JBL

www.JBL.de

Водоросли в аквариуме – что необходимо предпринять?

Определить вид водорослей –
Принять меры –
Предотвратить их появление

Для пресной и морской воды

До

После





Преимущество научного подхода

JBL

Почему водоросли являются проблемой?

Водоросли, как и аквариумные растения, являются водными организмами. Полностью избежать их появления невозможно. Пока наблюда-ется их слабый рост, и они не бросаются в глаза, нет причины для беспокойства.

Однако сильный рост водорослей оказывает драматическое воздействие на параметры воды (рис.1): водоросли – это низшие растения, они в течение дня производят кислород.

А ночью ситуация кардинально изменяется, водоросли поглощают кислород.

Последствием является понижение этого параметра воды, что, в свою очередь, приведет к нестабильности значения pH. Итак, ночью значение pH значительно снижается (до 4), а днем существенно повышается (значение выше 10), что оборачивается гибелью обитателей аквариума.

В заключение следует еще указать на то, что отмершие фрагменты водорослей расщепляются аэробными бактериями, которые развиваются только при наличии кислорода.





Если количество водорослей в аквариуме достаточно большое, это может привести к значительной нехватке кислорода ночью и к летальному исходу всего живого в аквариуме (рис.2). В этом случае можно посоветовать ночную аэрацию аквариума.

Далее, водоросли, как и водные растения, днем поглощают углекислый газ (CO_2). Это может в определенных условиях значительно повысить значение pH в воде (pH >9), что приведет к образованию условий, не совместимых с жизнью.

Если в воде не остается CO_2, водоросли могут забирать его из карбонатной жесткости (KH).

Поэтому воду нужно дополнительно вентилировать, когда отмирают водоросли!



Шаг 1: Определить вид водорослей и принять меры

Нитчатые водоросли:

1. Удаляйте механическим способом: намотайте водоросли на ершик для чистки шланга или другой подходящий предмет.
2. Уменьшите интенсивность света, являющегося одним из источников роста водорослей: легкий янтарный оттенок воды, едва заметный человеческому глазу, отфильтрует, подобно солнечным очкам, частицы света, стимулирующие рост водорослей. Этого эффекта можно достичь, добавив в аквариум препарат **JBL Tropol**.



Кисточковые водоросли (Вьетнамка/черная борода):

1. Немедленно удаляйте механическим способом опавшие листья растений. Срезайте листья возле корней (используйте для этого ножницы **JBL Aqua-Terra Tool Schere**).
2. Освободите от водорослей оборудование и декорации, применяя препарат **JBL PowerClean**.
3. Барбусы-присоски (например Gerra pingi) поедают кисточковые водоросли! Креветки Амано хоть и могут повредить кисточковые водоросли, для радикального уничтожения их они не приспособлены.



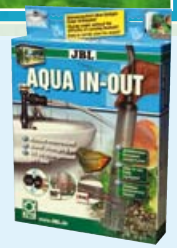
Нитчатые водоросли



Кисточковые водоросли



3. Как можно быстрее посадите в аквариум быстро растущие растения, такие как, например, роголистник, гигрофила, элодея или лимнофила.
4. Остановите развитие водорослей при помощи ультрафиолетового стерилизатора, убивающего водорослевые споры.
5. Используйте препарат против водорослей **JBL Algol**.





2
Прочие меры против водорослей см. стр. 8-11

4. Почистите «грязные уголки» в аквариуме. При подмене воды всегда прочищайте донный грунт при помощи **JBL AquaEx** или **JBL Aqua In-Out.** Стимулируйте рост растений: вносите удобрение **JBL Ferropol**, содержащее железо и микроэлементы. Лимитируйте содержание фосфатов. При высоком содержании фосфатов используйте препараты **JBL PhosExUltra** или **JBL PhosEx Rapid**.
5. Уменьшите течение воды в аквариуме, понижайте карбонатную жесткость (при использовании жесткой воды).
6. Одним из основных способов борьбы с кисточковыми водорослями является повышение уровня содержания CO_2 в аквариумной воде при помощи CO_2-системы от JBL.
7. Используйте препарат против водорослей **JBL Algol**.



