САМП В РАСТИТЕЛЬНОМ АКВАРИУМЕ
Sump for the planted aquariums

Галицын Д. И.

Россия, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 21, тел. 8(912)2064681;

www.travnik-akvarium.ru

О важности процессов фильтрации воды в аквариумах уже сказано немало. Поэтому в обзорах аквариумного оборудования всевозможные фильтры занимают одно из ключевых мест, что вполне логично: систему фильтрации и циркуляции можно считать «сердцем» любой гидросистемы, без которой она не способна долго жить. Задача и результат оптимальной фильтрации – обеспечение стабильно высокого качества воды. Особенно пристальное внимание фильтрующим системам уделяют при проектировании крупных аквариумов или прудов с многочисленным животным населением, которое создает сильную нагрузку, загрязняя воду. В то же время, если речь идет о растительном аквариуме, то проблему фильтрации в нем часто недооценивают, в значительной мере «списывая» ее решение на большое количество растений и относительно малое число животных. Именно поэтому в искусно оформленных растительных аквариумах этот вопрос нередко бывает решен по остаточному принципу: ограничиваются небольшими внутренними фильтрами, которые просто не в состоянии справиться со своей задачей. Как следствие, такие аквариумы редко живут дольше 1 года, завершая свое существование в «обросшем водорослями» или тому подобном болезненном состоянии. Если бы проблема фильтрации изначально нашла должное техническое решение, они бы жили в несколько раз дольше. Особенно актуально стоит вопрос эффективной фильтрации в популярных сейчас растительных аквариумах с активными субстратами для водных растений и креветок (такими как *Aqua Soil Amazonia*, *Dennerle Scaper's Soil*, *Shrimp King Active Soil* и т. п.). В этой статье рассматривается один из технических вариантов по жизнеобеспечению растительных аквариумов, особенно в отношении фильтрации. Забегая вперед, стоит отметить, что этот вариант можно считать лучшим из существующих в настоящее время. Это – САМП.

Понятие и принцип организации САМПа

САМПом (от англ. «sump» – «отстойник») называется подсобная емкость открытого типа, которая находится недалеко от основного аквариума и сообщается с ним через систему слива и возврата воды. САМП может быть как верхним (если он размещен выше основного аквариума), так и нижним (если находится в пространстве тумбы под ним). Наиболее распространен нижний САМП, т. к. встраивание в тумбу позволяет делать его незаметным. Основную емкость (т.е. сам аквариум) в этом случае часто называют «дисплеем» (от англ. «to display» – «отображать»), т. е. «то, на что мы смотрим». Как подсобная емкость, САМП служит вместилищем для системы фильтрации, а также для всевозможного дополнительного оборудования: нагревателя, термометра, стерилизатора, системы аэрации, подачи углекислого газа, дозаторов различных удобрений, добавок и т. д. Таким образом, устройство и размещение САМПа решает сразу несколько важных задач. Хотя основной задачей остается обеспечение оптимальной фильтрации, прежде всего, за счет очень большого объема для фильтрующих материалов. Одна из наиболее простых и распространенных конструкций САМПа показана ниже (рис. 1).

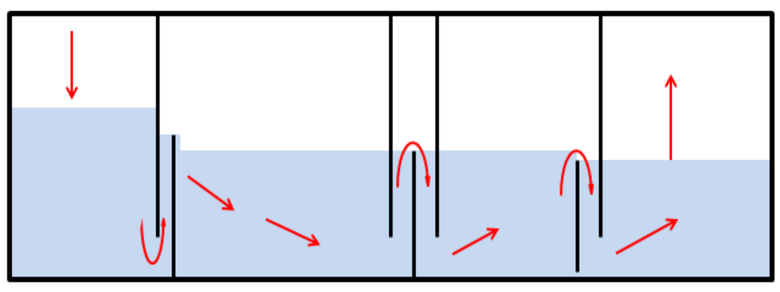


Рис. 1. Классическая конструкция САМПа (стрелками показана траектория движения воды)

Длина и ширина подсобной емкости обычно бывают сопоставимы с аналогичными размерами самого аквариума, что и определяет главное преимущество САМПа в объеме фильтрации. Пространство внутри САМПа разделено на несколько секций перегородками, которые задают траекторию движения воды через САМП в динамике. Через систему слива (рис. 2) вода самотеком попадает в первую секцию. Затем, следуя заданной траектории (рис. 1), она проходит ламинарным током («змейкой») через все фильтрующие материалы и прочее оборудование в САМПе, и, доходя до последнего отсека, подается подъемной помпой в сам аквариум. На этом круговорот замыкается.

