся растения поглощают из воды азотистые соединения в любом виде. Что примечательно, наиболее интенсивно потребляются они как раз в виде аммония – то есть в самом ядовитом виде. Растения к тому же немаловажны тем, что предоставляют укрытия и субстрат для нереста аквариумных рыб, максимально приближая по комфортабельности проживания декоративный аквариум к естественному водоему.

Бывают случаи, когда аквариумные растения невозможно содержать совместно с

рыбами. Это те случаи, когда содержатся крупные растительноядные рыбы, употребляющие любые, даже самые жестколистные растения, в пищу.

Для всех, кто хотел бы иметь в своем домашнем водоеме красивые насаждения, просьба прочитать следующую часть.

11. Рекомендации по уходу за растениями

Растения в аквариуме, пожалуй, даже более важны, чем рыбы, потому что рыб зачастую можно увидеть только вблизи, в то время как растения создают тот самый неповторимый облик, который позволяет аквариуму по праву считаться самым великолепным украшением интерьера. Однако, зачастую в водоемах любителей можно увидеть 2-3 простеньких растения, да и то в не очень хорошем состоянии. Причин тут несколько.

Самая важная заключается в том, что растения, особенно красивые, очень трудно размножаются, потому и редки. Если аквариумные рыбки размножаются обычно сотнями, редко десятками, то есть такие аквариумные травы, которые могут в лучшем случае дать за два-три года всего одну детку! Более того, обычно бывает, что аквариумист понимает ценность дорогой рыбки, в то время как платить деньги, которые стоит редкое растение, он зачастую не готов.

Вторая причина в том, что среди аквариумистов распространено огромное количество заблуждений относительно методики выращивания аквариумных растений. Даже те, кто понимает ценность того или иного вида, не готовы обеспечить ему необходимых условий обитания, поскольку просто не знают, как.

Эта часть дает базовые знания о методике выращивания аквариумных растений. Те знания, которые жизненно нужны, представлены обычным шрифтом. Те же, что не столь необходимы, набраны таким шрифтом.

Для успешного роста растениям необходим ряд условий и питательных веществ. Сначала просто перечислим их, затем остановимся на каждом из них подробнее, а потом узнаем, как в условиях аквариума обеспечить оптимальное соотношение этих веществ и условий.

Вне всякого сомнения, важнейшим условием хорошего состояния всех растений является СВЕТ.

На второе место нужно поставить тот строительный элемент, из которого изготовлены белки всех живых существ на нашей планете – углерод. Растения добывают его из УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА.

На третьем месте так называемые МАКРОЭЛЕМЕНТЫ, то есть вещества, которые нужны растениям в относительно большом количестве. В порядке убывания потребного количества – АЗОТ, КАЛИЙ, КАЛЬЦИЙ, ФОСФОР.

Четвертое место – МИКРОЭЛЕМЕНТЫ, то есть вещества, которые нужны в очень малых количествах. Самые заметные из них – МАГНИЙ, СЕРА, ЖЕЛЕЗО, МАРГАНЕЦ. Остальные вещества нужны в мизерных количествах, но все-таки нужны. Остальные – практически вся ТАБЛИЦА МЕНДЕЛЕЕВА.

Прежде чем перейти к подробному рассмотрению, хотелось бы отметить важнейшее условие. Дело в том, что все вышеперечисленные компоненты потребляются растением только в том случае, если каждого из них достаточно. Если наблюдается избыток какого-либо вещества, то оно просто останется. Если наблюдается всех веществ в достаточном количестве, а какое-то одно-единственное отсутствует, то растение не будет расти вообще! То есть нет смысла засыпать ваших питомцев, например, калием, поскольку его будет усвоено ровно столько, насколько хватит остальных питательных веществ в пропорции, необходимой растению. Другими словами, здесь, как и везде, отряд шагает со скоростью самого медленного бойца.

Еще одно замечание. Практически все растения, представленные в аквариуме – это

именно высшие цветковые растения, а не водоросли, как считают некоторые. Водоросли – это то, с чем нужно бороться, чтобы они не портили вид наших зеленых питомцев и всего аквариума в целом. Методика борьбы проста – сделать так, чтобы питательные вещества в аквариуме максимально усваивались растениями, а водоросли жили впроголодь и были незаметны. Посмотрим, как этого добиться.

