

МОРСКОЙ
АКВАРИУМ

№5
2007

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВЕННО-АКВАРИУМИСТИКЕ



РЫБЫ-ДЕВУШКИ



РАЗВЕДЕНИЕ МАНДАРИНКИ
ПАРАЗИТЫ И СИМБИОНТ
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ



КОРАЛЛ

МОРСКОЙ АКВАРИУМ

Учредитель

Березин Михаил Владимирович

Журнал «Кораллы» создан в Великобритании специально для любителей морского аквариумистства и является единственным в своей категории изданием РФ

Свидетельство о регистрации

СМ № 014/0077 от 04.04.01 от 01 августа 2008 г.

Адрес редакции

Москва, Немецкая ул. д. 14, стр. 3

Главный редактор издания

Даниель Кюш

Главный редактор издания

Березин Михаил Владимирович

Заместитель редактора

Маркете Жан Лисовски

Полномочный представитель

Коллеа Уитли

Кокоткина Анастасия

Романюк Роман

Осипов Игорь

Чернышова Аркадий

Устиновский Андрей

Донцов Дмитрий

Монгузица Павел

Перевод

Григорьев Александр

Подарком журналу выдают благодарности читателю «Морской Аквариум» на Частный Личный аквариум и организацию и предоставление фотосъемки.

За содержание рекламных материалов и частные объявления редакция ответственности не несет. Все статьи авторов опубликованные статьи являются собственностью и принадлежат редакции.

Использование любых статей и материалов в любых средствах массовой информации без разрешения редакции является нарушением авторских прав.

Цена свободная

Телефон редакции: 4992-623-2241, 623-17-79

и сайт: akvarium.ru

korall@akvarium.ru

ISSN - 1609-779X

© 2011 год. Все права защищены

© «Морской Аквариум»



- 2 КОЛОНКА РЕДАКТОРА
Михаил Березин, Даниель Кюш
- 4 РАЗВОДНАЯ РЫБА ИЗ АМЕРИКИ:
мнение специалиста
Аркадий Чернышов
- 5 МОЛОДЫЕ, ЗДОРОВЫЕ, РАСКОРМЛЕННЫЕ -
коралловые рыбы, разводимые на ферме
Грегори Шинер
- 12 ЭТО МОЖЕТ КАЖДЫЙ
Дмитрий Дюков
- 16 ПОМАЦЕНТРОВЫЕ
Франк Шнейдесовид
- 26 ПОМАЦЕНТРОВЫЕ - ЭТО ИЛИ БЛАГО?
Торстен Лоттер
- 32 РИФОВЫЕ РЫБЫ -
семейство Помацинтроевые
Франк Шнейдесовид
- 40 РЫБА-ЛАСТОЧКА -
«бестселлер» в аквариумистике
Проф. д-р Элен Тазер
- 44 ПОМАЦЕНТРОВЫЕ
Систематический обзор
Франк Шнейдесовид
- 46 ВРЕМЯ ЧАЕПИТИЯ
Вилнер Фидлер
- 54 ПАРАЗИТ ИЛИ СИМБИОНТ -
или в чем вопрос?
Проф. д-р Элен Тазер
- 59 ФОТОСИНТЕЗ
и коралловый скелет
Д-р Динер Бросманн
- 65 АКВАРИУМНЫЙ ПОРТРЕТ
Восстаем природу дома
Лит Хопкиндс
- 69 ИМПЕРАТОРСКАЯ КРЕВЕТКА
Кай Веллинг
- 73 РАЗВЕДЕНИЕ ПЛАЗМЯТОЙ МАНДАРИНКИ
(*Synchiropus picturatus*)
Вольфганг Май
- 78 НАЧИНАТЬ ВСЕГДА ЛЕГКО
Магний в морской воде
Д-р Динер Бросманн

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Коска, начинаешь новое дело, всегда стоишь перед выбором – создавать что-то своё или идти по проторенному пути, перенимая опыт других. Но, как и вся и жизнь, истина лежит посередине. И яркий тому пример – история журнала «Морской аквариум». Проект абсолютно не коммерческий, и цель его – популяризация морской аквариумистики в России.

После выпуска первых трех номеров журнала «Морской аквариум» мы и прибыли к этой заметной середине. По инициативе главного офиса «Морского аквариума на Чистых прудах» поступил предложение немецкого журнала «KORALLE» Маттиас Шиндт. Он очень высоко оценил успехи российских морских аквариумистов. Об этом говорит хотя бы то, что в последних номерах «KORALLE» (№ 42 и № 43) опубликован репортаж о наших аквариумах.

С Маттиасом мы нашли полное взаимопонимание, поговорились и догово-



Микел Бергеим и Маттиас Шиндт в офисе компании «Морской аквариум на Чистых прудах». Москва, октябрь 2007 года

рились сотрудничать. Структура журнала будет такая: первая часть журнала будет посвящена новостям в российской морской аквариумистике, далее избира-

ется одна популярная-интересная тема, мы собираемся очень многом выложить материала, наиболее полно охватывая.

Например, тема № 4 – «Рыбы-клоуны», № 3 – «Рыбы-каракатицы», следующего № 6 – «Аквариум».

Позднее у нас возникла просьба ко всем читателям, писателям, присылать нам интересные материалы и фотографии. Все достойное и интересное мы обязательно будем публиковать.

Иногда приходится каждому сотрудничеству с изданием «KORALLE».

Посетив офис «KORALLE» в Мюнхене, и поговорив с главным редактором, мы договорились, что в каждом тематическом номере нашего журнала мы будем давать одну статью.

Поэтому я с большой радостью передаю слово главному редактору «Морского аквариума» Даниилу Киселю.

Маттиас Шиндт



Даниил Кисельов, Микел Бергеим и Маттиас Шиндт в редакции журнала «KORALLE». Мюнхен, февраль 2007 года

КОЛОЧКА РЕДАКТОРА

Колонка редактора



Когда семь лет назад появился Михаил Шандт и в разрозненные издания журналов, главней целью было создание международного издания о морской аквариумистике, которое послужило бы платформой для обмена идеями, опытом и знаниями. Предметом журналы должны были стать: уход за аквариумом, специальное оборудование, конечно же, морские животные – объектом жарких споров, которыми мы не перестали восторгаться. С появлением информативного, но вместе с

У многих интерес аквариумистов первыми рыбами стали Помacentровые. У меня они появились почти двадцать лет назад. Выносливость этих рыб стала уже нарицательной. Впрочем, жесткость обитания. Я основанию о своей жестокостью хризантере (Chrysanthera risotto), которую как-то раз хотел выловить из 200-литровой аквариума. Она «присмотрела» себе небольшую норку в камне, у которой было два входа: один – сверху и один – снизу. Когда жестко-пестрая рыба покинула убежище, в загонили оба входа филь-

пробитостью, она перестала двигаться и... умерла! Рыба умерла от засады, потому что ее укрывало было воздушно-воздушно.

Тогда мне стало понятно, как важно для помacentровых рыб ее питание: убивая, такую рыбу можно быть самим уверенным, рыба при определенных обстоятельствах, в такое состояние сильно ее жила, переживаясь международным сообществом, связанным с приращением рыбок. Ведь в моем аквариуме другая рыба не была: ведь, а, значит, не было и опасности, которые могли бы быть определены



Дмитрий Фозет – редактор журнала Библия

теп и рвотного косяком материала мы хотели не только читать, но и использовать нашу аудиторию. Читателя должны почитать, удовлетворить, активно журнал. Мы очень рады, что после появления немецкой, итальянской и английской версий журнал «Коралл» начал издаваться на русском языке. Тысячи любителей морской аквариумистики в России могут открыть для себя новые грани своего

троемным изобретением, поскольку думал, что смог бы в этом случае быстрее получить сетевой расторяющийся животное. Прекраснейший жидкий расторяющийся, в стоял у аквариума, когда рыба показала что-то необычное, пытаясь попасть в корм. Сначала она попробовала с заднего входа, однако обнаружила, что он закрыт. На это время мне показалось, что рыба пребывала в недоумении, но затем она направилась в переднюю вход. Но и здесь все было хорошо запечатано. В ту же секунду, осознав, что убежище для нее потеряно, хризантера окрылась в черной, как смоль, цвет, и ее можно было из стороны в сторону. Затем все резко

снова мой хризантере. Однако при этом, приняла ей такие показания. Как соблазна, и конечно, например, жесткость расторяющегося животного, которая оказалась не достаточна на аквариумном животном, которая уже давно хотела в уже международный животный.