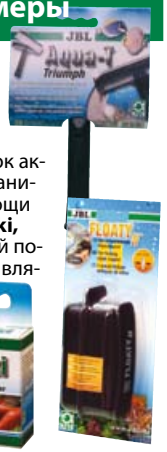
Шаг 1: Определить вид водорослей и принять меры

Сине-зеленые водоросли (цианобактерии):

Внимание: Не путать с диатомовыми водорослями!
Сине-зеленые водоросли на ощупь скользкие и плохо пахнут, когда их вынимают из воды. Диатомовые водоросли на ощупь более шершавые.

1. Удалять рекомендуется механическим способом. Но это недолговременная мера
2. Улучшите качество воды (чаще подменяйте воду, уменьшите уровень содержания нитратов и фосфатов, см. стр.6).

Точечные водоросли (часто молодые кисточковые водоросли):



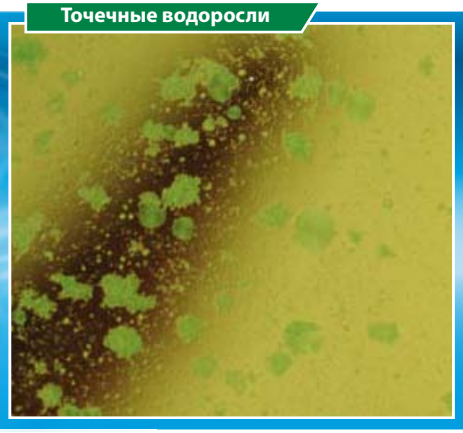
1. Удалять водоросли со стенок аквариума рекомендуем механическим способом при помощи скребков (**JBL Aqua-T, Blanki, Floaty**). Основной причиной появления этих водорослей являются так же излишние питательные вещества.

2
Прочие меры против водорослей см. стр. 8-11.

Сине-зеленые водоросли



Точечные водоросли



3. Рассыпьте на дно аквариума или поместите в фильтр гранулы препарата **JBL FilterBoost Granulat**. Гранулы содержат специальные бактерии, которые расщепляют избыточные органические питательные вещества (сахар, белки и т.п.), являющиеся зачастую основной причиной появления сине-зеленых водорослей.



4. При подмене воды используйте систему очистки грунта (**JBL AquaEx**) вместо обычного отсасывания воды.



Шаг 1: Определить вид водорослей и принять меры

Диатомовые водоросли (диатомеи)

Внимание: Иногда их путают с сине-зелеными водорослями! Однако по сравнению с ними диатомовые водоросли не скользкие, а шершавые. Часто они появляются в аквариумах при внесении в него смешанных культур водорослей (от темно-коричневого до черного налета).



1. Причиной появления этих водорослей является содержащиеся в воде силикаты (водопроводная/колодезная вода). Определите при помощи теста **JBL Silikat-Test**, имеются ли

Зеленые водоросли, плавающие в воде = зеленая вода (в аквариуме встречаются крайне редко):

1. Ультрафиолетовый стерилизатор (**JBL Aqua-Cristal UV-C**) удаляет зеленые плавающие водоросли (зеленую воду) в течение нескольких дней.



ВНИМАНИЕ: Мелкопористый фильтрующий материал (например, **JBL MicroMec**) очень хорошо задерживает плавающие водоросли, но очень быстро закупоривается и т ребует своевременной очистки.



Диатомовые водоросли



Плавающие водоросли



в воде силикаты. При уровне содержания силиката выше 0,4 мг/л необходимо применять качественное средство для удаления силикатов (**JBL SilicatEX**).



2. При высоком уровне содержания силикатов в водопроводной воде может помочь установка обратного осмоса, удаляющая из воды 95% силикатов.
3. Сложный, но более эффективный способ: ионообменник со специальной искусственной смолой MP 600 целенаправленно удаляет кремневую кислоту. Если использовать установку обратного осмоса с ионообменником, то он сможет удалять «проскользнувшие» через осмосную установку остатки (5%) кремневой кислоты. Периодически необходимо регенерировать смолу в ионообменнике.

2. Препарат для устранения помутнений воды в аквариуме **JBL Clearol** является хлопьеобразующим средством, собирающим плавающие водоросли в хлопья, которые улавливаются фильтром или отсасываются сифоном.



2
Прочие меры против водорослей см. стр. 8-11.