11.1 Свет

Зеленый цвет живым растениям придает вещество хлорофилл, которое позволяет им поглощать лучистую энергию света. Зеленый цвет говорит о том, что эта часть спектра поглощается хуже всего, поэтому отражается и растение выглядит зеленым.

Существуют растения красной окраски, которая возникает потому, что кроме хлорофилла, в этом растении есть пигмент антоциан, который слабее поглощает именно красную часть спектра. К тому же, антоциан позволяет растению лучше переносить холод, поэтому часто именно в относительно прохладной воде красный цвет проявляется максимально сильно.

Хлорофилл имеет два максимума поглощения лучистой энергии – в длинноволновой области, что соответствует красно-розовому свету и в коротковолновой области, что является синим светом.

При этом полнее все-таки усваивается именно красная часть, до 2 раз активнее, чем синяя. Можно отметить, что красный свет позволяет растению активнее наращивать биомассу. Синий свет заставляет растение активнее вытягиваться в длину и обычно используется для подращивания рассады.

Это не значит, что при освещении растения, например, только зеленым светом, оно не сможет расти совсем. За миллиарды лет эволюции наши растительные соседи научились быть максимально гибкими в смысле питания. Поэтому эффективность использования красного света от света зеленого отличается не катастрофически – примерно в три раза. Отсюда важнейший вывод: спектр освещения важен не настолько, насколько его сила.

Нужно, однако, отметить, что чрезмерное количество света ведет к усиленному росту водорослей, поскольку максимумы поглощения световой энергии у водорослей не так ярко выражены. Поэтому желательно освещать аквариум специальными аквариумными лампами с максимумом излучения именно в красно-голубой части спектра. Таких ламп довольно много, наиболее известные из них Hagen AquaGlo и Philips Aquarelle. Еще более полезны для растений лампы с розово-красным светом, например Hagen FloraGlo. Освещение этими лампами хорошо еще и потому, что подчеркивает яркую окраску аквариумных рыб.

К сожалению, специальные аквариумные лампы не производятся в России. В то же время, при использовании привычных пускорегулирующих систем на базе электромагнитных балластов, специальные аквариумные лампы долго не живут. Электронные высокочастотные балласты позволяют этим лампам работать без проблем годами, но они очень дороги, порядка 50\$ на лампу 40Вт. Специалистами аквариумной выставки-продажи были разработаны недорогие аналоги таких схем, которые к тому же позволяют регулировать световой поток таких ламп. При увеличении его даже на 30% от стандартной силы, срок жизни ламп не уменьшается, то есть можно поставить на треть меньше положенного дорогих аквариумных ламп. К тому же, КПД таких систем примерно на 20% выше обычных, что позволяет экономить электроэнергию, а следовательно, Ваши деньги. Более того, лампы, включенные по этой схеме, загораются моментально и горят ровным немерцающим светом.

Очень важна также длина светового дня. В тропиках, на родине аквариумных растений, день равен ночи, то есть 12 часов. Однако, во время рассвета и заката, вода освещается косыми лучами солнца, которые практически полностью отражаются от нее, поэтому реальная длительность светового дня составляет 9-11 часов. Именно поэтому тропические растения способны усваивать световую энергию не больше 10-11 часов в сутки! Освещать

аквариум дольше – значит растить не растения, а водоросли, поскольку у них нет такого четко выраженного биоритма, поэтому не стоит освещать аквариум более 11 часов в сутки, надеясь компенсировать недостаточную силу света длительным световым днем. Еще один вывод – длительность светового дня должна быть от 9 до 11 часов в сутки.

Сила света очень зависит не только от вида растения, но и от глубины аквариума. Какой бы чистой ни казалась вода, в аквариуме с глубиной воды 50см. до дна доходит всего 15% света, излучаемого лампами. Если аквариум имеет слой воды более 50-55см, никакие аквариумные лампы не могут создать на его дне достаточную для роста растений освещенность. Вывод прост: толщина слоя воды в аквариуме с живыми растениями не должна быть более 50см.