Из дружественности на Помacentровые для многих стали любимыми рыбами, на которых интересно наблюдать и которые нужно хорошо понимать, чтобы создать для них и аквариумные условия. О том, какие виды Помacentровые особенно подходят для аквариумного содержания, и что при этом нужно учитывать. Вы можете прочитать в этом номере журнала «Коралл».

Надеюсь, что вы получите удовольствие от чтения!

Дмитрий Фозет

DAVID KING

Молодые, здоровые, раскормленные

коралловые рыбы, разведенные на ферме

Грегори Шиммер



Состояние коралловых рифов диктует много вопросов для беспокоейства. Согласно новым научным данным, 27 % коралловых рифов на нашей планете вымерли. Из них 16 % исчезли только за 1998 год (Wilkinson, 2000). Несмотря на то, что собирание и отлов животных для морских аквариумов практически не влияет на рифы, а при правильной технологии и вовсе снижает опасность ущерба к минимуму, нам все же находится под строгим контролем животных. Это следствие маркерских методов вылова (например, применение ядов), а также плохих условий транспортировки и высокой смертности животных.

В отличие от пресноводной аквариумистики, большинство животных для морских «банок» выращивается в природе. Именно поэтому сегодня как никогда актуально разведение животных в неволе с целью сокращения отлова на рифах. Примером этому служат рыбная фер-

ма ORA (Oxalis Reef Aquarist) на северной побережье Флориды в Санкт-Парсе. Речь идет о коммерческом предприятии, являющемся частью Харборского филиала океанографического института (XFOI) — общественного организации, занимающейся биоконсервационными и другими научными исследованиями. Наряду с рыбной фермой институт располагает многочислен-

ными исследовательскими судами и автоматическими подводными лодками. Недавно мне посчастливилось побывать в этой разбросанной институте. В тот день там царил суматоха: побережье кишело специальными группами технарей, занимавших операции по спасению дельфинов. Они выловили их на берег, после того как был атакован стейк-автомат и сильно ими заражен. Спасо-

Типичная обстановка разведения на ORA на Флориде



теги пытались оказать ему первую медицинскую помощь. Тут же присутствовали члены семьи Кусто, что придавало событию широкую публичность. Поприветствовал директора по вопросам аквакультуры ХИОН Дэвида Велла, руководителя фермы ORA Джеффа Тернера, а также ведущего сотрудника Кевина Гейнса, а оказался внутри фермы, а там – продовольствие «теплица» с искусственным затоплением из черной ткани. Здесь находится большинство аппаратов для содержания родительских пар и размножения. Черная обивка защищает телатиды от палящего солнца Флориды. Огромные испарители служат для охлаждения помещений. Рель идет об интересной конструкции, которые используют естественную циркуляцию воздуха и тепла. Воздух направляется на металлические пластины, которые орошаются водой, в результате возникает столь необходимая прохлада.



В этой контейнерной аппаратуре содержится коралл Флориды (Acropora sp.) и другие виды, которые можно использовать для аквариумистики с морской рыбой.

Приготовление воды

Рядом с теплицами расположено небольшое здание, представляющее собой «фильтрующую станцию».

Здесь природная морская вода, забираемая из подземного источника, пропускается через песчаные фильтры, дегидрируется и напета-

В этой части теплицы расположена маточная аппаратура





Помещение с чашами для личинок и выращиванием биофильтров. На водопроводных трубах — колонии симбиотических бактерий для очистки. Таблеточный окислительный аппарат подготавливает распределительный аппарат биотранка в садиковый зал.



Зеленый окислительный аппарат (Биотранка) для окислительного аппарата (Биотранка) — это колонии «Бактерии» в садиковый зал.

госи и башни биофильтров. Далее воду пропускают через большой насос, который снабжен собственным генератором, фильтр с активированным углем и еще раз через дегидрирующие фильтры. В теплицах используются фильтры и леводегидрирующие очищают воду в аквариумах с мотопомпными животными. Ежедневно здесь заменяют 5% старой воды на свежую при-

родную. Кому-то такие объемы покажутся несерьезными, однако плотность посадки животных здесь невелика, что позволяет успешно контролировать и держать все важные параметры в норме. Рыбы-клоуны (амфируны и пр. виды) содержатся здесь парами в 100-литровых аквариумах, где субстратом для акриловых служит керамическая плитка. Периодиче-

ски и бычки (например, разные гоубоссы) отсаживают в яру и пластиковые трубки. Взрослых рыб кормят смесью, составленной из свежих морских животных и водорослей. Аквариумы регулярно проверяются на наличие икры, на каждой емкости висит дата последнего акрирования.

Икра и уход за ней

Амфируны и протомы откладывают прилипшие икры на керамические плитки. Самцы и самки охраняют и заботятся о них вместе. Избавясь от тел, они гонят в клане смесью, богатую кислородом. У протомы, напротив, икры круглой формы и напоминают стелющийся шар. Уход за икрой берет на себя самец. Бычки также мечут икру в трубки, приклеивая боками сотни икринок на их внутренние стенки. Сотрудники рыбобизнеса стараются как можно дольше не изолировать икру от родительской пары, так как по опыту знают, что рыбы помешаются в ней пучком, чем это грозит персоналу. Из икры, за которой ухаживали сами животные, выйдут больше личинок! Лишь незаметно до начала икры, клане удаляется и помещается в специальные чашки. Колебательные движения рыб-родителей замедляются икры, разлученным под кланом. Постоянная циркуляция воды обеспечивает икру водой, насыщенную кислородом.

Для наблюдения за развитием личинок регулярно используется микроскоп. Личинки псевдохромисов появляются через 4-5 дней, а личинки амфирунов — через 7-8 дней. Однако по мере роста личинки псевдохромисов в развитии личиночной фазе появляются в 25 до 30 дней, в то время как у «африканских» амфирунов происходит только через 8-9 дней.

ПРЕИМУЩЕСТВА КОРАЛЛОВЫХ РЫБ, РАЗВЕДЕННЫХ В НЕВОДЕ

Преимущества в уходе рыбы, выращенные свободно отпавшими, так же, как и выращивание в содержании, подходят для содержания в аквариумах. Мисс. Ковенет, которая занимается, что касается, в течение рыб-аквариумных, особенно с точки зрения содержания.

Собой, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.



Рыбодержатель, который используется для содержания и выращивания рыб в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Важность рыб, выращенных в неволе, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания. Поэтому, после приобретения, необходимо, чтобы рыба не подвергалась стрессу. Так же, как и в случае, особенно с точки зрения содержания, особенно с точки зрения содержания.

Содержание личинок

Личинки содержат в высоких, круглых полиэтиленовых ваннах. Для личинок псевдокаринисов используют черноразрешенные чаны, поскольку выносливость, что темный цвет их стенок облегчает личинкам поиск корма. Фильтрация в ваннах отсутствует; воду перекачивает компрессор. Личинки кормят живыми коловратками. Персонал разведки постоянно следит за плотностью коловраток в взрослых емкостях. Это очень важно, так как личинки очень чувствительны и вряд ли переживут даже один «разрушительный день». Коловратки, в свою очередь, питаются водорослями *Noctachloris*, которые здесь также разводят.

После того как личинки прошли все стадии своего развития, их пересаживают в личинные аппараты. У серобристы, прозрачные личинки начинают вырабатывать цветные пигменты, они приобретают «юношеский» окрас. В этот момент происходит превращение личинок в мальков, которые перемещаются на верхний слой воды и придаютную зону, где между

каменьями находят себе пищу и убежище. Мальки серой рыбы-клоуна причесуют между каулацев акацины.

Период подраживания очень сильно варьируется у разных видов.

Белые Губы, которые проверяют мальки нежного псевдокариниса (*Pseudoclinus abditus*), который просит личиночку слезы, чтобы пережить его и избежать его опасности в будущем.





