

# АКВАРИУМ

*Уголок живой природы в вашем доме*



**Providing Aquatic Solutions**

**КАЧЕСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ ИЗ ИТАЛИИ**

## Содержание

Введение	3
Размещение аквариума	4
Размер и форма аквариума	5
Оборудование и аксессуары	6
Обогрев	8
Фильтрация	9
Аэрация	13
Автоматические устройства	14
Другие аксессуары	14
Обустройство аквариума	15
Планировка декора	16
Вода	17
Жесткость	18
Величина pH	19
Углекислый газ	19
Аммоний, нитриты и нитраты	20
Другие химические показатели качества воды	21
Измерение химических величин	21
Идеальная вода	22
Растения	23
Рыбы и другие водные животные	26
Выбор рыб	27
Пресноводные рыбы	28
Морские рыбы	29
Чем и как питаются рыбы	30
Размножение рыб	32
Заболевания рыб	33
Обслуживание	34

Компания PRODAC INTERNATIONAL предлагает линейку кормов для рыбок в полностью биоразлагаемой пластиковой упаковке (банке), включая этикетку и крышку. «Единство любви к рыбкам и заботы об окружающей среде» - так назвала компания этот важный результат, достигнутый после многих лет инвестиций в научные исследования.



# ВВЕДЕНИЕ

Аквариум это настоящий уголок живой природы, который прекрасно вписывается в любые интерьеры от классики до модерна. В аквариуме вы сможете не только наблюдать за повадками Ваших рыбок но, набравшись опыта, займетесь их разведением. Научитесь содержать живые растения и редкие кораллы.

Обитатели аквариума не создают шума, они не загрязняют дом, не нуждаются в прогулках. Для содержания рыбок необходимо оборудование и небольшой уход, который доставит удовольствие даже ребенку.

Не существует другого такого хобби, которое также, как и аквариум, дает возможность жить в ежедневном контакте с природой в собственном доме.

В аквариуме, который правильно функционирует, аквариумист сможет увидеть и порадоваться размножению? своих рыбок. Как и любое увлечение, содержание аквариума требует некоторых базовых знаний.

Страницы этой брошюры дают основную информацию, которой достаточно, чтобы гарантировать правильное функционирование Вашего аквариума.

Аквариум, богатый растениями и заселенный Нужным количеством, гарантирует не только хорошее функционирование, но и, позволяет Вам обрести уголок живой природы в вашем доме.



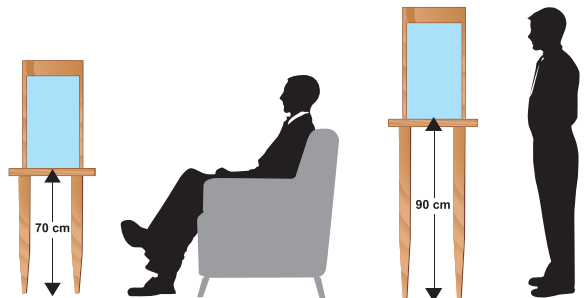


# РАЗМЕЩЕНИЕ АКВАРИУМА

Аквариум может располагаться где угодно. Благодаря современному оборудованию, аквариум абсолютно независим и нуждается только в розетке для электропитания. Тем не менее мы советуем учитывать следующие рекомендации:

1. Аквариум является не только емкостью для рыбы и растений, он также служит интерьерным украшением, а это значит, что его лучше расположить в комнатах где Вы проводите большую часть времени. Многие небольшие аквариумы можно размещать даже на кухне.
2. Аквариум должен размещаться таким образом, что бы он мог просматриваться со всех сторон.
3. С самого начала у аквариума должно быть постоянное место. Перемещение полного, или даже полупустого, аквариума практически невозможно не только из-за его веса, но также из-за риска растрескивания стекла; и дальнейшего его подтекания и разгерметизации.
4. Аквариум должен располагаться так, чтобы к нему был свободный доступ в случае профилактического обслуживания.
5. Аквариум должен располагаться на устойчивой и идеально ровной опоре, ни пол ни опора не должны шататься. Важно помнить, что конечный вес 1,2 - 1,5 кг должен быть рассчитан для каждого литра объема аквариума; другими словами, 50-литровый аквариум будет весить около 60-70 кг, в зависимости от типа его комплектации. Никогда не размещайте дно аквариума прямо на твердой поверхности. Рекомендуется подложить специальный коврик который сможет сгладить небольшие неровности опорной поверхности.
6. Размещайте аквариум подальше от попадания в него прямых солнечных лучей. Осветительные приборы современных аквариумов гарантируют идеальную норму света, в соответствии с различными требованиями растений и рыб, находящимся в аквариуме.

На схеме справа показано оптимальное расположение аквариума на тумбе.



# РАЗМЕР И ФОРМА АКВАРИУМА

Одной из самых больших ошибок, совершаемых почти всеми новичками, является желание начать с маленького резервуара для того, чтобы «набраться опыта». Это самое распространенное заблуждение, т.к.: гораздо легче ухаживать за большим, чем за маленьким аквариумом. Большой аквариум является преимуществом не только для Вас, но и для обитателей аквариума!

По этой причине рекомендуется выбирать аквариум объемом от 40 литров для пресноводных обитателей и с объемом от 100 литров для морских обитателей. Даже хорошо оборудованный маленький аквариум может требовать к себе большего ухода чем емкость большего размера.

Остатки корма и жизнедеятельности рыбок быстрее загрязняют аквариум и поэтому его нужно чаще чистить. Некоторые люди могут спросить себя, должен ли быть аквариум прямоугольным? Несмотря на то, что на этот вопрос нет определенного ответа, опыт показал, что идеальный резервуар, как для новичка, так и для опытного аквариумиста, должен иметь прямоугольную форму.

Как показывает опыт, существуют некоторые правила относительно соотношения ширины и глубины аквариума к его высоте.

На рисунке показаны три вида аквариума.

- 1 - аквариум со стандартными размерами;
- 2 - аквариум для рыб, проживающих в разных слоях воды,
- 3 - для разведения мальков.



1



2



3

# ОБОРУДОВАНИЕ И АКСЕССУАРЫ

Для идеально функционирующего аквариума нужно следующее оборудование и аксессуары:

1. Светильник с лампами;
2. Нагревающее устройство (обогреватель);
3. Внутренний или внешний фильтр.

Освещение аквариума является одним из самых важных элементов, без которого аквариум не может полноценно функционировать. Не только растения и водоросли нуждаются в свете для роста, но также и большинство микроорганизмов, которые невидимы, но необходимы для функционирования аквариума.

По этой причине осветительные приборы аквариума должны соответствовать некоторым особым требованиям, частично отличающимся от тех, которые могут быть рассмотрены оптимальные для человеческого глаза.

Снизу на картинке представлено необходимое оборудование для аквариума:

- 1 - осветительный прибор,
- 2 - обогреватель (MAGICTHERM),
- 3 - термостат (MAGICONTROL),
- 4 - нагревательный кабель (AQUACALOR),
- 5 - внутренние фильтры (MAGIC FILTER),
- 6 - внешний фильтр (СЕРИЯ DF)

оно является не отъемлемой частью всей системы жизнеобеспечения морских и пресноводных аквариумов.



