ЭХИНОДОРУСЫ В ПОДВОДНОМ САДУ
Echinodoruses in underwater garden

Галицын Д. И., Кислицина М. Н.
Россия, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, 21, тел. 8(912)2064681;
www.travnik-akvarium.ru

Среди огромного разнообразия водных растений, известных в аквакультуре, немногие могут сравниться по видовому спектру и популярности с эхинодорусами. В первую очередь, это связано с высокой декоративностью и адаптивностью представителей этого рода, т. е. способностью к хорошему росту и развитию в самых разнообразных условиях среды.

Представители эхинодорусов отличаются большим разнообразием размеров: среди них встречаются как гиганты, высотой более метра, так и карлики, размер листьев которых не превышает 3-5 см. Листья эхинодорусов самой разной формы: от узколинейных до сердцевидных и округлых. Окраска листьев также варьируется в широких пределах: от светло-зеленой до почти черной, иногда с рисунком из светлых, темно-красных или фиолетовых пятен неправильной формы. В течение последних десятилетий в аквариумной культуре появилось множество гибридных форм, которые еще более расширяют этот спектр.

Все это многообразие позволяет создавать очень выразительные подводные ландшафты, в которых преобладают эхинодорусы. Правильно организованное сообщество эхинодорусов будет требовать минимального ухода. Необходимо лишь учесть ключевые особенности содержания такого подводного сада, чтобы он отлично выглядел как можно дольше.

Общие принципы содержания эхинодорусов в аквакультуре

Наибольшее распространение в аквакультуре получили эхинодорусы, образующие устойчивые водные формы и достигающие размера 15-30 см во взрослом состоянии. Характерные представители этой группы – эхинодорус Ашерсона (*Echinodorus aschersonianus*), эхинодорус амазонский (*E. amazonicus*), эхинодорус Блехера (*E. bleheri*), эхинодорус Марти (*E. major*), эхинодорус горизонтальный (*E. horizontalis*), эхинодорус Горемана (*E. horemanni*), эхинодорус Барта (*E. barthi*), эхинодорус «Rose» (*E. «Rose»*) и многие другие (рис. 1-4). При их выращивании необходимо придерживаться общих правил для содержания эхинодорусов, без необходимости применения каких-либо «хитростей». Остановимся подробнее на этих правилах.

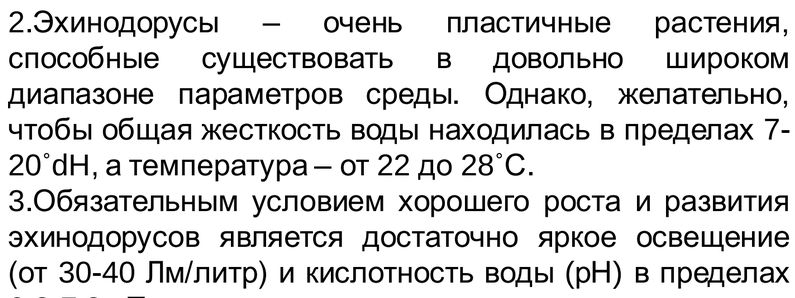
1.Первое правило касается выбора экземпляров для содержания в аквариуме. Хороший «посадочный материал» – молодые растения, полученные путем вегетативного или семенного размножения. Молодые экземпляры имеют более выраженный потенциал к росту и быстро адаптируются к условиям нового, в т.ч. «свежего» аквариума, начиная активно расти и быстро переходя в водную форму. Крупные взрослые экземпляры значительно хуже переносят пересадку и комплексную смену внешних условий. Поэтому они могут быть рекомендованы только для стабильных, хорошо функционирующих аквариумов, где уже наблюдается хорошее развитие эхинодорусов и других видов растений.



Рис. 1. Крупный экземпляр эхинодоруса Блехера

2.Эхинодорусы – очень пластичные растения, способные существовать в довольно широком диапазоне параметров среды. Однако, желательно, чтобы общая жесткость воды находилась в пределах 7-20˚dH, а температура – от 22 до 28˚C.

3.Обязательным условием хорошего роста и развития эхинодорусов является достаточно яркое освещение (от 30-40 Лм/литр) и кислотность воды (pH) в пределах 6,8-7,8. Продолжительность светового дня не должна превышать 8-9 часов, что вполне достаточно для успешного развития. Для достижения наилучшей окраски листьев «цветных» форм хорошо зарекомендовали себя фитолампы со специальным спектром, такие, как *Sylvania Grolux*, *Hagen Flora-Glo*, *Dennerle Special Plant* и некоторые другие. Это хороший дополнительный источник «спектрального» освещения. При этом нужно исключить попадание «паразитического», т.е. бесконтрольного естественного освещения в аквариум, поскольку это чревато активным ростом водорослей.



. **Рис. 2. Эхинодорус «Rose»**

4.Еще один важный момент: большинство эхинодорусов не переносит слишком кислой реакции грунта. Поэтому популярные в последнее время «активные» субстраты для растительных аквариумов в выращивании эхинодорусов проигрывают нейтральным грунтам из-за снижения кислотности. Оптимальным субстратом для культивирования большинства эхинодорусов следует признать нейтральный окатанный грунт фракцией 2-5 мм, богатый питательными веществами, поскольку многие эхинодорусы значительную часть питания получают из грунта.