Клубок рыбы вылавливают для отбора личинок

Трехполосный клоун или скакалка (*Amphiprion ocellatus*) достигает длины 35–40 см (именно в этом возрасте они поступают в продажу) за 8–9 месяцев. Особо крупными экземпляры этого вида, длина их тела превышает 40 см, остаются в нерестовых скакалках фермы более года. А вот то-

кастый клоун (*Amphiprion frenatus*) вырастает до коммерческого размера в течение 5–6 месяцев. У неоновых бычков (*Gobionota neonatus*) от нереста до «дебюта» в аквариумные условия проходит лишь 90 дней. У псевдохромисов темпы роста также различаются. Неоновый

Виды коралловых рыб, которые разводят на фермах США:

Pseudochromis fridmani
Pseudochromis caesioides
Pseudochromis lineatus
Pseudochromis dufrenoyi
Pseudochromis platanensis
Pseudochromis volitans
Gobionota neonatus
Gobionota rufofasciatus
Thalassodon pacificus
Lucania pichia
Gratidactylus niger
Amphiprion ocellatus
Amphiprion perideraion
Amphiprion rubrocinctus
Amphiprion frenatus
Amphiprion aeneus
Amphiprion melanopus
Paromocyanus melanopus
Paromocyanus melanopus

псевдохромис (*Pseudochromis albidus*) развивается быстрее всего – за 4 месяца. Псевдохромис Фридмана (*Pseudochromis fridmani*) и псевдохромис розовый (*Pseudochromis viridescens*) формируются в течение 7–8 месяцев. Интересно, что все рыбы получают

Псевдохромис Фридмана (*Pseudochromis fridmani*) в нерестовом аквариуме



и качестве корма одинаковую смесь из измельченных морских животных и пасти из водорослей.

Во всех помещениях, где содержатся родительские пары, личинки и мальки, действуют строжайшие карантинные правила. Так, например, во время своего визита на ферму и увала, кто несет паразиты и бактерии могут попадаться на обую и попадают в аквариумную воду по воздуху. Чтобы избежать этого, у входа в каждый зал постоянно находится с эффективным дезинфекционным раствором. Переход из одного зала в другой сопровождается процедурой дезинфекции, чтобы исключить любое проникновение возбудителей болезни.

Как только рыба достигают коммерческого размера, их перевозят в другое помещение, находящееся вблизи транспортного выхода. Полная опция, у рыб нет дороги назад, а залы для разведения. Это еще одна строгая карантинная мера, предотвращающая попадание патогенных бактерий и другие



Один из залов фермы OHA. Каждый рыбак помещается в индивидуальный транспортный контейнер

показатели. Принимая во внимание географическое положение Флориды, ферма OHA, конечно же, позаботилась о том, чтобы обезопасить себя от ураганов. Для этой цели Оксфордский институт оборудовал специальные податливые помещения с

металлическим экстремистским покрытием. При итерном приступе урагана метельных рыб спускают под землю.

Литература

Wheeler, C. (2002). Status of the Coral Reefs of the World, 2000. <http://coral.zo.utexas.edu/wheeler/>

LiTeCo HI-Line T5 MASTERSLIDE®

Удобный аварийный светильник с регулируемым рефлексором и датчиком на сильном присосах к стеклу.

Удобно сочетается с аварийным контроллером ProfiLux II



Датчик для компьютерного контроля качества воды



Внешнее управление аварийного светильника ProfiLux II



LiTeCo HI-Line T5 Masterslide® с регулируемым рефлексором 4xT5 и датчиком управления компьютером ProfiLux II

Представим Вашему вниманию аварийный светильник LiTeCo HI-Line T5 Masterslide® с внешним управлением компьютером ProfiLux II. Контролер диммирует люминесцентные лампы и регулирует по времени включение и выключение ламп HQI. Опция имитации лунных фаз, облаков и пасмурной погоды. Возможно подключение к электроудлинителю с программируемыми розетками, имеется порт для PC, программа «проектирование» для новых ламп. По желанию мы можем подготовить наш светильник для подключения к Вашему компьютеру ProfiLux II.

Подробнее информация в сети Интернет: www.liteco.de
LiTeCo Licht + Technik, Vogelshafen Weg 33, 41365 Schwelbke
Тел: 02163/5750320, e-mail: service@liteco.de

LiTeCo
Light + Technik

Это может каждый



Pterapogon kauderni или толстый коридил — одна из самых оригинальных и красивейших морских рыб. Это практически единственная коралловая рыба, разведение которой в аквариуме не представляет особых трудностей даже для новичков. Вся жизнь сводится к тому, что обзаведется икрой, и в один прекрасный день самец становится паразитом самки и начинает брачный танец, метая-метая дрожжи (основ

плотками, тем самым стимулируя икринетание, и время от времени подпрыгивает к яйцекладу самки и забирает икру в рот. Молодой самец, в жизни которого это первый нерест, может съесть икру, но со второго или третьего раза исправится и будет правильно исполнять отцовские обязанности. Лучше всего самца, после того как он соберёт всю икру, отсадить в отдельный аквариум. Далее икра, а через 9–11

дней и мальки, инкубируется во рту самки, который в течение всего периода вынашивания малька ничего не ест. Находясь во рту самки, мальки, по-видимому, питаются выделяемым самцом мукусом. Через 26–28 дней, вечером, после отключения основного света, самец по одному выпускает мальков, и это первый опасный период в их жизни, т. к. они не могут позависнуть все соеда во аквариуме, в том числе и их



собственная мать. Малек *Pterapogon kauderni* представляет собой точную копию родителей длиной около 1 сантиметра. Если выход малька происходит в общем аквариуме, то необходимо очень аккуратно сменить и осадить в выростной аквариум со слабым течением и большим количеством укрытий. В природе мальки *Птерапогоны* прячутся в норах скал диатомы, и аквариумистам следует имитировать

данную ситуацию актиний. Хорошо для этих целей подходит пластмассовые аккордирующие растения, имитирующие выщербленную. С первого же дня мальки активно питаются науплиями артемии (*Artemia salina*), кормить их нужно 5-7 раз в день, по мере роста мальков переводят на замороженные корма. Каждую неделю необходимо проводить селекцию, отсаживая отдельно самых крупных живородя-

ры, иначе более мелкие сорродичи будут убиты.

Конечно, песь зимит, обычно это 20-40 мальков, вырастить удастся далеко не всем, но даже несколько экземпляров, выращенные Вами лично, будут служить предметом гордости и со временем образуют пары, продолжая природный эволюционный цикл. Желаю удачи в этом интереснейшем хобби!

Дмитрий Дюков

©OPM/NEHRU FOUNDATION

Четвергостената подписват за жертви Косово. Днес излизат:

- оплатить подписку в любом отделении Сбербанка России на наш расчетный счет.
- Для получения оплаты необходимо обратиться в опубликованной корреспонденции
- отправить квитанцию об оплате (или ее копию) и записанный бумажный журнал по почте на адрес редакции: 101000, Москва, Чистопрудный бульвар, д. 14, стр. 3 или по факсу: (495) 635 2261, 635 1719

VLADIMIR KOTLIKOV.

Вы можете подписаться на любое количество номеров. Ваша подписка начнется со следующего номера на момент получения вами следующего издания.

СТРОИТЕЛЬСТВО

до 1 километра	130 руб.
до 2 километров	150 руб.
до 3 километров	170 руб.
до 4 километров	190 руб.
до 5 километров	210 руб.
до 6 километров	230 руб.

По всем вопросам, касающимся подписки, обращайтесь к издателю

Tel.: + (995) 623 2261, 623 2729, e-mail: anilari@online.rs

Figure 24-13

● 2008 年 12 月 1 日

Elymnae, 2000 000 x 1000000
 2000 7700224078

Christine Brown (BA) & Marcus Antonopoulos (BA) © 2011, 2012, 2013

JANE BUCKLE

Downloaded from <http://ajphaphapublications.org/> on November 22, 2015

407035168191281602921

• 11. 2000 年 10 月 1 日起，凡在我国境内销售货物的单位和个人，均应按销售额的一定比例缴纳增值税。

Инициалы	Дата	Возраст (лет)	Судно
Подпись на журнале <i>Нормы</i>			

KROTT & FREEMAN

Buyers are invited to www.ams.usda.gov

Environ Monit Assess (2007) 132:199–214

0000-0001-9045-2429

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

486 TOSURUMATSU AND KAWANO

© IFO, a not-for-profit organization

Подразделение	Дата	Видеоинтервью	Судья
Подразделение по делам Юристы			

Я хочу подписаться
на журнал Коралл.

- | | |
|--|--|
| ☐ на 1-м этаже
100 кв.м. | ☐ на 4-м этаже
400 кв.м. |
| ☐ на 2-м этаже
200 кв.м. | ☐ на 3-м этаже
300 кв.м. |
| ☐ на 3-м этаже
300 кв.м. | ☐ на 4-м этаже
400 кв.м. |

 Springer

1844

1999

The center

Discussion

Planning

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

Дальневосточный

Abstract

*© 2005, with all rights reserved, by Blackwell Publishing Ltd
Journal of Internal Medicine 258: 105–112*

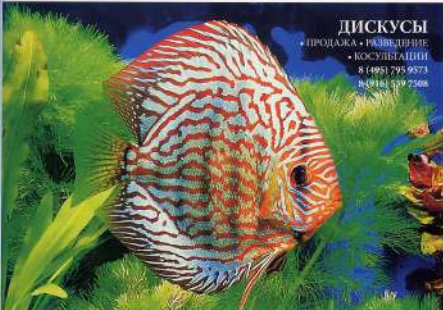
ДИСКУСЫ

• ПРОДАЖА • РАЗВЕДЕНИЕ

• КОНСУЛЬТАЦИИ

8 (495) 795 9573

8 (916) 519 7508



www.churilov.com

Ornamental fish from all over the world

Продажа аквариумной рыбы со всего мира

Мы привозим и адаптируем рыбу, используя современную карантинную базу-лабораторию и лучших специалистов.