## Три фактора, которые необходимо знать об освещении:

1. продолжительность освещения;
2. цвет освещения;
3. количество или интенсивность освещения.

Освещение в аквариуме должно длиться около 10-12 часов. Рекомендуется всегда включать и выключать свет в одно и то же время и оставлять свет включенным без перерывов. Любые другие режимы признаны не пригодными для нормального функционирования аквариума. Цвет освещения различается в зависимости от типа используемых ламп. Различаются следующие виды ламп:

- белый свет;
- дневной свет;
- фитостимулирующий свет.

Для того, чтобы убедиться в идеальном освещении аквариума должно быть использовано одно из трех следующих решений:

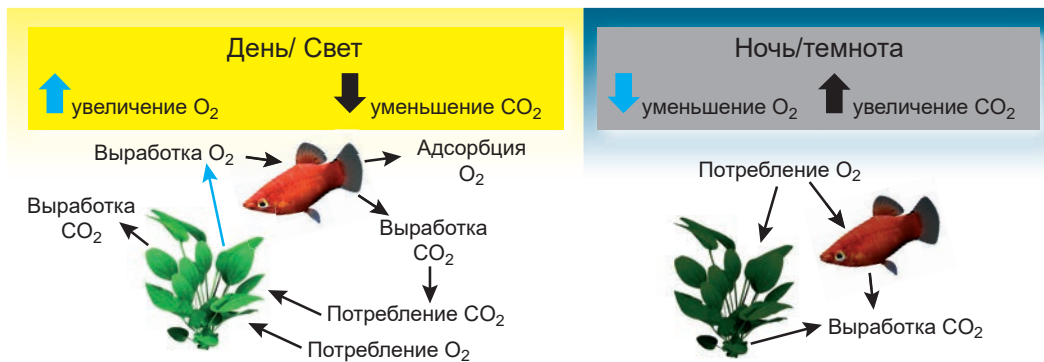
1. Иллюминация за счет «смешанного» света. Это возможно за счет фитостимулятора и теплого света ламп. В пресноводных аквариумах процент фитостимулирующего света примерно равен 50%, в то время как в морском аквариуме необходим меньший процент.

2. Освещение с использованием специального солнечного света (эти лампы, воспроизводят определенный спектр солнца).

3. Освещение при помощи металлогалогенных ламп. Это лампы, которые должны устанавливаться на расстоянии от аквариума, который, должен быть открыт, т.е. без крышки или покровного стекла.

Как известно, каждая лампа имеет особое потребление электроэнергии, обозначенное в «ваттах», но эта величина сама по себе не определяет светящийся эффект, который также зависит от типа светового спектра, производимого каждой моделью. По этой причине производители обозначают плотность тока каждой лампы в «люменах».

Нижне – схематическое изображение фотосинтеза и выработки кислорода в аквариуме.



Для пресноводных аквариумов с растениями, которым не нужно много света, примерно 30 люменов из расчета на литр воды; а для пресноводных аквариумов с растениями, которые нуждаются в большом количестве света, необходимо 50 и более люменов на литр. Для морских аквариумов необходимо рассчитывать 40 люменов, в то время как аквариумы, содержащие кораллы и других морских беспозвоночных требуют не менее 50-80 люменов (если не более).

Очень важно, чтобы яркость света выбранных ламп использовалась максимально. Эти средства направляют весь свет внутрь аквариума с помощью рефлектора. Поэтому крышки резервуаров покрыты отражающим материалом.

Для того, чтобы использовать люминесцентную лампу необходимо иметь систему включения/выключения. Окончательный, но очень важный совет: после определенного периода времени все лампы теряют люминесцентность и должны быть заменены до окончательного выгорания. Часто растения, после первичного интенсивного роста, не растут; причина почти всегда вызвана «выгоранием» ламп. В результате, люминесцентные лампы в аквариуме должны меняться примерно каждые 8-12 месяцев.

Так как большинство аквариумов предназначено для содержания теплолюбивых растений и рыбок, воду в аквариуме нужно подогревать с использованием нагревателя с терморегулятором. Рекомендуемая температура в аквариуме должна составлять от 23 до 26 градусов. Так же большим успехом у аквариумистов пользуются специальные донные термокабели, которые помогают не только поддерживать температуру но и способствуют росту растений.

Чтобы гарантировать  
правильный выбор  
освещения, следует уделить  
внимание следующим  
параметрам.

Для ламп 1 ватт:

светоотдача люминесцентной фито стимулирующей лампы составляет  
примерно 90 лм Вт

светоотдача ртутных газосветных ламп составляет от 46 до 52 лм/Вт;

светоотдача люминесцентных ламп - от 55 до 75 лм/Вт;

галоидных ламп - от 68 до 76 лм/Вт;

люминесцентных ламп солнечного действия - от 80 до 96 лм/Вт.

Например: светоотдача 25 ваттной люминесцентной фитостимулирующей лампы  
составляет 225 лм/Вт ( $25 \times 9 = 225$ ).



Регулирование происходит с помощью регулятора, расположенного в верхней части нагревателя; красный свет символизирует, что устройство включено и происходит нагрев воды. Нагреватели с электронным терморегулятором также доступны во многих зоомагазинах. Эти виды нагревателей более точные и имеют длительный срок службы. Они считаются экономически выгодными и оптимальными в использовании в аквариумах больших объемов.

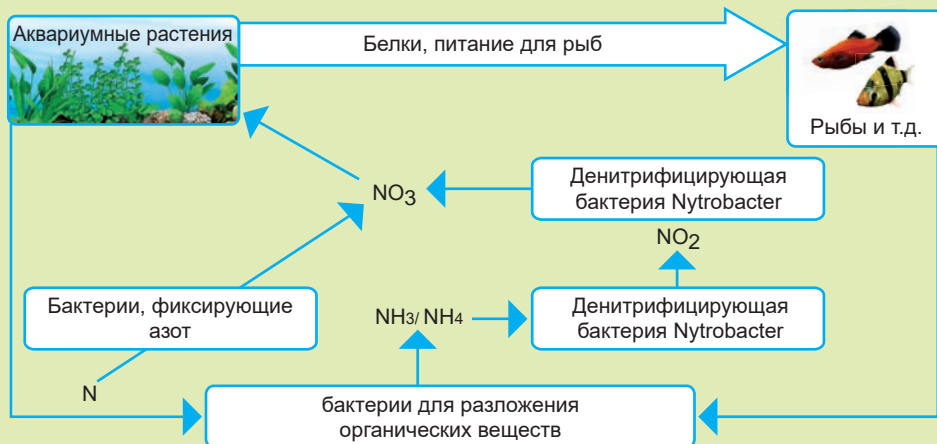
Выбирайте нагреватель с наиболее подходящей для аквариума мощностью.

Если аквариум находится в нормально обогреваемом помещении, необходимо брать 1 лампу мощностью 1 Вт из расчета на 2 литра воды, в холодное время года (например, в зимние месяцы) -рекомендуется использовать 1 лампу мощностью 1 Вт из расчета на 1 литр.