Справедливости ради следует сказать, что есть источники света, позволяющие добиться приемлемой освещенности на больших глубинах. Это металлогалогенные лампы. Не путать с галогенными! Металлогалогенные лампы широко используются для наружного освещения. Проблема в том, что лампы типа ДРЛ светят мертвенным синевато-белым светом. Другие лампы типа ДНАТ светят оранжевым светом. И в первом и во втором случае спектр этих ламп непригоден для растений, а его узость делает неестественно мертвенной окраску рыб. В России производятся также металлогалогенные лампы ДРИ, которые обладают сносным спектром. К сожалению, их мощность чересчур велика для обычных аквариумов – 250Вт и больше. Зарубежными производителями выпускаются металлогалогенные лампы отличного спектра и небольшой, от 75 или 125Вт мощности. Однако, цена на них очень высока – около 150\$ за штуку. При этом срок их жизни в среднем в 2 раза меньше обычных аквариумных ламп. Поэтому они не могут быть рекомендованы для начинающих любителей.

Другим важным фактором, влияющим на необходимую растению силу света, является температура. Как рассматривалось выше, все аквариумные обитатели, будь то рыбы или растения, не могут поддерживать постоянную температуру своего тела. Чем выше температура воды, тем быстрее происходят у них обменные процессы. Если могут, конечно! То есть, если достаточно питательных веществ. Что касается растений, то тут в первую очередь речь идет именно о силе света. Чем теплее аквариум, тем сильнее он должен быть освещен.

Сила света, необходимая для растений, может быть очень разной. В первую очередь это зависит от вида растения. В первом приближении можно применять такое правило – чем темнее растение, чем плотнее оно, чем меньше рассечена листовая пластинка, тем меньшая сила света требуется. Напротив, чем светлее растение, чем нежнее и прозрачнее у него листва и чем рассеценнее листовая пластинка, тем большая сила света ему нужна. Так, например, анубиасы, которые имеют очень плотную листовую пластинку, обычно темную и простой овальной формы, требуют немного света. С другой стороны, ротала крупнотычинковая обладает нежнейшими листьями светло-красной окраски и требует очень сильного света. Конечно, из любого правила есть исключения. Например, обе цветовых формы барклаи хорошо выглядят как при сильнейшем освещении, так и при очень слабом. Естественно, во втором случае, растение очень медленно развивается, но не теряет своей декоративности, если все остальные условия для него подходят.

Очень важно то, что многие из содержащихся в аквариумах растений могут существовать при силе света меньшей, чем положено для вида. При этом оно не гибнет и даже растет, но его внешний вид оставляет желать лучшего. При недостаточной освещенности многие растения сбрасывают нижние листья, теряют окраску и не украшают аквариума. Чтобы этого не происходило, освещенность должна быть достаточной. В том случае, если мы освещаем аквариум специальными лампами с применением электронного балласта и отражателей, оптимум силы света обычно лежит в значениях от 0.3 до 0.8 ватта на литр. Вы можете подумать, что сила света 0.8Вт на литр – это много. В то же время, в тропиках в солнечный полдень освещенность зачастую в 200 раз больше! Исходя из наиболее распространенных видов аквариумных трав и доступных начинающему аквариумисту способов их культивирования, в самом первом приближении можно

рекомендовать освещать аквариум из расчета 0.5Вт на литр.

11.2 Углекислый газ

Это одно из самых непривычных для большинства начинающих аквариумистов питательных веществ, необходимых для создания красивого аквариума с растениями. Для многих привычнее продувка аквариума воздухом, а не углекислотой. Однако здесь нужно знать две тонкости.

Первая заключается в том, что при насыщении воды углекислотой, при благоприятных для растений условиях, концентрация кислорода в воде будет выше, чем при продувке ее воздухом. Дело в том, что растения, имеющие в достатке необходимых им питательных веществ, активно усваивают углекислый газ и выделяют чистый кислород в виде мельчайших пузырьков, которые отлично растворяются в воде. В то время как при продувке воздухом, содержание кислорода в нем не превышает 25% и крупные пузырьки воздуха препятствуют его растворению в воде.

В аквариуме без добавления CO₂ растения не могут обеспечить идеальные условия для дыхания рыб. Уровень насыщенного кислорода в пресной воде 8.5 mg/l при 25С на уровне моря. Измерения показывают, что при разумном количестве рыб и бактерий (которым тоже необходим кислород) уровень O₂ снижается до 80-85% от насыщения. Для повышения концентрации O₂ можно растворять его в воде, или использовать растения, которые выделяют O₂ в процессе фотосинтеза (не надо забывать, что в остальное время растения поглощают O₂ и выделяют CO₂). Без добавления CO₂ большинство растений не способны обеспечить достаточный уровень фотосинтеза. При добавлении CO₂ и выполнении остальных условий, таких как наличие питательных веществ для растений и свет, скорость фотосинтеза повышается и концентрация O₂ возрастает в воде часто до уровня выше насыщения. При этом видны пузырьки кислорода, поднимающиеся от растений.