Работа ведётся с разрешения МСХ России и под контролем ГВЛ г.Москвы

Весь видовой спектр.

Оптовые поставки в любую точку России и СНГ.

Сопроводительные документы. Удобная форма оплаты.

Мы являемся официальными дилерами в России крупнейших мировых фирм :

Саванна Тропикал Фиш
(Колумбия)

Аквариум Экспресс
(Малайзия)

К.П.С. Акватикс
(Таиланд)

Пиксикс Интернешнл
(Бразилия)

Рифт Валлей Тропикал
(Озеро Танганьика)

Монехин Глобал Фиш
(Нигерия)

Контакты:

8-901-510-7700 8-916-597-9194 8-901-524-3366 info@wildfish.ru

Ломацентровые





Древесный дасцилл (*Dascyllus solenoides*) –
типичный представитель рода Дасциллы.
Он обитает на тонких коралловых
разветвениях, но и на соседних ветках.

Рисунок 17. *Dascyllus solenoides*



Желтый краппи. Он обитает в прибрежной зоне
Бенгальского залива. Краппи имеет серебристо-голубую окраску, которая становится желтой
у взрослых особей. Краппи является объектом промысла
в Индии, Китае, Японии. Краппи является объектом
промысла в Японии. Краппи является объектом
промысла в Японии.

Ломцентровые



Южноамериканский голубой дорадо
(Пурпурно-голубая часть акрилатовых
примесей). Отличается плавным краем.

Ломцентровые



Ломацентровые





Ломацентровые



Любой ученый, задумавшись о том, почему и систематизировать все виды рыб на любом коралловом рифе и Индийском океане, получит следующий результат: в его списке будут доминировать представители семейства Ломацентровые. Даже среди угрейши, бросающихся в глаза рыб, вы найдете невероятно большое количество видов этого семейства. Практически каждый квадратный метр в море населен Ломацентровыми, и этим смысле они принадлежат к самым крупным родам — несмотря на обычно малые размеры. Большинство Ломацентровых вырастают до 5–10 см, и только субтропические виды рода *Micropogonias* и *Pagrus* достигают боковой длины. Например, гарибудин *Thyridodon sublineatus* вырастает до размеров 30 сантиметров.

Дисцифусы — образцовые пруссаки

Поскольку некоторые виды дисцифусов, и, прежде всего, обитавшие на берегу тропических дисцифусы (*Discyllus aeneus*), имеют на теле рисунок из черных точек, в Германии их называют «пруссими рыбами». Их окраска напоминает государственный флаг Пруссии. Другие Ломацентровые, к примеру, *Thyridodon*, более известны по аналогии «серпантин» или «рыбы-фемидофобозиты». «Пруссак» в природе занимает определенную территорию и отпугивает сложной социальной организацией. Все дисцифусы, за исключением одного, в брачном смысле являются моногамными рыбками, населяющими тропические воды теплых океанов (*Astoria*, *Pocillopora*, *Pomus*, *Sidipora*). Выступающее зрелище представляет стайка трехжесткого дисцифуса на краях коралловых «обоскребок» или в желтых пучках. При приближении дайвера рыбы, как по команде, прыгают среди ветвей корала.

Каждый коралл дает приют своей собственной стае «пруссиков», или социальную организацию можно обозначить как гарем. Обычно гарем состоит из одного доминантного, одного самца и активного самца, нескольких молодых, социальное поведение и много самки. В разрозненных коралловых стадах эти дисцифусы образуют целые колонии. При этом форма корала определяет образ жизни рыб. Один коралловый куст может стать пристанищем для 30 особей. У каждого экземпляра свое, пусть и маленькое, личное место.

Все рыбы хорошо знают друг друга, и, помимо прыжков из других стад тут же присоединятся. Внутри «рыбьего общества» царит гармония.

Наиболее сильной примитивностью к кораллу отличаются местные виды *Discyllus aeneus*, *Discyllus flavescens* и *Discyllus marginatus*, а также и тропические особи видов *Discyllus albidus*, *Discyllus straburinus* и *Discyllus trimaculatus*, предпочитающих скалы и морские колонии. Рыбы не отходят от своей территории дальше чем на один метр, а чтобы поесть, и вовсе поднимаются над кораллом лишь на несколько сантиметров.

Без малых дисцифусов, тем сильнее у них развит стайный инстинкт. Особенно эффективным считается так называемый сигнальный прыжок: самцы рыбы практически вертикально поднимаются,



зуют отклониться и стори-
рину и снова плавают вниз.
Эти «прыжки» повторя-
ются много раз, при этом
рыбы издают специфиче-
ские звуки. Сигнал удаля-
ется самками,
готовыми к по-
росту. Они
плавают

ли доми-
нантным сам-
цом и после
нескольких
минут сна
ржака и и-
ка и плаву-
метать пер-
самом и сам-
ки сильно различаются по по-
ведению, но не во внешнему виду.
Дисцифусы не образуют пар. Самец
в этот же день и в том же месте интересах со-
желем самки и самки самца. При этом самка
он с самки крупнее. Поль такого поведения сам-
ки состоит в стремлении спариться как можно с
большим количеством самцов. Один самец благо-
даря своему агрессивному территориальному и
брачному поведению собирает вокруг себя самок
и самки, плавающих вокруг коралла.
Брачная активность самцов, которая повышается
вплоть до дня икрометания, является синхронизи-
рующим фактором для самки. Перед икрометанием самки
редко выходят субстрат. В это время происходит
смена окраски. Ученый Фрэнк (Frick, 1975) установил
семь различных типов окраски. С ними связаны
и различные функции. Агрессивно настроен-
ные особи имеют светлую окраску, тогда как пово-
рочной полостей, к то время как у икрающих или
убегавших рыб глаза темные и без полоски.
Эрвин Раза (Raza) еще в 1971 году доказала, что тем-
но окрашенные, икрающие у дисцифусов рыбы де-

лится (Megastes fasciatus) закрашены в красные
иногда подожжены синими пятнами или имеют глаза,
которые еще закрашены черными. Для профессора
Талера (Thaler, 2001) была интересна тема об-
щения между рыбами за счет визуального
контакта и как это влияет на их по-
строения.

В условиях кон-
тактного общения
этого призыва
у агрессивных рыб
вырабатывается рит-
мическое поведение, на-
равне

жактисес
в виде пово-
рочности и подни-
ния, которые сигнализируют
агрессии (подробнее об
этом - Schneiderwind, 2003).

Примечательно, что в том же
виде своего поведения рыба-доминант (Discusfish
truncatus), которая, как и рыба-редактор Амфирион
(Amphiprion) и Промис (Promis), живет в группе
иногда морских актиний, не оказывая на себя дей-
ствия их стрессовых клеток. С возрастом актив-
ность рыбы и актинии ослабевает. Впрочем, эту
рыбу можно увидеть не только среди актиний, но и
среди ветвей кораллов, морских лилий и даже ко-
лоний морских ежей. В отличие от других дисци-
фусов, дисцифусы рыбы-доминанты не имеют
субстрата. В молодом возрасте эти рыбы часто
образуют небольшие стаи.

Фрэнк Мюллер

Литература

- Thaler, H. W. (1975) Sozialstruktur und Biologie der Fische der Gattung Discus. - *Zeitschrift für Tierpsychologie* 38, 397-428.
Raza, S. A. T. (1971) Territoriality and the social structure of the cichlid fish *Discus fasciatus*. - *Zeitschrift für Tierpsychologie* 27, 325-345.
Schneiderwind, V. (2003) Fischverhalten. - *Angewandte Fischkunde* 18, 111-112.
Thaler, H. W. (1971) Das Verhalten der Fische. - *Die Fische der Welt* 1, 1-111.
Thaler, H. W. (1971) Das Verhalten der Fische. - *Die Fische der Welt* 1, 1-111.
Thaler, H. W. (1971) Das Verhalten der Fische. - *Die Fische der Welt* 1, 1-111.

