**Как бороться с водорослями**

Кому из любителей не досаждали водоросли, покрывающие стекла, грунт, растения в аквариуме? Вместе с кормом, улитками и рыбами они попадают в домашний водоем и если находят благоприятные условия, то очень быстро размножаются.

В первые недели после устройства аквариума существует наибольшая опасность их бурного развития, так как высшие растения еще слабы и далеко не всегда могут конкурировать с низшими, отнимающими у них питательные вещества. Поэтому-то и не рекомендуется немедленно сажать рыб, так как растения еще не начали интенсивно питаться, а бактерии не приступили к своей полезной работе по переработке отходов.

Значительно меньше возможность появления водорослей при густой посадке растений, особенно быстрорастущих и имеющих удлиненные стебли (гигрофила, перистолистник, кабомба и др.). Позже их можно заменить медленнорастущими видами.

Прежде чем перейти к описанию различных водорослей, остановлюсь на некоторых общих методах борьбы с ними.

Замечено, что водоросли не любят, когда их тревожат. Поэтому нужно регулярно, лучше несколько раз в день, удалять их из аквариума пальцами или наматывая на шероховатую деревянную палочку (этот метод непригоден для тех водорослей, которые крепко прикрепляются к камням, листьям и другим предметам).

Можно перекрыть доступ к ним питательных веществ. Для этого затемняют аквариум, отключают аэрацию и фильтр и не производят частичную смену воды, пока водоросли полностью не исчезнут. Высшие растения как более стойкие в таких условиях выживают, однако наиболее ценные экземпляры следует удалить из аквариума.

Этот метод требует определенного терпения, так как процесс может длиться несколько недель и преждевременное включение освещения сведет всю работу на нет. Конечно, рыб в это время продолжают кормить, но так, чтобы весь корм был съеден.

Еще один способ – стимулирование роста высших растений для подавления развития водорослей. В этом случае увеличивают количество растений, уменьшают рыбное население, усиливают освещение, доводят его продолжительность до 12 часов, ежедневно проводят очистку грунта и заменяют десятую часть объема воды на свежую.

Многие виды водорослей можно уничтожить сульфатом меди. Из химически чистого или чистого для анализа сульфата меди готовят раствор из расчета 1 грамм сульфата на 1 литр воды. Предварительно удалив из аквариума рыб, его вносят в воду из расчета 1–10 миллилитров раствора на 1 литр воды. Начинают со слабой концентрации, и если нет результата, дозу увеличивают. После гибели водорослей воду в аквариуме полностью сменяют не менее трех раз и лишь затем пускают рыб.

В продаже появились зарубежные препараты для борьбы с водорослями. Их следует применять в строгом соответствии с инструкцией.

И последнее. Некоторые виды водорослей поедаются рыбами. Об этом можно прочитать в статье "Санитары аквариумов", опубликованной в № 2 за этот год.

А теперь о самих водорослях, часто встречающихся в аквариумах.

Начнем с зеленых водорослей (Chlorophyceae).

Протококкус (Protococcus) – крошечные шаровидные растения, образующие светло-зеленый, слегка слизистый настил на стеклах. Удаляют стеклоочистителем.

Сифоновые водоросли (Siphonales) появляются на освещенных солнцем стенках аквариума в виде плотного темно-зеленого настила из разветвленных нитей. Их также легко удалить стеклоочистителем.

Светло-зеленые слизистые и тонкие нити улотрикс (Ulotrix) образуют клубки, соединяющиеся между собой и покрывающие грунт и освещенные стенки аквариума. Их удаляют, наматывая на шероховатую палочку, и через некоторое время после бурного развития эти водоросли исчезают.

Кладофора (Cladophora) прикрепляется к твердой поверхности (камни, коряги, листья и т. д.), образуя на ней ветвящиеся 2–3-сантиметровые кусты от серого до нежно-зеленого цвета. Удаляют пинцетом.

Многие виды микроскопических водорослей, плавающих во взвешенном состоянии, окрашивают воду в зеленый, желто-зеленый или кирпично-зеленый цвета. Для борьбы с ними применяют полное затемнение аквариума. Иногда помогает использование большого количества дафний или нескольких двустворчатых моллюсков, поедающих водоросли (улиток помещают в пластмассовую коробку без крышки, чтобы нс расползались).

Сцеплянки, или конъюгаты (Conjugateae), очень похожи на зеленые водоросли. Среди них наиболее известна нитчатая водоросль (Spirogyra), которая своими тонкими длинными светло-зелеными нитями опутывает растения. Чаще всего она появляется при очень сильном освещении аквариума. Удаляют, наматывая на шероховатую деревянную палочку.

Интересно борются с этим видом в Голландии. В аквариум пускают аргуса (Scatophagus argus), который охотно поедает нитчатые водоросли. Правда, эта рыба слишком велика (до 30 сантиметров) для содержания в аквариуме, к тому же после уничтожения водорослей она принимается за верхушки нежных растений. Но выход найден: организованы отдельные группы любителей, имеющих своего аргуса, который кочует из аквариума в аквариум.

Иногда эти водоросли по неизвестной причине исчезают сами.

Синезеленые водоросли (Cyanophyceae) могут за короткий срок покрыть дурнопахнущим слизистым налетом камни, грунт и растения. Их развитию благоприятствует сильное освещение и избыток соединений азота (из-за редкой смены воды и грязного грунта). При первых признаках появления водорослей их отсасывают шлангом, проводят основательную чистку грунта и заменяют 1/3 часть воды.

Для уничтожения начавших распространяться сине-зеленых водорослей с разным результатом применялись следующие способы: пенициллин концентрацией 10 тысяч единиц на литр воды, а через 48 часов– 2,5 тысячи единиц на литр; 3-процентная борная кислота – 30 миллилитров на 100 литров воды; частая полная смена воды (рыб при этом удаляют); стрептомицин – 3 миллиграмма на литр; рН меньше 6, частая смена воды (рыб удаляют); три вечера подряд в неосвещенный аквариум вносят раствор бициллина-5 из расчета 10 тысяч единиц на литр – в водоем с чистой водой и 20 тысяч единиц на литр – с сильно загрязненной (при такой концентрации могут пострадать растения), в течение следующей недели 2–3 раза заменяют треть объема воды.

Диатомовые водоросли (Diatomeae) при слабом освещении образуют коричневый настил на стенках, грунте и листьях. При усилении освещения погибают.

Красные водоросли, или багрянки (Rhodophyceae), быстро размножаются и способны за короткий срок распространиться по всему аквариуму.

Вьетнамка (Audocinella) – кисточки из черно-зеленых тонких нитей высотой 5–20 миллиметров, плотно прикрепляющиеся к листу растения. Начиная от края, они затем покрывают весь лист.

Известны следующие способы борьбы с вьетнамкой: подача в воду углекислого газа для уничтожения кисточек с длинными нитями; через 2–3 месяца они отделяются от листьев и их отсасывают шлангом; использование воды жесткостью более 8° и рН выше 7 при ежедневной чистке грунта и смене четверти объема воды.

Водоросль "черная борода" (Compsopogon) образует крепко сидящие на листе малоразветвленные нити длиной до 15 сантиметров от темно- до черно-зеленого цвета. Уничтожают, понизив рН до 3,6 и добавляя в фильтр по каплям соляную кислоту; через 12 часов полностью сменяют воду (перед понижением рН рыб удаляют).

Чтобы отличить красные водоросли от зеленых, надо положить их в спирт или ацетон. У красных водорослей окраска сохранится, а у зеленых станет бесцветной.

**Список литературы**

Плонский В. Как бороться с водорослями