Вторая тонкость в том, что кислород и углекислота в воде растворяются порознь и не мешают друг другу. Концентрация углекислоты, при которой рыбы будут чувствовать себя угнетенно, практически недостижима в домашних условиях.

Способов добавки углекислоты в аквариум много, каждый может выбрать на свой вкус и возможности.

Бутылка с дрожжами. Достоинство: недорого. Несложно – не нужно никакого оборудования, редукторов для понижения давления и т.д. Недостатки – требует постоянного внимания, неизвестно, сколько продлится одна зарядка. Бывает 3-4 недели, бывает и одну. Нельзя контролировать, например, выключать на ночь. Один из способов – описан ниже.

Баллон с CO₂. Достоинства – одной зарядки хватит на год и более. Количество CO₂ можно контролировать. Недостатки: стоимость.

На выставке-продаже можно приобрести систему впрыска углекислоты, которая включает в себя баллон с пищевой CO₂, двухступенчатый редуктор для понижения давления, систему прецизионной регулировки подачи, аварийный клапан, электромагнитный клапан для отключения подачи на ночь.

Для тех же, кому подобная система дорога, приведем простой способ получения углекислоты. Для этого нужна пластиковая бутылка – например из-под пепси-колы, она хорошо держит давление и имеет закручивающуюся пробку. Для небольшого аквариума – до 100 литров – лучше брать литровую бутылку, для больших – двух и трехлитровые бутылки. В закручивающуюся крышку вставляется трубочка. Можно герметизировать силиконом, можно использовать специальную гайку, которая есть у водопроводчиков – для всяких мелких трубочек (например, для холодильника). Трубочка должна быть такой, чтобы не засорился проход для CO₂, иначе дело может кончиться взрывом. По этой же причине не надо использовать стеклянную бутылку. Заливается в бутылку вода из-под крана примерно на три четверти объема. Очень холодной не надо, очень горячей тоже – можно убить всех дрожжей. Лучше всего – комнатной температуры. Если бутылка перезаряжается, то можно

оставить треть или четверть старого раствора. В расчете на литровую бутылку насыпается пол или три четверти кружки сахара. Хорошо добавить полчайной ложки (точность не важна) соды – для увеличения жесткости воды, чтобы ее кислотность не падала сильно. Можно добавить изюм, крахмал, и всякие приправы по вкусу. На такую бутылку надо примерно 1 кубический сантиметр дрожжей (или четверть столовой ложки). Можно взять импортные пекарские дрожжи в виде шариков, в этом случае их количество должно быть вдвое меньше. Такая установка производит углекислоту в течение примерно двух недель.

Углекислота хорошо растворяется в воде, однако она еще быстрее ее покидает. Поэтому не нужно одновременно с добавкой углекислоты использовать аэрацию или другие способы интенсивного перемешивания воды. Проще всего использовать для растворения CO₂ обычный распылитель, лучше, если восходящий поток пузырьков газа будет сбиваться вниз нисходящей струей воды от фильтра. Самое главное – не забывайте отключать подачу углекислоты на темное время, поскольку тогда ее некому употребить! Лучше всего, когда при наличии света в аквариум поступает углекислота, а в темное время осуществляется продувка воздухом от компрессора.

Еще раз хотелось бы отметить необходимость комплексного питания растений. Так, при недостатке углекислоты и достаточно сильном свете растения быстро употребляют весь доступный углекислый газ, после чего просто не могут питаться. Растения испытывают шок при переходе от активного питания к голоду, в результате чего могут погибнуть. При этом наиболее светлюбивые растения гибнут прежде всего, так как именно они требуют больше углекислоты, чем другие. Получается, на первый взгляд, парадокс – даем свет по потребности светлюбивых растений, а они гибнут. В то же время травы с более низкими требованиями к освещенности, остаются в живых. Поэтому не стоит увлекаться добавкой только одной части рациона для растений, ни к чему хорошему это не приведет.