Помацентровые – зло или благо?

Торстен Лютер



Если исходить из старых таксономических представлений, то почти все морские рыбы, содержащиеся в аквариумах, относятся к окуням. Окунь Окунеобразные (Pomacentres) включает в себя парадку с классическими тропиками, названными окунями и сурепками еще и всех рыб-хирургов, рыб-попугаев и губанов, а также бычков, мурелей, бомбардиров, кардиналов, ангелов, драконов и рыб-бабочек. Даже лавовые рыбы-собачки соответственно среднему окуню: спинной и анальный плавают острием из лавина и твердых зубов, в грудные плавники только поскребки.

Самые древние представители Окунеобразных происходят из мезозойского периода, то есть из более ста миллионов лет. Они живут в океане. Сегодня, привыкая к привычной маске под коралловыми рифами, можно убедиться в том, насколько успешно оказались эта группа рыб в процессе эволюции.

Трудно поверить, но гигантской морской окунь (Brieneria latipinna), достигавший собачки и мурелы, в настоящее время находится в относительно узкой систематической категории.

Благодаря своему разнообразию Окунеобразные заселили большую часть моря, и почти представляют интерес для нас аквариумистов. Все они – не малочисленные рыбы-ласточки и не гигантский бомбардир – демонстрируют интересные формы, расцветку и поведение.

На этой неделе 40 лет
аквариумистам
Поместившись в аквариум, вы
можете увидеть их в аквариуме
и в аквариуме. Это аквариум
аквариума и аквариума
и аквариума аквариума.

Семейство Понацентровые

Представители семейства Понацентровые отличаются характерным телосложением: это высокотелые рыбы с короткой спинной и относительно крупной чешуей. Неблизкие по размеру виды живут в стае, более крупные — парами или поодиночке. В стае они объединяются периодически.

Рыбки, когда в морском аквариуме, предпочитают держаться у края, а не кораллы, и даже По-

нацентры привыкли к особым сроссам. Многие были выращены в большом количестве особей, которые благодаря яркой окраске и интересному поведению привадили жизни и аквариумные определению «дизайнер». Они легко приобретались, дешево стоили и хорошо переносили транспортировку. Были замечены, что рыбки менее восприимчивы к болезням и быстро привыкают к любому предлагаемому корму. Коротко говоря, идеальный выбор для начинающего аквариумиста! Таким образом, большинство видов «дизайна» себе короткую «аквариумную карьеру».





Рыба-кабанчик (Синий риф) встречается в коралле в больших стаях. Заселяющая этот вид коралловидная рыба, являясь самой маленькой рыбой, способна так же эффективно очищать риф, как и гораздо более крупные виды. Поскольку она питается белым планктоном, диатомеями, личинками и детритом, она является отличным чистильщиком



Кораллы распространены по всей тропической зоне мира. Они растут медленно, но постоянно не растут, поэтому, если их не удалить, они могут стать проблемой. В некоторых случаях они могут стать проблемой, если они растут слишком быстро, например, в некоторых случаях в тропических странах (например, в Индии).

Взрослые рыбы все еще в больших количествах присутствуют в кораллах, хотя уже давно не являются основным источником пищи, как это было 20-30 лет назад. Однако у морских кораллов две стороны. Зубные рыбы-кабанчики со временем превращаются в задиры, а в зрелом возрасте даже в настоящих «бандр хулиганов». Каждому новичку «бандриты» быстро объясняют, кто есть кто в аквариуме. Взрослый вид или размер рыбы приблизительно не имеют при этом никакой роли: будь это редкий вид или нет, например, морской, питающийся морскими рыбами хищник. Атакуют и нападают все и вся. В небольших аквариумах, где невозможно спрятаться, эксперименты по поведению молодых рыб часто заканчиваются смертью. Рыбные рыбы следуют своим инстинктам, которые позволяют им выжить в постоянной борьбе за место на рифе, часто находясь в состоянии «агрессии». Часто агрессивные рыбы заселяются в большие количества на один коралловый ветвь, и это гарантирует их выживание. Показавшись на территории, они начинают агрессивное поведение по отношению к другим видам, обитавшим на территории. В Красном море, например, 41-х видов, обитавших на территории (Африка), только один из них останется после 30 см. Следующий



Помантро Сурга (Pomacentrus littoralis) – популярная рыба. Рыбки держатся группой, но в аквариум не заходят и чаще держатся от других видов

коралловый «оазис» находится почти к 10 метрам. Для большинства этих маленьких рыбок проглатыва туда была бы в высшей степени рискованной.

Жертва быстрого охотника

Помантроновые – отличный добычка для таких быстрых хищников, как дракончики или бабочки, и большинство из них обитающих на дне коралловых рифов. А в то же время для некоторых рыбок они являются пищей. В то же время в рыбе содержится много жира. Поэтому срок жизни некоторых помантроновых рыб в природе невелик. Многие аквариумисты удивляются, почему своих мальчиков или рыб-постылок, только-только купивших, держатся в аквариуме. Держатся помантроновые мальчики в естественной среде обитания – боковая линия. В стае живет особая особь, которую называют «лидером». Рыбы за ним следуют, держатся в стае. В аквариуме, по мнению многих аквариумистов, мальчики не выживают. При этом мальчики не выживают в аквариуме. Обычно мальчики не выживают из-за того, что они долго живут. Для морского аквариумиста необходимо знать, что мальчики в аквариуме представляют огромный интерес. В том же случае, например, лучше с 10-ти мальчиков, а не с 10-ю мальчиками. 40 мальчиков, что является очень большим количеством.





Самыми популярными представителями семейства являются морские окунки, а также
морские карповые. В аквариум можно содержать рыб
разных размеров: от 10 см до 1 м, а также и хищников
и травоядных. Главное — обеспечить им

сметанных аквариумах. Это-нибудь хочет иметь в своей аквариуме сорос рыб одного и того же вида? Пред-ти, но для аквариумистов, интересующихся биологией поведения рыб, такой аквариум стал бы настоящей палочкой.

Из-за отсутствия в аквариуме хищников, рыбы становятся все более агрессивными по отношению друг к другу, даже если обычный и его жертвы одного возраста. При содержании рыб в стандартном рыбном аквариуме можно стать свидетелем все чаще повторяющихся нападок на других его обитателей, особенно молодых. Это относится даже к таким безобидным на первый взгляд рыбам, как широко распространенная золотая рыбка хризантера (*Chryseira ramona*). Сюда же приверну



то и золотистые дельта в аквариум желтого цвета, хризантера и желтый золотой хризантера (*Chryseira hamulata*) кажется более миролюбивой. Но и в этом случае содержать рыб золотыми в большом стае и в крупном аквариуме с большим количеством укрытий. Ответственный продавец предложит вам пару с небольшим аквариумом одну пару молодых и посоветует содержать их вместе с несколькими рыбками и жертвами. Поместив в аквариум, например, рыб-молочников (*Chromis viridis*).

Последнее замечание об этом подходе: для аквариумистов, особенно любителей, из Красного моря важно не интенсивной бирюзовой окраской. Любимый питомец (*Pomacentrus coelestis*) выглядит также очень привлекательно и может содержаться в маленьких стадах.

Не все рыбы одинаково толковы...

В известном смысле с Франком Шнейдендом, который представляет в этом номере журнал рыб семейства Помacentриды, разнородных для содержания в аквариумах. Думается, что и

все «морские звонки» среди аквариумистов имеют богатый, положительный опыт содержания рыб из этого списка. На мой взгляд, сюда следует добавить чернистину хромиса (*Chromis retrofasciata*), хризантеру Тиббета (*Chryseira tibetensis*) и пестрополосую хризантеру или рыб-футболиста (*Chryseira apollonia*). Рыба-футболист является морской заменой для всех дельтаусов, однако практически не импортируется. Поэтому новые продавцы должны иметь в своем списке для начинающих аквариумистов, поскольку многочисленные рекомендации из Интернета часто преуменьшают агрессивность поведения этих рыб. И это потому, что данное средство массовой информации должно давать нам знания, а не создавать путаницу. Не все как объясняют тот факт, что в продаже, как и прежде, предлагаются тысячи рыб рода *Dascyllus*, *Microgobiodon* и *Neogobiodon*, которые по определению не годятся для обыкновенного аквариума? Такие рыбы - быстрый путь для продавца и «головной боли» для их обладателя - достаточно подкачать все те рыбки и жертвы, которые возникнут вскоре после приобретения. Подкуп наиболее яркой иллюстрацией к этому моменту служит известный дельтаус или рыбка-дальтон (*Dascyllus trimaculatus*). Они известны в огромных количествах и водятся, будучи еще молодыми (бесполезным, а главное, дешевой) в аквариумах ничего не подозревающих новичков. Если бы они увидели этого дельтауса во взрослом состоянии - черно-серый агрессор выплывший с заднего дельтауса, никогда бы не приобрели его. Рыбки, конечно, непригодны для содержания и обычных рыбных аквариумов, но в своем агрессивном поведении, даже если в молодости они выглядят так красиво и безобидно.