Рис. 2. Пример аквариума-«дисплея» с переливной колонкой для сообщения с САМПом. 1 – гребенка для задерживания крупных взвешенных частиц, 2 – сливная муфта, 3 – трубка возврата воды

Существует довольно много модификаций в конструкции САМПа, каждая из которых «заточена» под потребности конкретной гидросистемы или оборудования. В рамках данной статьи нет необходимости рассматривать все это разнообразие. Так или иначе, каждый САМП в чем-то уникален и каждый САМП можно приспособить под определенные нужды. При этом наиболее универсальной считается вышеописанная «классическая» модель.

Главная цель использования САМПа

Конечно, САМП – это не новшество. Стоит напомнить, что САМП является традиционной системой жизнеобеспечения для морских аквариумов. Т. е. сама идея использования такой подсобной емкости в морских системах существует уже давно и подтверждена многолетним опытом. Возникает вопрос: почему так сложилось? Дело в том, что именно САМП позволяет поддерживать нужную стабильность показателей воды, что особенно важно для морских животных. Параметры воды в одной части Мирового океана меняются крайне редко. Малейшее их отклонение сопровождается заметным ухудшением состояния обитателей. При отлаженной работе фильтрации и САМПа в целом, морские гидросистемы демонстрируют отличное созревание и, кстати, часто живут заметно дольше пресноводных аквариумов. Такая способность обеспечивать стабильное качество воды посредством использования САМПа заставляет нас обратиться к этому техническому опыту, если мы хотим решить проблему качества воды на высшем уровне. И неважно, морской это аквариум или пресноводный. В соответствии с тематикой статьи, роль САМПа в функционировании гидросистемы целесообразно рассматривать на примере растительного аквариума.

Преимущества САМПа или зачем он нужен в растительном аквариуме

Современный растительный аквариум, выполненный на должном уровне, разительно отличается от привычной «банки с травой и рыбой», как это было несколько десятков лет назад. Несложно убедиться в этом, обратившись к фото и видео, к примеру, галереи Природного Аквариума в Ниигате (Япония). Создание подобных композиций обычно не обходится без применения высокоактивных грунтов для наилучшего развития растений. Это многокомпонентные системы, состоящие из субстратов и добавок. Один из главных принципов и целей их использования – добиться максимально возможного развития «полезных» микроорганизмов в таком аквариуме. «Полезной» микрофлора называется потому, что без нее невозможны процессы расщепления органики и питания водных растений. О роли нормальной микрофлоры в жизнедеятельности любой более или менее долго живущей системы сказано многое. Поэтому, чем более многочисленны и стабильны колонии этих живых организмов, тем выше устойчивость всей системы. Известно, что подавляющее большинство видов и штаммов нормальной микрофлоры ведут прикрепленный образ жизни. Поэтому наша задача – обеспечить максимальную площадь поверхностей для размножения и расселения колоний. Лучше всего эту задачу способен решить именно САМП. Все потому, что он может вместить такой объем фильтрующих субстратов, какой не способен вместить ни один канистровый или иной фильтр. Отсеки даже небольшого САМПа дают возможность разместить в нем на порядок больший объем фильтрующих материалов и дают полную свободу в их сочетании. Т. е. при использовании САМПа в полную силу действует принцип универсальности: «делай, что хочешь». Если мы говорим о количестве биосубстрата, то здесь работает еще один принцип: «фильтрации много не бывает». Он особенно актуален при запуске и содержании растительных аквариумов с мощным освещением, активными субстратами и быстрорастущими растениями, которые требуют много питания. Питание в форме удобрений и стимуляторов роста в больших количествах поступает в аквариум извне, растения должны все это быстро усваивать, быстро развиваться, набирать окраску и т. п. Такие системы живут на высоких скоростях. И при этом выглядят замечательно (рис. 3). Для того, чтобы они были как можно более устойчивы на случай нарушения режима питания растений, освещения и пр., необходимо большое количество колоний полезной микрофлоры, которые будет поддерживать работу с высокой скоростью (разумеется, при условии выполнения всех нужных мероприятий по обслуживанию аквариума).