11.3 Макроэлементы

Макроэлементы делятся на 2 группы – это те, которые образуются в аквариуме сами и те, которые надо добавлять извне. К первым относятся азот и фосфор, которые есть в выделениях рыб. В волжской воде достаточно кальция, поэтому его тоже не нужно добавлять. Избыток азотистых веществ в воде угнетающе действует на рыб, а при высоких концентрациях просто отравляет их, а также способствует росту водорослей. Самый же большой враг подводного сада – это фосфор. В процессе эволюции водные растения научились использовать даже мизерные концентрации фосфора, поэтому в аквариуме его часто бывает в избытке. Гораздо больше, чем растениям, фосфор нужен водорослям. Поэтому нужно стараться удерживать на низком уровне азотистые вещества и стараться снизить до нуля количество фосфора. Часто искусственные корма для аквариумных рыб имеют пониженное содержание фосфора – еще одно преимущество их перед обычным живым кормом. Ни в коем случае не используйте для подкормки аквариумных растений смеси для наземных растений – они содержат огромное количество фосфора и азота!

Избыток азотистых соединений и фосфора поглощается растениями, а также частично удаляется при еженедельной подмене воды. Как видим, эта процедура оказывает положительное влияние не только на рыб.

Калий же относится к тем редким элементам, чей избыток не приводит к печальным последствиям, поэтому его соли можно вносить не очень осторожно.

На выставке-продаже Вы можете приобрести все необходимые аквариумные тесты или просто проверить все основные гидрохимические параметры воды Вашего аквариума.

11.4 Микроэлементы

Самым необходимым микроэлементом является железо. Растения умеют поглощать его только в том случае, если оно находится в двухвалентной форме. Однако, знакомая нам всем

ржавчина – это железо трехвалентное. Двухвалентное железо в обычных условиях очень быстро переходит в трехвалентную форму и становится непригодно для питания растений. Для того чтобы замедлить этот процесс, применяются специальные органические вещества – хелаторы.

Добавлять раствор хелата двухвалентного железа нужно с половины дозы, так как переизбыток ионов железа в воде может привести к развитию нитчатых водорослей. К сожалению, эти водоросли умеют поглощать также ионы трехвалентного железа и избавиться от них, если у Вас из крана течет ржавая вода, бывает очень трудно. Если же у Вас много быстрорастущих растений, необходимая дозировка может превышать указанную на препарате.

Все остальные микроэлементы нужны в таких небольших количествах, что почти всегда при еженедельной подмене воды растения получают их в достатке. Если Ваш аквариумный сад настолько пышен, что проявляет признаки голодания, возможно, ему требуется дополнительная подкормка. В этом случае Вам может помочь нижеприведенная таблица. Помните, что часто растениям не хватает целого комплекса питательных веществ, и картина может быть не так ярко выражена! Почти всегда проблему питания растений микроэлементами решает протока. Зачастую даже подмена воды по 10% каждый день бывает достаточна для успешного роста даже весьма прихотливых растений.

Азот – Старые листья приобретают коричнево-желтый оттенок и медленно отмирают, «растворяясь» в воде. (азот, как мобильный элемент может «передвигаться» от старых листьев к молодым)

Фосфор – Недостаток данного элемента встречается крайне редко, поскольку органический мусор содержит достаточно фосфора. Такое может произойти в аквариуме, где нет рыб. Растение прекращает расти и становится темно зеленым или темно-красным из-за избытка красного фитопигмента. Аналогичное покраснение происходит и при ярком освещении, что вполне нормально

Кальций – Молодые листья становятся маленькими и деформированными, в дальнейшем края листьев становятся белыми.

Марганец – Пожелтение старых листьев, которое начинается от краев к центру. Центральные жилки могут оставаться зелеными, в то время как края листьев отмирают.

Калий – В листьях появляются коричневые области, которые превращаются в отверстия. Новые листья маленького размера.

Бор – Аналогично кальцию. Новые листья маленького размера и отмирают. Затем начинают отмирать «почки» на стебле и корнях

Железо – Недостаток железа приводит к тому, что не образуется хлорофилл, листья желтеют, особенно молодые, в которых вообще не образуется хлорофилл.

11.5 Что нужно еще для успешного роста растений?