Можно только приветствовать идею Франка Шнейденда о составлении так называемых «морских списков», которые уберут от аквариумистов от толпы, а значит рыб - от поместивших в аквариум. В случае с Помacentридами дельтаусов и золотых рыб, все аквариумисты были бы так же счастливы. Как правило, эти дельтаусы много лет не приобретают, учитывая небольшое количество. Если бы продавец ответственности, красивые, но односторонние и непригодные для дельтаусового содержания, эти дельтаусы, конечно, должны были бы у продавцов и аквариумистов бы гордились бы радостью увидеть их в аквариумах.

Соблюдение при выборе рыб основных принципов и учет их естественных потребностей делают Помacentриды идеальными для содержания в аквариумах. И, напротив, нерасушное приобретение животных и дельтаусов для начинающих ставит перед ними серьезные проблемы. А это уже одна причина обидеться и продавцу, который должен помнить.

Рифовые рыбы – семейство Помacentровые

Франк Шнейдман



Потом 300 видов рифовых рыб – из ископаемых, описанных в пропавшем номере «МБ – Боралд» апсепсонит рыб родом Amphiprion и Pterapogon, образующих вместе с семейство Помидантромо, обитавшее в мелководном мелководном, – встречается в тропических и субтропических морях и чаще всего на прибрежном мелководье.

При этом преобладают бытовые уличные расы, из которых их численность и притеснение, и социальный статус им несомненно с моральным обликом. Больше всего Полинезийцев обитает в юго-восточных водах Индонезии и Австралии, почти 150 видов. Для сравнения: в Атлантике и Индо-океане живут всего 20 видов.

Все рыбные рынки крайне сложны и хаотичны на вид. Не-высококвалифицированного тела они кажутся яркими и пестрыми. Большая — короткая и протискивающаяся, глаза — большие, рот — маленький. Хорошо заметны такие разновидности: мускус и крупный желтый

Морфологической особенностью *Помацинотроны*, отличающей их от большинства респонсивных, является наличие только двух полярностей (вместо двух пар). К тому же острый изгиб *Помацинотрона* при значительном насыщении и привлечении. У некоторых видов мембраноподобный узор может появляться только ночью, и в это время как паразитные *жесткокрылы* являются более активными и интересными. Существенные виды отличаются друг от друга своим поведением и «картинами», связанными с условиями окружающей среды. На основании этих интересных поведенческих реакций и быстрого температурного *Помацинотроны* стали объектом психологического изучения энтомологов. А у морских *жесткокрылов* они имеют форму и «полюсности» — своего начала. Своим широтностью они отличаются благодаря различным размерам и температурной «картине» — поведенческой устойчивости к болевому и другим вредным факторам, что позволяет импортировать условия их проживания, а поведением, а следовательно, не имеют

тельно не содержать. И те, и другие преобладали в индийской уверенности, что Поксидентризм — это раба «для новичков». Воистину великое заблуждение! Тем не менее, многие люди износили шляпу и пальто, зная и не желавшие переключиться «от пиндизма» к «экспериментам на выживание», а также устраивали массовые пиндизмские демонстрации, такие,

2000-01-01 00:00:00

Сущностью предпринимательства, что иницие Поппенцентремы (из: *привре, дисциплиты*) способно изменить свой паттерн поведения в соответствии с условиями, при сложности и динамичности, почитаются за *стел* в *пидеолог*, *Согласно* *знания* *исследования* (Ойявита, 2006), также имеет *квест* *спиритизм* *использование* *прим*, *предприниматель* *оноуменное* *мнение* *действующим* *мужество* и *жестким* *психическим* *органом*. Большая часть Поппенцентремы живет в границах определенной территории и самообеспечивает себя. Неодобрение *ниже* *выражает*. *Негоден* *полюбо* *ниже* и *ниже* не *беспо*



Голубая и желтая морская рыбка-клоун в своем привычном окружении
на коралловом рифе. Фото: Ю. В. АЛЕКСАНДРОВ, И. П. ПЕВНИ



Молодая желтая морская рыбка-клоун, живущая в гонимой
Помехой кавказской рыбе-клоуне. Фото: Ю. В. АЛЕКСАНДРОВ, И. П. ПЕВНИ



Очень красивая морская рыбка-клоун
в своем привычном окружении на
коралловом рифе. Фото: Ю. В. АЛЕКСАНДРОВ, И. П. ПЕВНИ



Бел-пятнышка, *Pseudocentropomus viridis* - одна из самых красивых и интересных аквариумных рыб, принадлежащая к роду *Centropomus* - главным образом агрессивных.

Однако, согласно мнению Критерия и Дебеллиуса (Krieter & Debellius, 2000), изучившим отомы рыб, потогонидская группа (*Pomina*) может жить до 150 лет.

Аквариумистика

В аквариуме для Помацинтропов можно создать условия, близкие к естественным. В этой среде они могут выжить и естественно вести поведение. Представленные в фотосредах этого раздела экземпляры долгое время считались «простыми» рыбами, поскольку переносили даже самое плохое качество воды и не «оказывали» своего исключительного влияния на каждую ошибку и уход. В плавнидацинтропах и величилось больше «слабые экземпляры» рыбы семейства Помацинтропов в аквариумах. На этом месте уже давно закрепилось более мирные и красивые рыбы-докторки из рода Христинеры (*Stenurhina*) и их близкие из рода Христин.

Большинство Помацинтропов без проблем содержится в аквариумах. Самой большой трудностью

в уходе за ними является подбор соседей, так как все рыбное поведение по своей природе агрессивное и территориальное. Некоторые виды вообще не терпят соседства по роду (сородичству). Но даже при одиночном содержании они доминируют над другими жителями аквариума и даже терроризируют их. Отделение видов не доминирующих только охраняя собственную территорию, но и «бессовестно» нападают на любого соседа, особенно от этого страдают мелкие зигиновые рыбы.

В большинстве аквариумов всеобщий «бывающий» его свой «территория» и полностью контролирует его. В результате в банке возникает хаос, и уже тогда требуется вмешательство аквариумиста.

Внутри группы Помацинтропов, только что «взрослевших» и аквариумист, быстро выстраивают иерархические отношения. Если аквариумист очень мал или не достаточно достаточно количество укрытий, то рыбы, стоящие на нижней ступени иерархии, подвержены постоянным

нападениям и могут погибнуть вследствие нанесенных ранений или без них. В результате такого «естественного» отбора всегда в аквариуме остаются только один пара. К социальности сообществ рыб принадлежат только особи того же рода практически невозможно, из-за четко фиксированной системы распознавания «свой-чужой» и инстинктивной агрессии похитить, скорее всего, привалится. Совсем не типичный принцип жадности, который из других родов. Поэтому помещению в социальную структуру аквариума следует хорошо обдумать.

Даже, казалось бы, мирные Помацинтропы (зигиновые), потому что море больше, и в нем приходится чаще выживать, чем нападать в стесненных условиях аквариума превращаются в агрессивных, способных даже на «фрустрацию». Именно по этой причине в приводе к этой статье совсем сравнительно кратко по характеру рыб, принадлежащих к аквариумному содержанию.

До сих пор практически всех Помацинтропов помещают в пре-

пороча. Строго говоря, для Помещиценок стоило бы составить «серый список», включающий в себя все крупные и агрессивные виды. В пять штук — это почти столько же известных рыб как обитателей (Abudefduf spp.) и даже рыб-бомб (Pomacentrus littoralis). Для своего списка я давал комплексную оценку вида, учитывая и совокупность таких параметров, как типичность, размер, степень агрессивности и агрессивности. Итак, для содержания в аквариуме я бы рекомендовал в первую очередь Помещиценок:

ОБЯВЛЯЮЩАЯ ЗАЯВЛЕНИЕ

в цифрах кораллах. *Chromis* *diffretorialis* отличается от известного у нас *Chromis viridis* черным пятном у основания грудных плавников. Других отличий у видов не существует. В литературе сведения рыболовности широко сморются в рыболовных ставках и отчасти присутствуют даже при обитании коралловыми. В очень малых количествах аквариумах ставятся во море коралловыми ставятся аквариумными, в результате чего в аквариумах обычно остается одна рыба. К другим обитателям аквариума они относятся достаточно дружелюбно, главное - не агрессивны к соседям.