Шаг 1: Борьба с водорослями в морской воде

Борьба с водорослями в морской воде:

Макроводоросли (каулерпа, халимеда и т.п.):

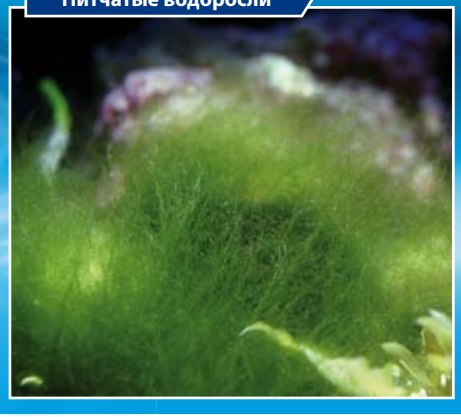
Эти «декоративные водоросли» (называемые также макроводоросли), как правило являются желательными гостями в аквариумах с морской водой, потому что они имеют красивый внешний вид и забирают из воды нитраты/фосфаты. Но и эти водоросли могут вызвать проблемы, если они слишком разрастутся и будут препятствовать росту беспозвоночных. В любом случае рекомендуется контролировать количество макроводорослей.

Нитчатые водоросли:

Даже небольшая передозировка добавок, содержащих нитраты (NO_3>10 мг/л) и фосфаты (PO_4>0,1мг/л) стимулируют рост некрасивых нитчатых водорослей. Зачастую неправильно настраивается кальциевый реактор, в результате чего в аквариум попадает CO_2, что, в свою очередь, способствует росту водорослей. К появлению нитчатых водорослей приводит также и избыток железа.



Макроводоросли



Нитчатые водоросли



Шаг 1: Борьба с водорослями в морской воде

Диатомовые водоросли:

Внимание: Иногда их путают с сине-зелеными водорослями! Однако по сравнению с ними диатомовые водоросли не скользкие, а шершавые. Часто они появляются в аквариумах при внесении в него смешанных культур водорослей (от темно-коричневого до черного налета).



1. Причиной появления этих водорослей являются содержащиеся в воде силикаты (водопроводная/колодезная вода). Определите при помощи теста **JBL Silikat-Test**, имеются ли в воде силикаты. При уровне содержания силикатов выше 0,4 мг/л необходимо применять качественное средство против селикатов (**JBL SilicatEX**).
2. При высоком уровне содержания силикатов в водопроводной воде может помочь установка обратного осмоса, удаляющая из воды 95% силиката.
3. Сложный, но более эффективный способ: ионообменник со специальной искусственной смолой MP 600 целенаправленно удаляет кремневую кислоту. Если использовать установку обратного осмоса с ионообменником, то он сможет удалять «проскользнувшие» остатки (5%) кремневой кислоты. Периодически необходимо регенерировать смолу в ионообменнике.



Диатомовые водоросли

Сине-зеленые водоросли:

Развиваются как в условиях нехватки питательных веществ, так и в условиях их избытка (зависит от вида). Могут помочь такие всеядные организмы, как диадемовые морские ежи или раки-отшельники. Нужно улучшить качество воды, повысив карбонатную жесткость (KH) и редокс-потенциал. Редокс-потенциал в милливольтах показывает соотношение восстановительных (отрицательных) и окислительных (положительных) процессов в воде. Его можно определить только с помощью прибора для измерения редокс-потенциала. Чем больше становится органической массы в воде (водоросли, остатки корма, мертвые рыбы), тем ниже опускается редокс-потенциал. Чем больше «отходов» удаляется, тем выше поднимется потенциал. Высокий уровень редокс-потенциала препятствует развитию не только сине-зеленых водорослей, но и других некрасивых «низших» водорослей. Прибор для измерения редокс-потенциала является эффективным средством решения водорослевой проблемы. По значению редокс-потенциала определяется эффективность тех или иных мер: повышается значение, мера успешная, опускается, мера не эффективна!

Могут помочь следующие меры: почистить «грязные углы» в аквариуме, усилить течение воды в аквариуме, применять «интервальное течение», очищать фильтрующие материалы при помощи перекиси водорода (H_2O_2).



Сине-зеленые водоросли

Шаг 2: Универсальные способы борьбы с водорослями

Лишите водорослей питания!

Не существует одного единственного способа, который может привести к устранению проблемы с водорослями. Поэтому предлагаем ознакомиться со всеми способами, приведенными в данной брошюре.