Для некоторых растений полезным будет помещение под корни специально приготовленного торфа. Количество питательных веществ в нем самом практически равно нулю, но он активно поглощает различные необходимые растениям вещества, а затем постепенно их отдает прямо к корням, которые активно прорастают в торф. Также бывает полезно для растений, которые требуют с одной стороны, богатого грунта, а с другой стороны не любят его проточности, помещать корни в небольшие, лучше всего в торфяные, горшочки. Для этих растений может быть полезно внесение под корни специальным образом приготовленной голубой глины. Шарики из глины и торф нужно вносить не непосредственно под точку роста, а немного отступив от нее. Дело в том, что питают растение не толстые и гладкие корни, а их тоненькие кончики, которые обычно выглядят, как мочалка. Не стоит только увлекаться такими подкормками, особенно глиной, поскольку это может привести к закисанию грунта. Корневые подкормки должны вноситься только для тех растений, для которых они могут принести существенную пользу!

В основном, прочие рекомендации сводятся к обычным для аквариума и заключаются в еженедельной подмене воды в количестве 20-30%. Очень хорошо, если это можно делать чаще, то есть 2-3 раза в неделю по 10-15%. Протока, конечно, идеальна и для растений. Очистку грунта сифоном также нужно производить регулярно, не реже одного раза в 3-4 недели. Очень важна правильная процедура запуска аквариума. Если ею пренебречь, возможно бурное размножение водорослей.

При еженедельном уходе за аквариумом необходимо осмотреть растения. При необходимости, нужно удалить старые, потерявшие декоративность листья. Также можно разделить длинностебельные растения, которые достигли поверхности воды и начали стелиться по ней. Отрезаемая при этом верхушка не должна быть меньше 10см, иначе растению трудно будет пойти в рост. Также следует удалить оторвавшиеся листья и обломки растений, которые могли образоваться в аквариуме.

Хорошо, если среди обитателей Вашего аквариума будут такие рыбки, как анциструс, моллинезия, лабео. Они любят поедать водоросли, которые в любом, даже самом успешном аквариуме, находятся в небольшом количестве. Не стоит только рассчитывать на то, что анциструс очистит полностью стекла Вашего аквариума. Очищайте их раз в 1-2 недели, иначе водоросли могут стать заметны. Вопреки широко распространенному мнению, улитки также не могут сколь-нибудь заметно уменьшить популяцию водорослей. Они употребляют в пищу далеко не все виды водорослей, а в поедаемых прогрызают небольшие извилистые дорожки, не вычищая колонию полностью. Крупные сомы со ртом в виде присоски, такие как птеригоплихты или панаки в молодости очень активно чистят аквариум от обрастаний. Однако, с возрастом, эти рыбы перестают получать от водорослей необходимое количество питательных веществ и принимаются за высшие растения. Поэтому для аквариума с живыми растениями можно рекомендовать эти виды сомов только в самом младшем возрасте.

11.6 Что не стоит делать?

Есть множество вещей, которые нужно делать только для очень ограниченного количества растений. Например, есть такие аквариумные травы, которые не любят аэробности корней и лучше всего себя чувствуют в старом, заиленном грунте. Однако таких видов на самом деле очень мало. Спрашивайте продавца об особенностях содержания того или иного вида растений.

Не стоит перегревать аквариум больше положенного! При более высокой, чем оптимальная для данного вида, температуре, растение не может питаться так активно, как необходимо. Поэтому возможна водорослевая вспышка. Жаркое лето – один из основных врагов подводного сада.

При покупке растений нужно быть осторожным и стараться не занести водоросли. Покупайте растения только в тех местах, где может быть гарантировано качество посадочного материала!

11.7 Сколько стоят удобрения?

Многим, читающим эти строки интересно, сколько же стоит комплекс удобрений, необходимый для аквариума? Самый тяжелый вопрос с углекислотой, поскольку ставить дрожжи не так дешево. Система впрыска углекислоты в разы дешевле в эксплуатации, однако первоначальные затраты довольно велики. Все остальное либо естественно, как, например, освещение и подмена воды, либо стоит очень дешево. Достаточный для аквариума объемом 200 литров на месяц набор самых необходимых микроэлементов в легкоусваиваемом для растений виде стоит на выставке-продаже около 25 рублей. Для сравнения, один только раствор хелата двухвалентного железа производства известного изготовителя аквариумных аксессуаров – фирмы Dupla, стоит для этого же аквариума на такой же срок около 5\$!