К сожалению, это специализированной толубой чешуей рыба из Карибского моря очень редко продается. Толубой является - одна из самых красивых и наиболее подходящих для аквариумных сохранившихся.



Вот почему в последние годы в России
на фоне общего спада. Многие
дети и подростки начинают
увлечаться компьютером. Но если
правильно использовать

Сс — конический двудомный рыбец. Встречается в бассейнах Атлантики, Средиземного и Черного морей. Спинной плавник без видимых лучей и закруглен. Максимальная длина 10 см.

Chrysiptera parasema & *Chrysiptera hemicyaneus*

Красных желтожазвастая хризиптера (*Chrysiptera parasema*) и голубой хризиптер (*Chrysiptera hemicyaneus*), который является соразмерным соразмером любого морского зооматериала. Данный вид идеален для содержания. Подобное можно сказать о не менее привлекательной желто-голубой хризиптере (*Chrysiptera hemicyaneus*), которую не часто увидишь в продаже. Это, соответственно, определяет ее высокую стоимость. По моему мнению, обе хризиптеры неприхотливы и лучше подходят для аквариума, чем известные нынче сапфирная (жювелирная) хризиптера (*Chrysiptera cyanea*), которую в США называют «голубым дьяволом». Эта хризиптера имеет множество цветных вариаций и, в принципе, может содержаться в аквариуме, так как менее агрессивна, чем другие Помацинтроны. Однако и настоятельно советую покупать хризиптер, упомянутых ранее. Их можно приобрести парами или группами. Лучше всего купить трех особей разного размера, чтобы впоследствии из них сформировалась пара.

Pomacentrus auriventus & *Pomacentrus coelestis*

Обеих рыб причисляют к группе видов, которых называют «голубыми рыбами-девятками». Кроме них, в эту группу входят также *Pomacentrus albus*, *Pomacentrus cyanellus* и *Pomacentrus similis*. Они очень похожи на описанные выше хризиптеры и голубой окраской. *Pomacentrus auriventus* и *Pomacentrus coelestis* больше всего подходят для аквариумного содержания, так как в природе они образуют прибрежные сообщества и хорошо уживаются в стае. Оба вида очень похожи друг на друга и имеют много локальных цветных форм, которые часто продаются. Максимальная длина рыб 5–7 см. Времени отмены импортера позволят родственные виды: *Pomacentrus*



Dascyllus marginatus (слева), голубой, синий и желтый цвета всех рыб рода *Dascyllus*. В центре — группа из *Dascyllus albus*

melanurus, *Pomacentrus ravo* и *Pomacentrus suffusus*. Однако они не имеют коммерческого успеха и, кроме того, становятся с возрастом очень агрессивными. В этой связи рекомендуется держать их поодиночке.

Dascyllus marginatus & *Dascyllus melanurus*

По сравнению с другими представителями рода две эти рыбы действительно мирные, поэтому их содержание в неволе не представляет сложности. 5–6-сантиметровые особи являются уже полновзрослыми. Оба вида требуются обязательные укрытия, которыми могут служить твердые кораллы. Поселившись на коралле, группа быстро выстраивает иерархические отношения, из которых очень интересно наблюдать. По всем правилам, нужно соблюдать именуемые рыбой. Для аквариумистов единственно способ сохранить дасцилловых живыми — это парами или одиночные импортеры (например, *Dascyllus immaculatus*). *Dascyllus marginatus* является эндемиком Красного моря, то есть обитает только там и поставляется исключительно оттуда. *Dascyllus melanurus* часто путают с *Dascyllus albus*, однако его легко идентифицировать по черному пятну на зностом плавнике. Оба вида стабильно импортируются.

Pistalis cyanostigma

К сожалению, красноморский эндемик *Pistalis cyanostigma* редко продается. Усиленные продажи возможны в светлых голубых точках рыбы — голубый пистолет, который отчасти родственен с другими Помацинтронами и, тем не менее, развивается в этом виде по-разному. Оба вида свободны плавать по аквариуму, а при необходимости плавают под камнями и ветками кораллов. Несмотря на внешнюю доброту и стрессоустойчивость, этот вид отличается особым миролюбием. Категорически не переносят переноса в аквариумы.

Acanthochromis polyacanthus

Аквариумистам, интересующимся биологией поведения рыб и еще не уставшим отбрасывать от себя идею содержания присосочных дидиов, можно рассмотреть вид *Acanthochromis polyacanthus*. Рыбки образуют пару и ухаживают за потомством. В дидио взрослые экземпляры не так привлекательны, но содержание чрезвычайно интересное занятие. Максимальная длина в аквариуме 10 см. Рыбы, как уже было сказано, создают пару и сообща охраняют мальков. Еще одно достоинство рыбы — устойчивость. Вид редко встречается в природе и иногда содержится в публичных демонстрационных аквариумах.

Рыба-ласточка. «бестселлер»

Маленькая рыба-ласточка (Stenopus hispidus) часто встречается под ветвями ламинарии в Приморском море.
Photo: J. S. Lee & J. Lee

в аквариуме

Проф. д-р Дитен-Тавер



Признаюсь, мне стало ни, что я рассматривал своих рыб-ласточек и кактусов. — «Биологический» — можно удивиться. Хотя бы и не знает их названия! Но шутки в сторону: как перво заметил доктор этого номера Франк Шнейдерман и Торстен Лютер, зеленые рыб-ласточки живут и живут в аквариумах у морских аквариумистов, но почему эта багряница приходит. Взрослые особи вырастают очень агрессивными и большими не только в аквариуме, как пишет Торстен Лютер, но и на рифе (но об этом чуть позже). Последствием а стал начинаются «сражения» друг друга: в конце остается одна, реже — две рыбы.

Но ведь так не должно быть, да и в природе же происходят такие «сражения» — отбор происходит! Ветер простое и очень эффективное средство — разнотелое, хорошо сбалансированное и, кроме всего, регулярное кормление!

Ласточки, как и многие «рыбки» в аквариумах. Понаблюдайте, настоящие обжоры. При этом нет другой такой коралловой рыбы, так отличной, нет... так идеально приспособленной к наш континентальный риф. В аквариуме объемом от 500-600 литров можно без проблем содержать десятка ласточек. Пылающие среди густых

коралловых зарослей рыбы, прямо как в природе: что может быть более удивительным?!

«Мирные на рифе, воинствующие в аквариуме». Это знаменитое предложение еще несколько лет назад считалось мифом. Детальное исследование Пожидоустроина, вместе с двумя увлеченными студентами и аспирантами из рыбных и естественных наук (Украина) море, и в аквариуме. В итоге получился еще несколько интересных работ. Требуется ответить на простые вопросы: как часто рыба-ласточка питается на рифе и можно ли говорить на агрессивное поведение в аквариуме с помощью кормления (Niederkeiser, 1997, Thiele et al., 1997)? Иногда с простыми наблюдениями, иногда с аквариумными экспериментами, обе стороны начали делать выводы на основании данных морской станции в Эйхле, а затем и в аквариумах. Выяснилось, что ласточки едят без передыха. Они зависают над своим кораллом и хаотично крошечные ласточковые организмы 9-11 часов в день, каждые 3-13 секунд. Интенсивное исследование транзитивно параллельно на других ласточках коралла морского, а именно на транзитивном ласточковом (Doxulus agassizii). В аквариуме шесть транзитивных рыб можно было наблюдать одновременно на одном и том же коралле. На своем доме, различие между ними «различается». Доксикус хватал добычу чаще 7,5 раз в минуту, и тем же темпом рыб призраков есть при наблюдении



поисков, изданный из хищни-
ков или джирошар, от нас. Число
таких факторов можно ограничить,
распределить их равномерно на все
эрик, и течение которого рыбы пе-
таются, и подчинять частотность
их появлению.

Кроме этих особенностей, было
также замечено, что и эрик, и
диск, также отличаются, как и
оказалось, разной степенью пу-
тливости на коралловых рифах, об-
ливируются дайверами, которые
также воспринимаются рыбами
как потенциально опасные, ажи-
тационно не стремимся убежать и
спрятаться, ажиотированным.
Другим же, что рыбы принимают,
интерпретируют как стрессовый ситу-
ацию. Если же произошло и столк-
новение, то крупные экземпляры остаются в
укрытии дольше, чем маленькие,
а совсем крошечные экземпляры,
каждый, более ничего не боится и
часто при опасности продолжают

плавать у верхней границы корал-
ла. Если угроза для жизни отсут-
ствовала, то большие рыбы от-
влекались от укрытия на один эрик,
поднимаясь маленьким не отплывали от
укрытия дальше 30 см.