Проанализируйте содержание питательных веществ, необходимых водорослям:
Нитраты (NO_3) и фосфаты (PO_4) активизируют рост водорослей в аквариуме при превышении следующих значений:

Нитраты: 5-10 мг/л (тест JBL Nitrat Test)
Фосфаты: 0,1 мг/л (тест JBL Phosphat Test)

Способы удаления питательных веществ, необходимых водорослям:



Для удаления нитратов из аквариума используйте препарат **JBL BioNitratEX** (биологический способ долгосрочного решения проблемы) или препарат **JBL NitratEX** для немедленного решения проблемы.

Для удаления фосфатов из аквариума: используйте или специальный фильтрующий материал (**JBL PhosEX ultra**) или жидкий препарат **JBL PhosEX rapid**.

Соотношение нитраты-фосфаты

Научные исследования показали, что соотношение фасфаты-нитраты оказывает существенное влияние на рост водорослей. Идеальное соотношение для пресноводных растений составляет 1:32 (1 часть фосфаты, 32 части нитраты). Соотношение, лежащее за этими пределами, а приемлемыми считаются соотношения 1: 15 и максимум 1:30, приводят к ощутимому росту водорослей, в первую очередь сине-зеленых (цианобактерии) водорослей. Отсюда можно сделать вывод, что селективное понижение количества вещества, имеющегося в избытке (например, фосфатов), замедлит рост водорослей.

Улучшите качество воды!

Есть некоторые сопутствующие этой проблеме параметры воды и меры по уходу за водой, которые необходимо учитывать:



Регулярная подмена воды в аквариуме:
Каждые две недели заменяйте 20% воды, используя сифон для грунта (например, **JBL AquaEX** или **JBL Aqua In-Out**), однако только в том случае, если в водопроводной воде почти нет фосфатов и нитратов.





- Подмену воды и чистку фильтра выполняйте в разные дни .
- Используйте фильтрующий материал **JBL ClearMec plus** (задерживает нитриты, нитраты и фосфаты).
- Сильный рост водорослей может понизить до нуля карбонатную жесткость (которая поддерживает стабильное значение pH). Карбонатную жесткость (KH) можно поднять до значений от 4 до 8 при помощи препарата **JBL AquaDur plus**, если ее значение ниже 4°dKH.
- Если общая жесткость (GH) воды в аквариуме выше общей жесткости водопроводной воды, это указывает на то, что нужно регулярно подменивать воду, а не доливать взамен испарившейся.





Шаг 3: Лучше предупредить, чем лечить

Выполняя шаги 1 и 2, Вы ознакомились с проблемами, вызывающими рост водорослей и овладели способами их решения. Теперь очень важно узнать и о профилактических мерах, которые позволят в будущем своевременно предотвратить рост водорослей.

Конкуренция осложняет жизнь:

Водные растения и водоросли вступают в конкурентную борьбу за свет и питательные вещества. Но так как водные растения обладают более эффективным, чем у водорослей, обменом веществ, водоросли в растительном аквариуме (с очень большим количеством растений) не имеют никакого шанса на успех! Отсюда и девиз: Активизируйте рост растений и сажайте в аквариум быстро растущие растения! (рис.1)

- Подкармливайте растения, которые посадили в аквариум: основным питательным элементом всех растений является углекислый газ (CO_2), который подается в аквариум при помощи CO_2-системы (**JBL Proflora CO_2- System**). (рис. 3)
- Наряду с основным питательным элементом CO_2 растениям еще нужны минеральные вещества и микроэлементы, которые в совокупности обеспечивают здоровый рост растений. Нехватка минеральных веществ может отразиться на растениях, сделав их листья бледно-зелеными и прозрачными. (рис.2) Еженедельно после каждой подмены воды вносите в аквариум жидкое базисное удобрение (**JBL Ferropol**).









Оптимальному росту растений способствуют следующие меры:

- Так как Ваш аквариум, с большой долей вероятности, уже функционирует, применение донного питательного субстрата исключается. А вот при оборудовании нового аквариума донный питательный субстрат с самого начала оказывается незаменимым помощником, обеспечивающим превосходный рост растений.

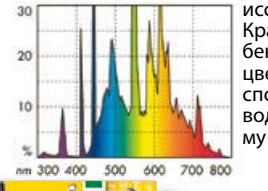


- Чувствительным и прихотливым водным растениям требуются такие питательные вещества, которые не могут вноситься в аквариум «про запас». Ежедневные удобрения **JBL Ferropol 24** обеспечат и эти растения микроэлементами, которые при внесении их один раз в неделю «про запас» под воздействием кислорода стали бы непригодными для потребления.