## ФИЛЬТРАЦИЯ

Аквариум не может функционировать без фильтра, системы, которая устраняет частицы грязи, из воды, т.е. то, что относится к органическим материалам. Этот материал происходит от остатков еды, мертвых листьев растений, испражнений рыб, частиц грязи, которые присутствуют в воздухе, и т.д. Если эти вещества не будут удалены, вода вскоре станет токсичной для рыбы и растений, и превратится в непригодную для их жизни жидкость. Различные системы фильтрации для аквариумов доступны на рынке. Более того, необходимо помнить о том, что многие аквариумы, купленные в магазине, уже комплектуются фильтром, что создает большое удобство для начинающих и опытных аквариумистов.

Ниже представлена: схема циркуляции азота в аквариуме



Тем не менее, чтобы гарантировать грамотное обслуживание и знать, какой тип «первой помощи» осуществлять, неплохо было бы иметь базовое представление о техническом и биологическом функционировании фильтра.

Каждый фильтр состоит из двух частей: контейнера для фильтрующего материала и устройства для перегона воды обратно в резервуар. В соответствии с положением фильтра, как внутри, так и снаружи аквариума, контейнер имеет отверстия для аспирации воды, герметически закрытые или подсоединенные к аквариуму при помощи специальных труб. Вода попадает в контейнер, просачиваясь вниз или при помощи эффекта «сообщенного резервуара» (переполнения) в то время, как корпусной насос или (в наше время реже) распределительный клапан подсоединен к аэратору (маленькому электрическому двигателю), который используется для удержания воды в аквариуме. «Сердцем» фильтра являются фильтрующие материалы, которые помогают воде очищаться. В основном существует два типа фильтрующих материалов: те, которые накапливают вещества (обычно видимые не вооруженным глазом), и те, которые используются для удаления органических веществ и их вторичных продуктов, которые, несмотря на то, что не видны, наносят вред (органические вещества и их продукты распада) всем водным организмам.

Схема функционирования внешнего фильтра (слева) и фильтра, помещенного в аквариум (справа). Наполнение фильтрующими материалами может немного отличаться от примеров на картинке (здесь использован пример аквариума с пресной водой).



- A = насос,качающий воду,  
B = префильтрация с использованием FILTERWATTE  
(синтетическое волокно).  
C = биологическая фильтрация с применением  
AQUACIL, CRYSTALCIL, CLAROCAR.  
D = мелкие частицы, химические или абсорбирующие.





Механическая фильтрация, которая практически «просеивает» воду, используется для устранения довольно крупных загрязняющих веществ. Фильтрующие материалы пригодные для этих целей: CLAROLAN (синтетическая ткань), пенопласт на основе смолы (или просто пенопласт), FILTERLAV (лава), AQUACIL (керамические трубки) и CLAROCAR (активированный уголь). Для преобразования, органических веществ и их вторичных продуктов, необходимо использовать «биологическую» систему фильтрации. В этой системе фильтрующие материалы являются базовым слоем для бактерий и других микроорганизмов, и способны, с помощью комплекса биологических процессов, преобразовывать органические вещества в неорганические (в основном нитраты), которые в большинстве своем служат как питательные вещества для растений и водорослей.

Любые фильтрующие материалы, которые позволяют контролировать рост бактерий, могут быть использованы для данного типа фильтрации. Наиболее популярными материалами являются AQUACIL (керамические трубки), губка; FILTERLAV

PRODAC предлагает полный ассортимент фильтрующих материалов:

FILTERWATTE (синтетическое волокно),  
CLAROCAR (активированный уголь),  
CRYSTALCIL (стеклянные цилиндры),  
AQUACIL (керамические цилиндры),  
NO NITRATES (адсорбции смолы).





и CARBO-ZEO гранулы состоящие из различных типов инертных материалов (керамика, лава, цеолит и пр.) и неактивированного угля. В дополнении к этим двум фильтрующим материалам существуют и другие, как те, которые адсорбируют (с активированным углем CLAROCAR, синтетической смолой MUTACAL) или химическим воздействием (AQUATOR с активированным торфом и пр.).

А для морских аквариумов используется специальная фильтрующая система, которая называется «скиммер» с УФ лампами и стерилизующим эффектом.

В завершение, один практический совет: эффективность каждого типа фильтра зависит от объема его контейнера (количества фильтрующего материала) и мощности (в литрах) встроенного насоса. Для пресноводного аквариума должен быть выбран насос с часовой мощностью равной объему аквариума (для столитрового резервуара фильтр с 100/150 литрами в час). Контейнер должен иметь объем примерно 10% объема резервуара (в закрытых внутренних фильтрах контейнер может быть меньше). Для морского аквариума насос должен быть с двойной мощностью, т.е. для столитрового аквариума рекомендуется использовать насос с объемом 200/300 литров в час; контейнер должен также быть больше, с расчетом около 15% объема резервуара.

Для более подробной информации о фильтрах смотрите главу о воде и обслуживании.

Другие фильтрующие материалы PRODAC:  
AKTIVKOHLE PLUS (активный уголь и смола- абсорбент нитратов),  
AQUATOR (с гранулами активированного торфа),  
MUTACAL (смола, удаляющая соли кальция).





## АЭРАЦИЯ

Большинство рыб и растений нуждаются в кислороде, элементе, который также важен для жизни и размножения бактерий. Более того, мы уже упоминали о том, что кислорода, который присутствует в воде, недостаточно.

Что мы можем сделать, чтобы насытить кислородом воду? Одно время распылители, известные как «пористый камень», использовались для этой цели.

При помощи электрического компрессора они производили воздушные пузырьки.

В морских аквариумах этот метод в сочетании с интенсивным перемещением воды через насос фильтра или вспомогательную помпу по сей день не считается гарантом насыщения аквариума достаточным количеством кислорода.

С другой стороны, при содержании пресноводных аквариумов опыт и годы исследований показали, что эта система имеет определенные проблемы, самой серьезной из которых является «извлечение» углекислого газа необходимого для фотосинтеза растений.

Распылители от электрического компрессора лучше использовать (в связи с недостатком кислорода, производимого растениями) распылители. Функционирование распылителя от электрического компрессора совершенно просто и не требует каких-либо технических навыков для его подключения. Аквариумисту надо только следовать простым инструкциям, которые предоставлены производителями этого оборудования.

**NITRIDAC:** культура бактерий –биологический активатор для преобразования высокотоксичного аммиака в нитриты и последних в нитраты.

**Помпа:** циркуляционный насос для пресноводных и морских аквариумов.

**Компрессор:** подает кислород в аквариум.



# АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

На протяжении последних нескольких лет отрасль рыбоводства изучила различные автоматические устройства для упрощения процесса содержания аквариумных рыб.

Существуют например автоматические кормушки для кормления Ваших рыбок. Это контейнер, соединенный с таймером, который распространяет корм для рыб через определенные интервалы времени, установленные владельцем аквариума.



Ниже Вы видите список наиболее важных аксессуаров по уходу за аквариумом:

1. сачок по размеру Ваших рыбок;
2. стеклоочиститель в форме скребка или магнита;
3. щипцы и ножницы для растений;
4. сифон для чистки грунта;
5. шланг для подмены воды;
6. термометр.

Основные аксессуары для регулярного ухода за аквариумом.



# ДЕКОР

По причинам ограниченного пространства мы не можем вдаваться в подробности о всех декорациях и материалах доступных в зоомагазинах. Мы просто представим Вам некоторые общие, но важные указания.