Как было отмечено выше на примере работающих на САМПе морских гидросистем, продолжительность их жизни часто заметно больше, чем у пресноводных аквариумов. Это обеспечивается не столько длительностью созревания морских систем, сколько непосредственно работой САМПа. Чем более



Рис. 3. Примеры «быстрых» растительных аквариумов

многочисленной будет колония микроорганизмов, тем лучше будет результат ее жизнедеятельности. И чем больше места будет предоставлено для ее роста, тем дольше она будет жить. Т. е., чем больше фильтрующего субстрата будет размещено в предназначенном для этого объеме, тем медленнее наш аквариум будет стареть. Старение обычно проявляется в накоплении органики, с которой микрофлора уже не может справиться. Избыток органики ведет к снижению качества субстрата и воды, а также нередко вызывает распространение водорослей, ухудшая внешний вид системы. САМП позволяет получить нужную численность и биомассу микроорганизмов, которая позволит продлить жизнь системе на максимально возможный срок.

Разумеется, при этом нельзя забывать о том, что любой аквариум надо обслуживать. При наличии САМПа трудоемкость обслуживания системы можно значительно снизить по тем же причинам, что описаны выше. Кроме того, процесс замены фильтрующих сред в САМПе часто гораздо проще выполнить, чем в канистровом фильтре. Т. к. подсобная емкость открытая, нужный материал можно легко извлечь из его отсека, при этом не трогая остальные и не отключая всю систему фильтрации. Так же легко будет добавить в систему новые материалы или увеличить их количество. Таким образом, при кажущейся сложности на первый взгляд, обслуживание САМПа обычно значительно проще, чем канистрового фильтра.

Из легкости обслуживания и «гибкости» наполнения САМПа следует еще одна особенность: при его наличии действует полная свобода при переоформлении аквариума, если его владельцу хочется чего-то нового. Это может быть как «редизайн» композиции в растительном аквариуме, так и кардинальная смена аквариумного сообщества, например, с растительного на рифовый аквариум. Основа для функционирования (САМП) уже есть, поэтому переоформление можно будет провести максимально быстро и без лишних затрат на переоборудование.

К недостаткам САМПа можно отнести более трудоемкое его изготовление и установку в сравнении с канистровыми или другими фильтрами. Иногда установка нижнего САМПа требует внесения изменений в конструкцию тумбы, если она проектировалась ранее. Хотя обычно решение об установке САМПа принимают уже на начальном этапе проектирования системы, поэтому особенности «дисплея» и тумбы закладывают заранее при их изготовлении. Тем самым, недостатки преодолеваются при сборке всей системы.

Заключение

В данной статье основное внимание было направлено на важность процесса фильтрации для успешного развития гидросистемы. Растительный аквариум как наиболее совершенный из всех типов пресноводных систем должен оправдывать и поддерживать свой надлежащий вид за счет оптимальных технических решений, одним из которых и служит САМП. Два фундаментальных принципа его работы – универсальность и долговечность – открывают широкие возможности для его применения. САМПы уже начали активно использовать для жизнеобеспечения растительных и биотопных аквариумов, где они безотказно выполняют свои задачи. Опыт содержания рифовых аквариумов уже давно доказал, что при решении ряда задач САМП незаменим. Поэтому сфера его использования должна расширяться вместе с возрастанием требований к внешнему виду и функционированию современных аквариумов.