Шаг 3: Лучше предупредить, чем лечить

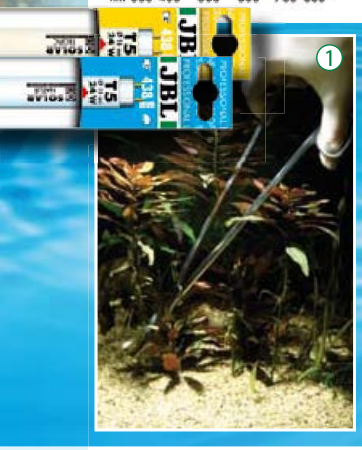
• При освещении аквариума должны использоваться полноспектральные лампы, такие как **JBL SOLAR Tropic/Natur**. Спектр полноспектральных ламп наиболее близок к натуральному солнечному свету и поэтому имеет большое преимущество в фотосинтезе растений по сравнению со спектром других ламп (лампы с двухполосным или трехполосным люминофором). Это подтверждено соответствующими научными исследованиями. Красные и в осо бенности синие цвета скорее будут способствовать росту водорослей – поэтому будьте осторожны!



• Установите правильный рацион питания: растительноядным рыбам необходим растительный корм (например, **JBL NovoVert/JBL Spirulina**), а хищникам – животный корм (например **JBL GranaCichlid/JBL NovoTanganjika**). Неправильное кормление приведет к большему загрязнению воды, так как ухудшит пищеварение рыб.



• Используйте корм с малым содержанием фосфатов: корм JBL производится из рыбной муки, содержащей незначительное количество фосфатов, но в то же время богатой белком водных животных.





Прямой солнечный свет при наличии в аквариуме питательных веществ тоже способствует росту водорослей. Поэтому прямого попадания солнечного света в аквариум следует избегать.



Попробуйте применить гранулы, например, **JBL NovoGranoMix**, или JBL хлопья, например, **JBL NovoBel**.



Сократите меню для водорослей:

• Удаляйте (при помощи ножниц **JBL AquaTerra Tool**. Сделать это очень просто) отмершие фрагменты растений и водорослей, так как они выпускают в воду накопленные питательные вещества (нитраты и фосфаты). (рис.1)



• Используйте эффект солнечных очков: при добавлении препарата **JBL Tropol** вода в аквариуме приобретает янтарный оттенок, который отфильтровывает лишний свет. Многие рыбы из тропических водоемов чувствуют себя в такой воде намного лучше, потому что она наиболее близка к воде в их естественной среде обитания.



Шаг 3: Лучше предупредить, чем лечить

Живые помощники в борьбе с водорослями:

Постоянными помощниками в борьбе с водорослями, которые к тому же внешне крайне привлекательны, являются беспозвоночные, а также рыбы-водорослееды, которые держат водоросли «в постоянном страхе».
Хорошими водорослеедами зарекомендовали себя следующие обитатели аквариума:

Рыбы:
Широкоголовые кольчужные сомы (Chaetostoma spec.) (1), барбусы (Garra spec. (2), карликовые сомы (Otocinclus spec.) (3), некоторые сомы Peckoltia (4), носатые сомы (5) семейства Farlowella, сиамские водорослееды (Epalzeorhynchus siamensis) (6), сом питбуль-плеко (Parotocinclus jumbo) (7) и тетра-водорослеед (Paradon spec.) (8).

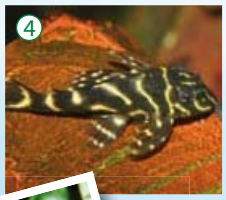


















Креветки:
Креветки Амано (Caridina multidentata) считается самым лучшим водорослеедом среди креветок.

Внимание: многие рыбы любят лакомиться креветками!

Улитки:
Многие виды улиток отлично расправляются с водорослями. Необходимо лишь следить за тем, чтобы их было не очень много. Внимание: вьюны и тетрадоны поедают улиток.



JBL GmbH & Co. KG
67141 Neuhofen
Germany
www**JBL**.de

4 014162 970145

97014 00 V03

Интернет-магазин "Травник"
+7 (912) 206 46 81
www.travnik-akvarium.ru