1. Каждый тип декора, который используется в аквариуме, должен быть как можно более натурален, и соответствовал всем жизненным условиям флоры и фауны, присутствующей в аквариуме.

2. Все используемые материалы и декорации не должны содержать токсичные вещества или каким-либо образом нарушать химический состав воды.

В пресноводных аквариумах это особый вопрос, поскольку там не используются известковые материалы, которые повышают жесткость воды, стоит также принять во внимание использованию пластиковых материалов, в особенности в морских аквариумах, поскольку они иногда вырабатывают загрязняющие вещества.

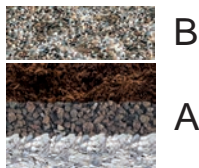
3. Выбирая декор, советуем Вам всегда консультироваться с экспертом; сбор декоративного материала в реках, озерах или море не рекомендуется.

4. Грунты и пески, используемые на дне аквариума очень важны. Оформление дна аквариума должно состоять из гравия или песка в пресноводных аквариумах и кораллового песка в морских аквариумах.

Нижее: Схема подготовки грунта в аквариуме с пресной водой.

A = слой, состоящий из гравия, FONDOVIVO, HUMUS и HUMUSPLUS (в зависимости от вида используемых растений). FONDOVIVO –натуральный субстрат, состоящий из глины и содержащий олигоэлементы. HUMUS-питательный субстрат для аквариумов с бурной растительностью. HUMUSPLUS- удобряющий субстрат для особенно деликатных растений.

B = Сверху слой из шлифованной гальки. Уровень грунта на дне аквариума может колебаться от 5 до 10 см, распределяя его у задней стенки больше по высоте, чем у передней.



Более того, материалы используемые на дне аквариума не должны быть слишком высоко, максимум 10 см в высоту. Это означает, что 25 кг материалов достаточно для столитрового резервуара.

5. Для того, чтобы предоставить растениям все питательные вещества, которые им необходимы, в пресноводных аквариумах рекомендуется закладывать гравий со специальными удобрениями для грунта.

6. Все декоративные материалы, в том числе гравий, но не удобрения для почвы, должны быть тщательно промыты.

Аквариумы обычно располагаются напротив стены. Чтобы избежать вида стены сквозь стекло аквариума и, следовательно, нарушения декоративного эффекта аквариума, рекомендуется установить задний фон для аквариума.

Лучшим решением будет прикрепить фон-пленку к заднему стеклу аквариума при помощи двухстороннего скотча. Сейчас на рынке представлено огромное разнообразие фонов, среди которых вы можете подобрать наиболее подходящий для вашего декора.

## ПЛАНИРОВКА ДЕКОРА

Вы можете найти множество предложений по обустройству различных типов аквариумов специализированной литературе. В этой главе мы только обобщим несколько важных аспектов:

1. Декор должен всегда создаваться с учетом нужд аквариумных обитателей. Многим рыбам нужны потайные места. Непременно нужно построить подходящую опору для живых кораллов и других беспозвоночных. В любом случае, необходимо оставить достаточно места для плавания.

2. Прежде чем покупать любой декоративный материал, рекомендуется выполнить план обустройства аквариума. Это определенно полезно для пресноводных аквариумов для того, чтобы выяснить, как много растений необходимо и определить их расположение.

3. В пресноводных аквариумах в качестве основного декоративного элемента должны использоваться растения, благодаря их жизненно важной роли в идеальном функционировании аквариума.

4. Морские аквариумы должны быть оборудованы множеством известковых материалов (каменистый коралл, коралловый песок) для сохранения химического баланса.

5. При приобретении заводского аквариума, заполненного аксессуарами, аквариумисту не следует беспокоиться об их размещении; в противном случае, рекомендуется сперва разместить аксессуары, а затем приступить к фактическому обустройству.





6. После того, как аквариум декорирован и заполнен водой, необходимо запустить его ненадолго без животных. Добавьте в аквариум кондиционер для воды AQUASANA, и подождите около 3-5 дней прежде, чем запускать рыбу; для морских аквариумов рекомендуется подождать по меньшей мере две недели. Только таким образом аквариум станет пригодным для обитания водных организмов.

## ВОДА

Как и в океанах, реках и озерах, вода в аквариумах является элементом, который определяет существование всех организмов. Без базовых знаний различных химических и физических факторов, которые определяют тип воды, невозможно стать успешным аквариумистом.

Тем не менее, прежде, чем вдаваться в проблемы химического характера важно отметить факт того, что пресноводный аквариум может функционировать идеально даже при использовании простой водопроводной воды и без учета ее химического состава. Морские аквариумы наоборот требуют определенного опыта. Поэтому рекомендуем сначала приобрести опыт с пресноводным аквариумом, а уж затем энергично браться за морской.

Вода никогда не будет химически чистой, а будет содержать различные вещества в большей или меньшей мере. Эти вещества определяют ее химические свойства, такие как жесткость, pH, электропроводность и др.

*AQUASANA: биокондиционер для устранения негативных факторов, которые могут навредить жизни рыб и растений в «новом» аквариуме.*



## ЖЕСТКОСТЬ

Степень жесткости воды определяется за счет присутствия в ней известковых веществ и вторичных продуктов магния, сульфатов, хлоридов, нитратов и других составляющих. Эти вещества присутствуют в воде в виде ионов и чем больше их количество, тем жестче вода.

В рыбоводстве существует различие между понятиями «общая жесткость», «временная жесткость» и «постоянная жесткость».

Общая жесткость, обычно измеряемая в немецких градусах ( $^{\circ}$  dGh), может разделяться на временную и постоянную жесткость. С одной стороны жесткость может быть устранена, например, при кипячении воды, и соответствовать, в общем случае, количеству бикарбонатов в воде; она измеряется в  $^{\circ}$ КН и также называется «карбонатной жесткостью».

С другой стороны, постоянная жесткость остается в воде даже после кипячения и формируется, в первую очередь, сульфатами, хлоридами и нитратами.

Различные типы жесткости воды необходимы и зависят от типа животных, которых желает разводить аквариумист.

Для пресноводного аквариума с обычными рыбами общая жесткость воды может быть между 7 и 15 $^{\circ}$  dGH и карбонатная жесткость между 4 и 10 $^{\circ}$  КН. Показатели питьевой воды являются естественными в данных пределах.

Для чувствительной рыбы, приспособленной к мягкой воде, может быть необходимо снижение жесткости. Этого можно достичь при добавлении дистиллированной воды или специальных веществ.



MUTAPNI "D" - для уменьшения уровня pH.

MUTAPNI "M"- для увеличения уровня pH.

## ВЕЛИЧИНА pH

Величина pH используется для определения того, является ли вещество кислотой, нейтральным веществом или щелочью. Уровень pH варьируется от 0 до 14.