Не экономьте на мелочах, дайте Вашим растениям, что они хотят и Вы получите самое прекрасное украшение Вашего жилища – живой аквариум!

Вместо заключения

Прочитанный Вами текст содержит очень большое количество полезной информации, получить которую автору было в ряде случаев весьма непросто. Однако изучение даже массы литературы по аквариумной тематике не заменяет собой практических знаний и навыков. Хотелось бы только предостеречь от слепого копирования методик опытных аквариумистов. Аквариумистика очень нечетка по своей сути, многое зависит от целого ансамбля факторов, на которые любитель подчас не обращает внимания или которые он не может учесть физически. То есть к этому увлечению нужно подходить творчески, как к искусству, коим аквариумистика на самом деле и является.

В нашем городе силами выставки-продажи планируется открытие филиала московского всероссийского клуба аквариумистов. Этот клуб является на сегодняшний день единственным реально действующим. Хочется верить, что это сможет объединить всех любителей аквариума в Балаково, да и просто интересующихся, поможет обмениваться опытом, поддерживать в культуре редкие виды рыб и растений. Со своей стороны, выставка-продажа «Живой аквариум» постарается обеспечивать для членов клуба не только наилучшие цены, но и различные эксклюзивные предложения.

В заключение хотелось бы напомнить еще раз, что наилучшей стратегией для начинающего аквариумиста является точное следование вышеприведенным рекомендациям. Это позволит Вашему аквариуму всегда выглядеть великолепно! Не доверяйте советам, противоречащим нашим рекомендациям, поскольку в этом случае мы не можем гарантировать хорошее самочувствие Ваших питомцев и уют в Вашем доме!

Рекомендации к оформлению декоративного аквариума

В настоящее время выработано много методик декорирования домашних водоемов. Однако зачастую самые интересные находки лежат вдалеке от традиционных схем. Поэтому здесь Вы увидите самые общие рекомендации по оформлению. Вы можете следовать им, можете творчески переработать, а можете прочитать, забыть и придумать что-то свое. В любом случае – Ваш аквариум – это Ваш мир и только Вы его творец и хозяин, смелее экспериментируйте.

Сначала приведем несколько рекомендаций, которые не следует нарушать начинающим аквариумистам до приобретения хотя бы небольшого практического опыта.

1. Растения следует сажать ярусами, низкорослые – спереди, высокие – ближе к задней стенке.

2. Края аквариума обычно засаживают довольно плотно высокими растениями, начиная с передней стенки. Таким образом достигается незаметность боковых стенок, создается иллюзия бесконечного пространства. К тому же, оборудование, размещенное по дальним от наблюдателя углам, в этом случае незаметно.

3. В середине аквариума принято оставлять площадку для свободного плавания рыбы, то есть растения там следует сажать низкорослые. На этом «газоне» желательно оставить место, где растений не будет совсем и разместить над ним кормушку. Рыбы смогут легко подобрать упавший из нее корм.

4. Помните о том, что большинство аквариумных растений продается небольшого размера, а в дальнейшем в несколько раз увеличивает свои габариты. Поэтому рассаживайте их с тем расчетом, чтобы выросшие травы не притеняли низкорослые экземпляры.

5. Устанавливайте крупные камни и коряги прямо на дно водоема, чтобы рыбы, любящие копать в грунте не могли устроить подкоп и придавить себя или расколоть дно.

6. Длинные корни крупных растений, как и нижнюю часть стебля длинностебельных трав следует свернуть кольцом и присыпать грунтом, внимательно следя за тем, чтобы точка роста розеточных растений была расположена над поверхностью грунта.

7. Подавляющее большинство длинностебельных растений с небольшими листьями очень плохо растет в маленьком пучке и гораздо лучше – в большом. Это следует учитывать при покупке таких растений.

Теперь рассмотрим три наиболее распространенных варианта декорирования аквариумов

1. Так называемый «московский аквариум». Используются преимущественно розеточные растения, такие как эхинодорусы, апоногетоны, криптокорины. Способ засадки обычно вышеописанный классический.