Рис. 3. Эхинодорус Марти с цветоносом

4.Для «цветных» селекционных форм часто требуется минеральное питание, получаемое из воды. Его источником служат жидкие удобрения, представляющие собой миксы микро- и макроэлементов.

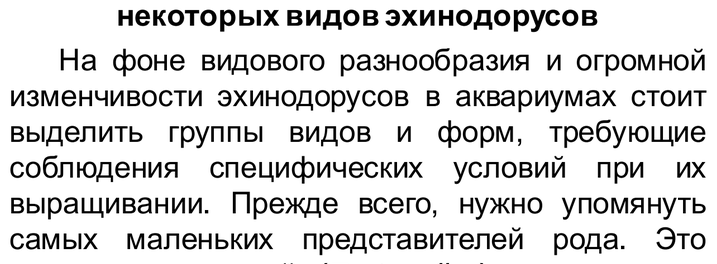
5.Обслуживание аквариума с эхинодорусами, как и в большинстве случаев, следует проводить еженедельно с заменой от трети до половины объема воды.



Рис. 4. Выразительная окраска эхинодоруса «Indian Red»

Специфичные факторы в содержании некоторых видов эхинодорусов

На фоне видового разнообразия и огромной изменчивости эхинодорусов в аквариумах стоит выделить группы видов и форм, требующие соблюдения специфических условий при их выращивании. Прежде всего, нужно упомянуть самых маленьких представителей рода. Это эхинодорус нежный (*E. tenellus*) и эхинодорус четырехреберный (*E. quadricostatus*). Оба вида знамениты как представители почвопокровных растений переднего плана, при благоприятных условиях образующие газонообразный «ковер» высотой 3-10 см (рис. 5). Самое главное для этого – обеспечить нужную яркость освещения – более высокую, чем необходимо для других эхинодорусов. Нижний порог освещения здесь составляет от 45 Лм/литр. Если значение светового потока ниже, рост и размножение замедляется и растения начинают «вытягиваться» вверх. В стандартном аквариуме без увеличения яркости освещения они испытывают его дефицит и быстро деградируют.



. **Рис. 5. Фрагмент растительного аквариума с «газоном» из эхинодоруса нежного**

Чем ярче будет освещение, тем лучше эти эхинодорусы будут выглядеть и выполнять свою функцию в подводном саду.

Вторую группу видов составляют эхинодорусы, которые не образуют устойчивых водных форм. Эта особенность проявляется в том, что они стремятся выйти на поверхность воды и за ее пределы. К этой группе можно отнести большинство эхинодорусов с очень декоративными крупными листьями. Размеры самих растений также довольно крупные, часто превышают 30-40 см во взрослом состоянии. Типичные представители этой группы – эхинодорус сердцевидный (*E. cordifolius*), эхинодорус лопатолистный (*E. palaefolius*), эхинодорус мурикатус (*E. muricatus*), эхинодорус шероховатый (*E. scaber*) и некоторые другие (рис. 6-10) Такие эхинодорусы могут хорошо вписаться в крупные аквариумы. При этом главная задача – «удержать» их под водой как можно дольше. В свою очередь, они при этом должны иметь здоровый вид и не деградировать.



Рис. 6. Эхинодорус сердцевидный

Основными факторами, способствующими выходу этих эхинодорусов в надводную форму являются: продолжительный световой день, преобладание в освещении красного спектра, богатый питательными веществами субстрат и вода. Таким образом, если мы хотим препятствовать образованию надводных форм, эти факторы нужно сдерживать. Поэтому эти виды обычно содержат в высоких аквариумах, где столб воды часто превышает 50-65 см. Субстрат должен быть относительно бедным питательными веществами, мощность его слоя не должна превышать 6-7 см. Это необходимо для облегчения удаления избытка органики при обслуживании аквариума. Для освещения нужен «строгий режим»: оно должно быть достаточно ярким, но его длительность не должна превышать 8-9 часов в сутки. Лучше всего зациклить освещение на работу по таймеру. Также нужно полностью исключить внешнее «паразитическое» освещение. Как было отмечено выше, преобладание красной части спектра в освещении этой группы видов стимулирует переход в надводную форму. Для контроля этого процесса лучше применять источники света с преобладанием синей и желтой части спектра. Для оценки скорости роста можно использовать следующий принцип: оптимальной считается интенсивность роста, при которой розетка выдает один лист в 1-2 недели. Появление слабо окрашенных или слишком мелких листьев служит сигналом о дефиците питания и/или освещения.



Рис. 7. Группа эхинодоруса лопатолистного

Использование описанных приемов позволяет в течение длительного времени содержать даже очень крупные экземпляры данной группы видов в водной форме.



Рис. 8. Сортовой эхинодорус «Red Special»

Таким образом, в настоящее время мы имеем все возможности для успешного культивирования практически любых видов эхинодорусов. Усилия и затраты, направленные на техническое оснащение и обслуживание комнатных водоемов, безусловно, стоят той великолепной картины, которую представляет собой подводный сад с эхинодорусами.