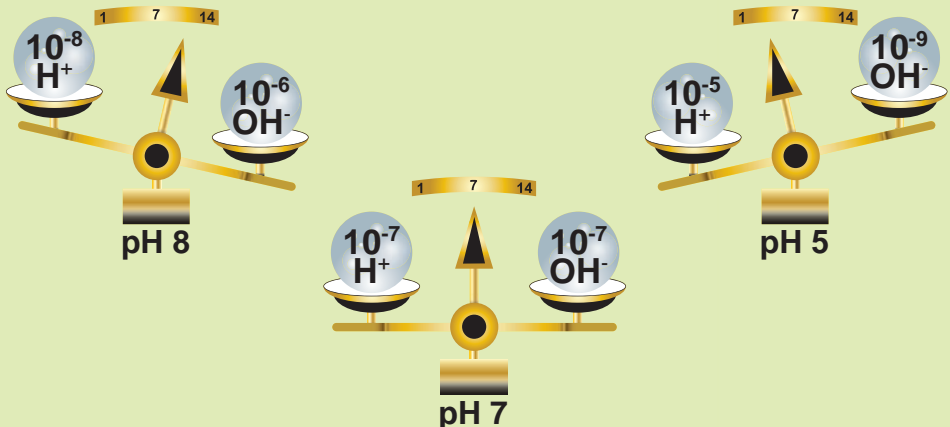
pH равный 7 является нейтральным, между 0 и 6,9 — кислотное вещество, а между 7,1 и 14 — щелочное или базовое. Даже за этой величиной легко наблюдать в аквариуме при использовании подходящих индикаторов жидкости. В пресноводных аквариумах уровень pH должен быть между 6,5 и 7,5, тогда как более кислотные величины часто необходимы для размножения определенного вида рыб и для разведения рыбы в мягкой воде. В морском аквариуме величина pH должна быть между 8,2 и 8,4.

В любом случае очень важным является то, чтобы величина pH оставалась постоянной и поэтому необходимо помнить о строгом отношении между жесткостью воды, углекислого газа и pH.

## УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

При обсуждении углекислого газа, а точнее CO<sub>2</sub>, должен быть сделан акцент на разнице между пресноводными и морскими аквариумами. Углекислый газ является кислотным веществом, которое всегда присутствует в воздухе и вырабатывается в каждом аквариуме, кроме других факторов, рыбой, бактериями и микроорганизмами. Это кислотное вещество действует на pH и понижает его уровень кислоты, его он не потреблен и не удален. В пресноводных аквариумах растения потребляют большое количество углекислого газа и зачастую количества углекислого газа, произведенного водными

Схема кислотной или нейтральной реакции воды. Когда число OH<sup>-</sup> ионов (гидроксида) превышает число H<sup>+</sup> ионов (водорода), стрелка наших весов идет направо в сторону нейтральной среды, когда наоборот же, число H<sup>+</sup> ионов превышает число OH<sup>-</sup> ионов, стрелка движется налево в сторону кислотной среды.





организмами, недостаточно, чтобы удовлетворить их потребности. В морских аквариумах, где нет растений, а есть только водоросли (которые потребляют меньше углекислого газа) это вещество почти всегда накапливается. Строгая взаимосвязь между жесткостью (особенно угольной жесткостью), pH и углекислым газом является комплексом химических процессов, которые только нужно знать только опытным аквариумистам. Менее опытным аквариумистам важно помнить, что эта взаимосвязь существует и, что определенные таблицы, которые иллюстрируют взаимозависимость между этими тремя величинами, можно найти в специализированных книгах.

## АММОНИЙ, НИТРИТЫ И НИТРАТЫ

Мы уже упоминали о том, что все органические и азотсодержащие вещества, присутствующие в аквариуме, перерабатываются бактериями и другими микроорганизмами. Эта переработка не случайна, а закономерна. Первым уровнем является переработка в аммиак (когда pH превышает 8) или аммоний (когда pH больше 8). Если аммиак токсичен для большинства водных организмов, аммоний токсичен только в очень высокой концентрации. Аммиак или аммоний все же не оседают естественным образом в аквариуме, а моментально перерабатываются в фильтре, на втором этапе цикла азотсодержащие вещества перерабатываются в нитриты, которые, в свою очередь, перерабатываются в нитраты на третьем этапе. Только нитраты, которые, к счастью, менее вредны для водных организмов, не могут быть переработаны бактериями, которые присутствуют в аквариумных фильтрах и, которые накапливаются в воде.

Измерительные тесты PRODACTEST могут использоваться для наблюдений за наличием аммония, нитритов и нитратов в воде. В любом случае, наличие аммония (аммиака) или нитритов в воде аквариума означает, что фильтр не выполняет свою функцию биологического очистителя (слишком много корма, слишком много рыб, слишком маленький фильтр, недоразвитая бактериальная флора и пр.) правильно.





С другой стороны, высокая степень нитратов с небольшим количеством нитритов определена, фильтр функционирует идеально и только частичная замена воды или использование специальной фильтрующей смолы необходимо для восстановления нормального баланса.

## ДРУГИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ

Кроме химических элементов, которые уже были вкратце описаны, существуют другие которые в определенных ситуациях могут быть важны для восстановления естественного состояния аквариума. Важно также контролировать уровень железа (необходимого элемента для пресноводных растений), фосфатов (наличие которого способствует росту водорослей; которые вредны как для пресноводных, так и для морских аквариумов) и, естественно, кислорода.

Сейчас на рынке доступны специальные тесты для измерения этих и других величин, которые позволяют полностью контролировать химический состав воды. Так же должна быть отмечена величина типичная для морских аквариумов — плотность. Эта величина нужна для определения количества соли растворенной в воде. Для измерения плотности используется ареометр, т.е. стеклянный инструмент, который погружается в воду.

## ИЗМЕРЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Измерение химического состава воды было упомянуто уже несколько раз. Аквариумист может использовать дорогое электронное оборудование для своих измерений или простые жидкостные тесты. Первое имеет преимущество высокой точности результатов, в то время как вторые имеют меньшую точность. Хороший жидкостный тест, который был разработан специально для использования в рыбоводстве, достаточно точен и, следовательно, предпочтителен. Инструкции по использованию различных измерительных приборов можно найти в упаковках с тестами и могут использоваться даже аквариумистами, у которых нет больших знаний по химии. Как для новичков, так и для тех, кто не собирается разводить очень специфических рыб, только жесткость (в пресной воде), плотность (в морской воде), pH и возможно нитраты (для установления правильного момента для частичной замены воды) должны быть измерены.

### AQUASALZ:

*Смесь для удаления  
грязи со дна аквариума  
кислосодержащих солей.*



## ИДЕАЛЬНАЯ ВОДА

В общем, не существует такого понятия как «идеальная вода». Это связано с фактом, который во многом зависит от типа водных организмов, которые аквариумист хочет содержать и разводить в своем аквариуме. Их требования зачастую отличаются значительно. Важно помнить, что в общем случае, все пресноводные организмы имеют относительно высокую способность к адаптации и, в то время как морские организмы требуют больше стабильности в окружающей среде и являются более чувствительными к химико-физическим изменениям воды.

В следствии этого, для пресноводных аквариумов хорошим показателем «идеальной» воды является уровень pH около 7 и жесткость между 10-15° dGH и 5-10° KH.

В морских аквариумах, в среднем, плотность (которая в определенном смысле заменяет жесткость в пресной воде) должна составлять около 1022-1025 и pH примерно 8,2

Уровень pH измеряется следующим методом:

Добавьте 2 капли из пузырька в 5 мл аквариумной воды и затем сравните цвет воды с цветовой шкалой.