Достоинства – относительно небольшая скорость роста применяемых растений и, вследствие этого, небольшие трудозатраты по поддержанию композиции. Часто такие аквариумы получаются сами по себе – как коллекционные аквариумы с розеточными растениями. В качестве рыб используются любые, не наносящие ущерба растениям.



2. По мнению многих, наиболее красив «голландский аквариум». Имеется большое количество правил, которые позволяют вырастить такой роскошный сад. Перечислим очень упрощенно основные принципы.



Используются преимущественно длинностебельные растения – гигрофилы, людвигии, роталы и пр. При этом они сажаются настолько плотно, чтобы при взгляде на аквариум сверху не было видно грунта, а только верхушки растений – принцип «свободных верхушек».

На диагонали, соединяющей задний левый и передний правый угол принято сажать крупное эффектное одиночное, обычно розеточное растение. При этом его располагают примерно на $\frac{1}{3}$ расстояния от левого заднего угла. Это принцип «сильной точки». Если аквариум большой и длинный, «сильных точек» может быть две – вторая на второй диагонали, туда следует обязательно посадить другое растение. При этом оно должно быть асимметрично первому и выглядеть совсем иначе. Можно с этой целью использовать плотную группу ярких растений, например, альтернантеру лиловую.

Растения следует сажать так, чтобы рядом располагались виды с непохожим обликом.

Часто используют так называемую «лейденскую улицу». Она представляет собой полосу растений определенного вида, обычно лобелию кардинальскую или заурурус, которая начинается на расстоянии примерно трети длины аквариума от правой стенки. При этом начало «улицы» широкое и низкое. Развивается «улица» под острым углом от передней к задней стенке, постепенно уходя к задней части аквариума и чем дальше, тем становится уже и выше. Такая деталь создает иллюзию большого водоема.



Рыбы в таком аквариуме играют вспомогательную роль и не должны ни в коем случае вредить растениям. Лучше всего на эту роль подходят стайные харациновые и яркие подвижные живородящие, например, меченосцы. Голландский аквариум, пожалуй, самый дорогой как в плане начальных вложений, так и в дальнейшем. Обслуживать его нужно гораздо чаще, чем все остальные виды, бывает, что и каждый день.

3. Аквариум-биотоп призван воссоздать естественные условия обитания рыб, которые содержатся в этом аквариуме. Часто это аквариум, имитирующий скалистые отмели африканских озер. В таких аквариумах обычно содержатся красочные африканские цихлиды. В качестве элементов декора используются крупные камни. Количество укрытий должно быть, как минимум, равно количеству рыб. Растений – минимум, так как такие рыбы их с удовольствием поедают. Из видов травы, которая им обычно не по вкусу, можно назвать крупные криптокорины и анубиасы.



Такой аквариум наиболее прост и дешев в плане декорирования, однако отсутствие живых растений, по крайней мере, в достаточных количествах, выдвигает жесткие требования к уходу за ним. Аквариум обязательно должен быть оборудован биофильтром, в крайнем случае, подмены воды в нем должны производиться гораздо чаще, лучше всего – каждый день.

Не всегда аквариум-биотоп это скальный ландшафт. Это может быть водоем, который

повторяет место обитания, например, дискусов. Тогда это аквариум с большим количеством коряг и неярким светом. Или это аквариум-лужа для африканских икромечущих карпозубых рыб, которые откладывают икру в торф и в дальнейшем она, выдерживая высыхание, дожидается сезона дождей. Такой аквариум должен иметь в своем составе участок дна с торфом.

Есть много вариантов дизайна, повторить который под силу только опытному любителю при наличии большого количества свободного времени. Обычно они включают в себя такие интересные элементы, как очень плотные низкорослые газоны, заросшие папоротниками коряги. Представленный на этом снимке водоем – один из ярких примеров такого подхода.

Ниже представлены два участка аквариумов, повторить которые пока, к сожалению, в нашей стране чрезвычайно трудно даже самому опытному любителю.





Напоследок еще несколько общих советов. Не стоит пытаться содержать в аквариуме большое количество видов рыб и растений. Ориентировочно на каждый метр длины аквариума должно приходиться не более 10 видов растений. Даже с одним или двумя видами растений можно создать очень интересные пейзажи.



Что касается количества видов рыб, то часто бывает достаточно одного-единственного, чтобы создать изумительный по красоте пейзаж, как вы видите на примере этих аквариумов.