*PRODACTEST: для лучшего контроля химических показателей воды: комплект тестов для измерения уровня pH, жесткости воды, нитритов, нитратов и аммиака)*



# РАСТЕНИЯ

С самого начала мы отметили, что растения не обитают в морских аквариумах. В связи с этим, данная глава будет интересна только для тех, кто устанавливает пресноводный аквариум. Выращивание водорослей в морских аквариумах не имеет ничего общего с культивацией водных растений и не будет рассматриваться в данной инструкции (мы хотим Вам напомнить, что содержание морского аквариума должно рассматриваться только после получения опыта с пресноводным аквариумом!).

А теперь краткий обзор некоторых наиболее важных указаний для культивации аквариумных растений:

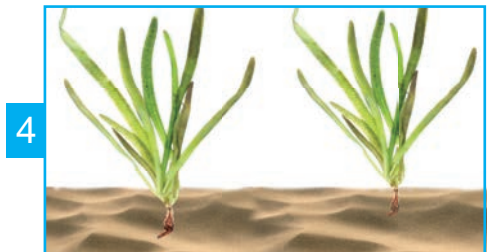
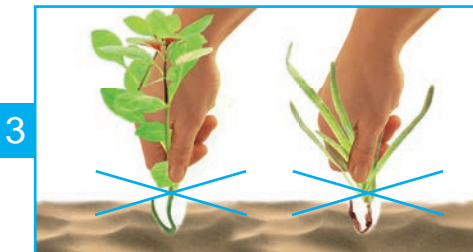
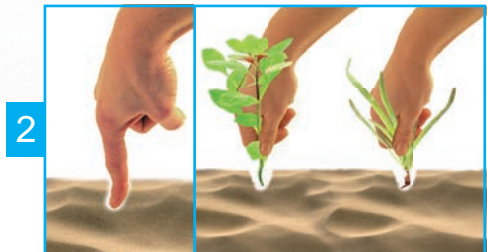
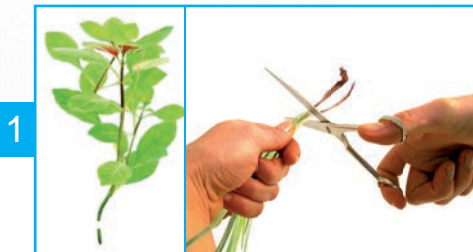
1. Несмотря на то, что почва относительно важна для аквариумных растений, потому что большинство из них питаются через листья, она должна, тем не менее, быть ухоженной. Нижний слой материала не только служит как подпочва для фиксации корней, но также сохраняет определенное количество питательных веществ, которые впоследствии растворяются в воде и поглощаются растениями.

2. Мы уже обсуждали осветительные приборы; ни одно растение не может расти без соответствующего освещения.

3. Питательные вещества являются третьим фактором, который необходим для роста растений. Кроме углекислого газа для фотосинтеза, растения нуждаются в минеральных солях растворимых в воде, многие из которых деомпозируются из органических материалов в фильтре; другие же должны контролироваться аквариумистом при использовании соответствующих удобрений и/или питательных почв.

Внизу: как посадить растения.

1) Для ускорения роста корни можно слегка подрезать. 2) При помощи пальца сделайте отверстие в песке и посадите растение. 3) При посадке корни необходимо размещать по направлению их естественного роста. После посадки убедитесь, что корень полностью покрыт грунтом. 4) Никогда не сажайте растение в землю слишком глубоко или слишком высоко. Достаточно слегка прикрыть корень грунтом.





В таблице представлен список самых распространенных растений растений, которые можно легко найти в любом зоомагазине. Самые простые в содержании растения помечены х более сложные xx. В столбце «высота в см», указана максимальная высота которую может достичь тот или иной вид растений. Обозначение в круглых скобках с буквой g указывает на растение, плавающее на поверхности воды. Буква G указывает на растения, предпочитающие «жить» в группах, и S-обозначает одиночные растения. Некоторые растения могут существовать в группах и по отдельности.

Научное название	высота см	трудности	использование
<i>Alternanthera reineckii</i>	40	x	G
<i>Anubias species</i>	15-30	x (xx)	S, G
<i>Aponogeton crispus</i> ,	50	x	S, (G)
<i>Bacopa caroliniana</i> (B. amplexicaulis)	40	x (xx)	G
<i>Bacopa monnieri</i>	15-40	x (xx)	G
<i>Ceratopteris</i> sp.	(40) g	x	G
<i>Cryptocoryne affinis</i>	20	x	G
<i>Cryptocoryne wendtii</i>	30	x	G, (S)
<i>Cryptocoryne willisii</i> (C. nevillii)	5-10	x	G
<i>Echinodorus bleheri</i>	50	x	S
<i>Echinodorus cordifolius</i> (E. radicans)	50	x	S
<i>Echinodorus parviflorus</i>	20	x	G
<i>Echinodorus quadricostatus</i> (E. intermedius)	10	x	G
<i>Egeria densa</i> (Elodea densa)	40	x	G
<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	40	x (xx)	G
<i>Hygrophila corymbosa</i> (Nomaphila stricta)	40	x	G
<i>Hygrophila polysperma</i>	40	x	G
<i>Hygrophila stricta</i>	40	x	G
<i>Limnophila sessiliflora</i>	30	x	G
<i>Lobelia cardinalis</i>	50	x (xx)	G
<i>Ludwigia</i> sp.	40	x (xx)	G
<i>Lysimachia nummularia</i>	40	x	G
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	30	x	G
<i>Nymphaea lotus</i>	20 (50)	x (xx)	S
<i>Riccia fluitans</i>	(5) g	x	G
<i>Sagittaria graminea</i>	20	x	G
<i>Sagittaria platyphylla</i>	40	x	S
<i>Sagittaria subulata</i>	10	x	G
<i>Samolus parviflorus</i>	10	xx	S, (G)
<i>Vallisneria spiralis</i>	40	x	G

**NUTRONFERRO:** Жидкое удобрение специально разработанное для лучшего роста растений.

**NUTRONFLORA:** Жидкое удобрение для ухода за растениями на основе минеральных солей и олигоэлементов.







Anubias  
congensis



Cryptocoryne  
affinis



Vallisneria  
spiralis



Aponogeton  
longiplumulosus

4. Контроль за плотностью посадки растений в аквариуме является важным фактором, влияющим на их рост и развитие. Опыт показал, что несмотря на то, что рекомендуется декорировать аквариум множеством растений, только несколько разновидностей должны быть использованы.

Перед тем, как вы начнете работать над декором аквариума, мы рекомендуем вам выбрать те виды растений, за которыми легко ухаживать и быстро растут.

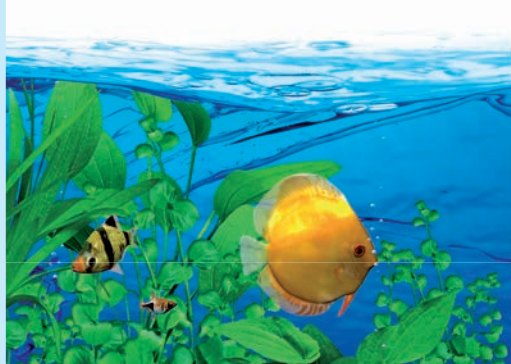
Если советы, данные в этом руководстве, соблюдаются правильно, у аквариумиста не возникнет никаких проблем с жизнью растений.

Мы хотим еще раз отметить что, все растения, перечисленные на обложке легко выращиваются в любых аквариумах и не представляют особых хлопот в содержании. В отличие от переизбытка рыбы, растений никогда не будет много. Одна треть, если не больше, пространства в резервуаре должна быть занята растениями.

Рискуя повториться, мы напомним нашим читателям, что рыба и другие водные животные, такие как беспозвоночные, должны помещаться в аквариум только после его «вызревания». На протяжении этого периода вода станет абсолютно чистой, будет установлено биологическое равновесие и начнется первичное образование Вашего аквариума в фильтре и подпочве Вашего аквариума. Пресноводные растения получают время на «акклиматизацию».



Процесс становления биологического равновесия можно ускорить с использованием биокондиционера (AQUASANA), так и лиофилизированных бактерий (NITRIDAC).



## РЫБЫБЫ И ДРУГИЕ ВОДНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

А теперь проанализируем наиболее важные факторы, которые необходимо учитывать при покупке и помещении рыбы в аквариум, где будут обитать и другие водные животные.

1. Никогда не покупайте больную рыбу. Плавники должны быть раскрыты и не должны иметь никаких белых точек и болячек на теле также не должно быть никаких признаков паразитов или повреждений, таких как белые крапинки ранки, язвы, кровяные пятна и т.д.; брюшко должно быть полным и выгнутым.

Рыба должна плыть с расправленными плавниками и не совершать каких-либо резких движений; дыхание, которое можно определить по жабрам, должно быть регулярным и спокойным. Их глаза должны быть чистыми и «живыми». Когда рыба пробирается по дну или плывет слишком близко к поверхности воды, значит что-то не в порядке.

2. Если Вы если вы сомневаетесь в общем здоровье рыбы, посмотрите, что произойдет, когда Вы дадите ей корм; все рыбы, даже те, которых только что покормили, примут корм, а больные откажутся.

3. В случае приобретения малоизвестной рыбы или особых видов, необходимо получить максимум информации от консультанта в магазине. Важно знать температуру воды, pH, жесткость или плотность и вид корма, который давали рыбе.

4. Для пресноводных аквариумов нельзя приобретать только одну особь одного вида; всегда приобретайте по крайней мере пару, или лучше небольшую группу из 4-6 рыб, особенно если говорить о рыбе, которая живет в стаях.

Это правило не распространяется на морские аквариумы, потому что многие виды одиночны и не могут выдержать присутствие другой рыбы того же вида в резервуаре.

5. Для того, чтобы избежать изменений температуры, доставьте рыбу домой как можно скорее; также важно не трясти пакет, используемый для ее транспортировки.

ALGA CONTROL: Препарат для контроля роста сине-зеленых водорослей в пресной воде.



6. Прежде чем помещать рыбу в аквариум, проверьте температуру воды в аквариуме, а затем в пакете; если разница в температуре больше 3 С, откройте пакет, используемый для транспортировки и позвольте ему побыть в аквариумной воде около 15 минут. В случае с чувствительной рыбой (с этой точки зрения все морские рыбы чувствительны), рекомендуется медленно добавлять (каждые 10 минут) аквариумную воду в пакет. Это делается для того, чтобы предотвратить резкую смену химического состава. Всегда рекомендуется выключить свет в аквариуме прежде, чем запускать туда новую рыбу.

7. Когда температура достигает того же уровня, аккуратно поместите рыбу в аквариум, медленно переворачивая пакет с рыбой. Никогда не берите рыбу руками и не используйте сачок для этой операции.

8. Проследите за поведением рыбы около 10 минут. Полезно также обнаружить их потайные места, потому что тогда Вы будете знать, где их искать во время акклиматизации.



## ВЫБОР РЫБ

Осталось выяснить еще один факт: какие критерии должны использоваться при выборе вида и количества рыб. Найти ответ на этот вопрос не всегда легко, поскольку это зависит от различных факторов:

1. Тип предполагаемого аквариума (общий резервуар, специальный резервуар только для определенных видов, резервуар, который воссоздает специфический биотоп);
2. Природа и поведение рыб в аквариуме; каждый вид рыбы имеет различные требования к пространству;
3. Объем и размер аквариума в котором будет расти каждый вид рыбы (магазины обычно продают молодых рыб, которые имеют маленькие размеры).

Следующие два списка «легкой» рыбы, специально подобраны для начинающих аквариумистов, которые не хотят тратить много времени на разведение трудных рыб.

## ПРЕСНОВОДНАЯ РЫБА «БЕЗ ПРОБЛЕМ»

Barbus conchoniuis,  
 Barbus nigrofasciatus,  
 Barbus "schuberti",  
 Barbus tetrazona,  
 Barbus titteya  
 Betta splendens  
 Brachydanio albolineatus,  
 Brachydanio rerio  
 Chanda ranga  
 Colisa fasciata,  
 Colisa labiosa,  
 Colisa lalia  
 Corydoras aeneus,  
 Corydoras paleatus  
 Gymnocorymbus ternetzi  
 Helostoma temminckii  
 Hemigrammus nanus,  
 Hemigrammus ocellifer  
 Hyphessobrycon callistus,  
 Hyphessobrycon flammeus,  
 Hyphessobrycon gracilis,  
 Hyphessobrycon pulchripinnis  
 Hypostomus plecostomus  
 Labeo bicolor  
 Macropodus opercularis  
 Melanotaenia boesemani  
 Moenkhausia sanctaefilomenae  
 Paracheirodon innesi  
 Poecilia reticulata,  
 Poecilia latipinna, Poecilia velifera  
 Pristella maxillaris  
 Pterophyllum scalare  
 Rasbora heteromorpha  
 Tanichthys albonubes  
 Trichogaster leeri,  
 Trichogaster trichopterus  
 Xiphophorus helleri,  
 Xiphophorus maculatus,  
 Xiphophorus variatus



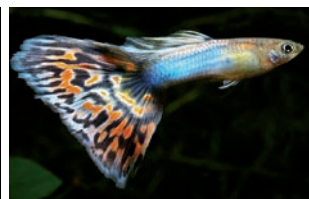
Barbus tetrazona



Corydoras aeneus



Betta splendens



Poecilia reticulata



Brachydanio albolineatus



Pterophyllum scalare



Colisa fasciata



Rasbora heteromorpha



Xiphophorus helleri



Paracheirodon innesi



## МОРСКАЯ РЫБА «БЕЗ ПРОБЛЕМ»

Abudefduf (практически все виды)

Amphiprion clarkii,

Amphiprion ephippium,

Amphiprion melanopus

Chromis xanthurus

Dascyllus aruanus,

Dascyllus carneus,

Dascyllus reticulatus,

Dascyllus trimaculatus

Gobidi, (практически все виды)

Labridi, (практически все виды)

Monodactylus argenteus

Pomacentrus, (практически все виды)

Scatophagus argus



Abudefduf saxatilis



Amphiprion clarkii



Amphiprionocellaris



Anampes chysoccephalus



Bodianus bilunulatus



Chromis Xanthura



Dascyllus artuanus



Glyphidodontops  
hemicyaneus



Pomacentrus  
bankanensis

В соответствии с числом рыб, запущенных в аквариум, рекомендуется следовать таким правилам:

1. для пресноводного аквариума рассчитываем на 1,5 литра воды для каждого сантиметра длины рыбы (вместе с хвостовым плавником);
2. для морских аквариумах каждый сантиметр рыбы нуждается в 7-8 литрах воды.

# ЧЕМ И КАК ПИТАЮТСЯ РЫБЫ

Правильная диета позволит рыбам не только долго жить, но также расти, а в случае с пресноводными рыбами — еще и размножаться. Корм должен быть подобран как можно тщательнее.

Большое разнообразие кормов, от хлопьев до гранул, от лопфилизированного до замороженного корма доступны на рынке.

1. Размер и форма корма должны быть подходящими для рыбы т.е. большие кусочки для большой рыбы, маленькие для маленькой.
2. Тип корма должен соответствовать пищевым требованиям рыбы; некоторые рыбы, в основном фитофагус, питаются исключительно органическими веществами, в то время как другие питаются живыми кормами? потому что они являются «хищниками».
3. По возможности рыба должна получать корм дважды в день; один раз утром, а второй раз перед отключением освещения.

Ниже: Полная линия кормов для всех видов пресноводных и морских рыб.



4. Количество даваемого корма очень важно: необходимо давать столько корма сколько рыба сможет съесть за 5-10 минут. Вскоре Вы поймете, какое точно количество корма необходимо.
5. Необходимо избегать однообразной диеты; выберите по крайней мере два различных типа корма. Даже самый лучший корм, который дается рыбе все время, не удовлетворит ее потребностей?
6. Обеспечьте своих рыбок нужными жидкими витаминами.

Нижe: Корма сухой заморозки, идеальный корм для обеспечения сбалансированной диеты для всех видов пресноводных и морских рыб. Корм в гранулах BIOGRAN.

TROPICAL FISH FLAKES (смесь хлопьев для пресноводных рыб) и TARTAFOOD –корм в виде палочек для пресноводных черепах.







## РАЗМНОЖЕНИЕ РЫБ

Как уже отмечено, пресноводная тропическая рыба также размножается в домашних аквариумах; к сожалению, даже в наше время, размножение морской рыбы в аквариуме наблюдается нечасто.

Необходимо отметить, что размножение многих видов пресноводной рыбы не представляет никаких особых проблем и, имея небольшой опыт в разведении рыбы, может быть достигнуто любым аквариумистом. Тем не менее, рекомендуется сначала получить определенный опыт с «общими» аквариумами, прежде чем углубляться в разведение.

Ниже: правильное применение витаминов.

Никогда не добавляйте витамины непосредственно в воду: таким образом, вы только загрязняете воду, не принося никакой пользы рыбам. Витамины необходимо добавлять в корм (предпочтительно - замороженный корм или сухой) перед кормлением.

**НЕТ**



**ДА**







## БОЛЕЗНИ РЫБ

Если Вы поместили в свой аквариум «легкую» рыбу и следовали подсказкам, данным в этом руководстве, вероятность заболеваний мала.

К слову, не стоит забывать о том, что рыба имеет мощный иммунитет от болезнетворных микроорганизмов и, если общие условия выведения приемлемы, вряд ли она будет подвержена заболеваниям. Несколько основных правил, что бы рыбы не болели:

1. Если функционирование аквариума контролируется и если куплены здоровые рыбы, то их собственного иммунитета достаточно для предотвращения заболеваний
2. Категорически не рекомендуем использовать химические продукты для так называемой «профилактики заболеваний». Они почти всегда приносят больше вреда, чем пользы.
3. Если Вы заметили странное поведение рыбы или какие-либо симптомы заболевания, рекомендуется проконсультироваться с продавцом этих рыб или поискать ответ в специализированной литературе.
4. Различные продукты, специально разработанные для лечения аквариумных рыб, доступны на рынке.
5. Заболевания рыб не передаются людям!

# ОБСЛУЖИВАНИЕ

Несмотря на множество средств на рынке, которые позволяют аквариуму «функционировать автоматически», определенное обслуживание все же должно осуществляться. 100-200 литровый аквариум требует несколько часов труда в месяц... это значит, что остается много свободного времени, чтобы созерцать и наслаждаться прекрасным видом подводного мира в Вашем доме!

Ниже Вы найдете краткую инструкцию по техобслуживанию.

Мы начнем с задач, которые одинаковы для обоих типов аквариумов.

**Каждый день необходимо выполнять четыре правила, часть из которых можно автоматизировать:**

1. включайте и выключайте освещение в аквариуме;
2. кормление рыб;
3. контролируйте температуру воды;
4. удаляйте остатки жизнедеятельности рыб которые остались на дне.

## **Для пресноводных аквариумов**

следующие операции должны выполняться раз в неделю:

1. проверка уровня pH, жесткости и наличия нитратов;
2. проверка работы системы CO<sub>2</sub>;
3. проверка состояния растений, их пересадка, в случае необходимости, или удаление мертвых листьев;
4. контроль функционирования фильтра и очищение фильтра предварительной очистки;
5. долив воды, которая испарилась (чтобы не нарушить химический баланс, рекомендуется использовать дистиллированную воду). Каждые две недели примерно 15% воды должны менять при добавлении кондиционера от хлора AQUASANA. При осуществлении этой операции было бы неплохо проверить оборудование аквариума для того, чтобы убедиться, что оно правильно функционирует. Не рекомендуется полностью обновлять аквариум, даже после года использования.



## Для морских аквариумов

необходимо выполнять следующие работы:

1. проверка уровня pH, плотности и наличия нитратов;
2. контроль функционирования фильтра и очищение фильтра предварительной очистки;
5. долив воды, которая испарилась (рекомендуется использовать воду добавлением MAGIC TRACE ELEMENTS. Каждые две/три недели примерно 15-20% воды должны подменивать с добавлением соли OCEAN FISH. При осуществлении этой операции было бы неплохо проверить оборудование аквариума для того, чтобы убедиться, что оно правильно функционирует.

OCEAN FISH и OCEAN REEF, цельная морская соль для идеального приготовления морской воды из водопроводной для тропических и средиземноморских рыб, беспозвоночных и водорослей.

MAGIC TRACE ELEMENTS: 70 питательных жизненно важных микроэлементов для поддержания здоровой флоры в морских аквариумах.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Удачи!**

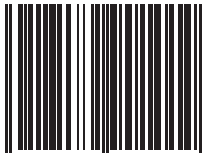


PRODAC International S.r.l.  
Via P. Nicolini, 22  
35013 CITTADELLA (PD)  
[www.prodac.it](http://www.prodac.it)  
[info@prodac.it](mailto:info@prodac.it)

Официальный дистрибьютор:  
ООО "МЕДОСА", 140055, Московская область,  
г. Котельники, микрорайон Белая Дача,  
промзона ООО «Технопром», литера Е,  
объект 2, офис 308,  
тел.: 8-800-550-36-29  
[www.aquarium-center.ru](http://www.aquarium-center.ru)



COD.:14AQRUS



8 018189 901010