Это поведение в также наблюдал
в эрике, посетив подвальный
мир вокруг мальдивского остро-
ва Виллемеда. Я сравнил рыб,
проживающих вблизи дайверов
кораллов, и рыб, живущих в
«спокойных» районах рифа. То есть
сравнимых областях количество
рыб было примерно одинаковым.
Я специально искал кораллы, у
которых жила разновозрастная
популяция. Каждый раз ситуа-
ция повторялась: «спокойные» рыб-
ночные проводили под защитой
коралловых веток, обычно от 15 до
30 секунд (в зависимости от типа
популяции). Выходили особи по-
казывались на открытой верш 3-7
минут. Объяснение этого феноме-

на лежит на поверхности: крупные
рыбы тратят очень мало энергии, а
потому могут позволить себе только
постоянно спать свою жизнь, но
и «инстинктивно» демонстриро-
вую энергию и собственный рост.
Известно поэтому они вынуждены
постоянно решать дилемму «спать
или быть съеденным». К тому же не
стоит забывать о страсти хищни-
ка: лучше ухватить один большой
кусочек, чем 50 маленьких!

Далее несколько слов по поводу
наблюдения вопроса. В резуль-
тате двухразового кормления в
течение дня рыбы не переставали
досматривать и диск, и эрик,
и становились крайне агрессивны-
ми. А «спокойные» кораллы
неблизкими порциями каждые
15-25 минут посредством атаки
популярной коралловой (мы использо-
вали сушеный ананас) стали
агрессивными и даже заменили
инстинкт. Экономное кормление

Помацентровые

Вопросы и ответы о жизни и содержании
помацентровых рыб в аквариуме
и в природе



Судно, на котором был снят
этот кадр, находилось в бухте
«Золотой Рот».

М. КОРАВА



Новая Зеландия расположена на южной границе тихоокеанских рифов. Здесь еще можно найти кораллы, даже в проливе Милфорд Саунд, морские обитатели которого выжужжали мириться с необычными условиями существования. На архипелаге Куинстаира наша маленькая «Сосна» берет курс на запад. Перестаем через новозеландские Южные Альпы. От штурмана с высоты пенного облака слышится дух: обрывается присутствие скал, горюхи пока по долине скачут, воздушные озер, вскрывшиеся изгибы рек и, конечно, Салеронд-дот видлады, наш бурные воды срываются вниз с 431-метровой высоты. Скальные виды отключают от неожиданных воздушных трасс, все чаще сопровождающих маленькую самолет. Сильные порывы ветра, тули и капли на иллюминаторе возмущают о приближении к побережью. Скоро машина подлетает к древней долине скал и долин, между которых разорвалось 22-километровый «язык» Тасманова моря. Печаль полосу воды окрасится крас, вокруг примечательного пика Мэтте, пикера на мысу ениски, и заканчивается тем, где ослепный штурт присматривается за узкой пещерной полке.

Фьорды – территории дождя

Как только самолет совершает пробес падаете морю. Дождик – короткий звук, так как действительно поток в национальном парке фьордов, самом крупном новозеландском заповеднике, выглядит совсем по-другому. Постоянный ветер поддувает горизонт, который на протяжении своего

длинного пути насаждается облагой. Поднимаюсь с гор, покрывшие массы образуют слабый избыточный конденсированный груз, в среднем с небес ежедневно выпадает до 7 метров воды на квадратный метр. А иногда и все больше! Чем уж так пенить на этот ребяческий дождик, восторгавший нас на прибытии. Ведь он не добавил и миллиметра к тому рекорду!

К вечеру раздвинулся проги, как будто кто-то Петр зипел продемонстрировать нам, насколько строю фьордов оправдывает свое название. Ветр ночь и дождик разгуливал грои, а внутри высокие горные вер-

шины были белы как снег. У нас же, на уровне моря, проливалось лить как из ведра. Из всех канюши шумит артемовые ручьи и водопады, дождем крошечные по сравнению с обломками гигантами Боги Фолла и Спаринге Фолла, обрабатывающие свои воды во фьорд с высоты 150 метров. Все это падает на обильный феномен холодной пресной воды, образующей слой над плотным, теплым морем в Милфорд Саунд. Необычный цвет этой воде придает гуминные вещества, которые дождь в больших концентрациях вымывает из земли. Глубина этого проточного покрывала составляет несколько метров и варьируется в зависимости от интенсивности выпадения осадков от одного до пятидесяти метров. Поскольку плотность также непостоянна, корочешая вода занимает чай различной крепости. Вода потока на фьорду, который ослабляет падающий солнечный свет. Ослабл осевший свет над проточным слоем соответствует яркости света, который в «нормальном» море фиксируется на глубине 70–100 метров. Эти условия, естественно, очень сильно влияют на морскую флору и фауну.

Время чаепития

Удаться ли мне увидеть уникальной подводный мир Милфорд Саунда или нет, являю штурман, условия пока неизвестны. Я договариваюсь с Дэйвом, хозяином базы для дайверов. Он настаивает на том, чтобы мы подождали. И, действительно, спустя некоторое время, небо становится гнет на землю, облака задира спускаются, до только все равно нам быть мокрими. Погода на море до места погружения раскисает избыточностью, связанное с предсказанием привлекательности, однако вырванные в пресную воду (11 °C) быстро осаждало новое аффрика. Ветерный штурман кистком сидит не очень хорошо. Ничего, кроме собственной руки, не видно. Мы медленно погружаемся, контуры перед нами полностью размываются. На глубине 3,5 метров проливает граница между тьмой и светом, мы, как заправские бармены, смешиваем ластами пресно-солонный коктейль. Солонная вода более теплая. Дальность видности внезапно увеличивается до 6 метров. Над нами появляется коричневатая жила, проточные выступы скал создают неопределенный подводный рельеф. Притапливаясь в сузревшем свете, еле-еле пробивающиеся сквозь слой пресной

Вернер Фидлер

ВРЕМЯ ЧАЕПИТИЯ

воды, натискаясь на необычные организмы, которые никогда и нигде не встречал.

У поверхности воды не могут жить ни чисто пресноводные, ни морские организмы. Засилье флоры и фауны в большей степени компенсирует мне то, что мы поместили у себя дома и даже приносим и отвозим. Здесь характерны, например, морской салат (*Ulva* sp.), морские желуди (*Elminia modestus*),

креветки (*Palaeomon affinis*), моллюски (*Mytilus galloprovincialis*) или рыбы-тропеиры (*Forsterygion lapidarium*). Однако это экстремальное животное пространство осталось для нас секретом.

Все организмы, которые мы наблюдали на глубине, так или иначе приспособились к существованию в окисленной воде. Те из них, кто ведет оседлый образ жизни, должны быть не столь требовательными к условиям окружающей среды. Скорее всего, об-
растания на скалах и камни — свидетельство достояния меняющегося уровня пресной воды. Наиболее заметны удивительно большие морские звезды с тонкими щупальцами *Coscinasterias calamita* и *Astrostele scabra*. Сейчас звезды ги-
руют. Их осе-

Цианобактериальный организм (*Cyanobacter*)
растет даже на крутой скале, выходя-
щей над поверхностью воды, которую
затопляет только при сильном приливе.



Полумесяц из черной, доминирующей морской звезды (Asterobesaurus solastitiae) лежит исключительно на твердом основании (в данном случае) — в приливной зоне.

ная пища — пища с верхнего атака. Если коричневая вода приближается, то изобилие питательных веществ становится «таинственным». Изобилие питательных веществ образует пища морских звезд собирается на дне в одной из зон кораллов. Другое животное, например, морские ежи (*Echinus edentatus*), также предпочитают твердый каменный слой и питаются твердой пищей с пресноводными фронтом. Также же распространены морские гурмы (*Siphonops* sp.) и серионные животные других видов морских звезд в приливной зоне, между которыми с красными рисунками (*Parasiphonops* sp.) и питательной пищей между (*Parasiphonops* sp.). Более мобильные животные — разнообразные, в которых множество различных животных. В основном, чем выше уровень питательных веществ, тем больше разнообразия (*Parasiphonops* sp.), чем выше уровень тем больше разнообразия (*Parasiphonops* sp.).

Чем ниже, тем разнообразнее

На глубине 10 метров и ниже устанавливается стабильное состояние среды, так как пресная вода не падает сюда в расщелинах. Стабильное состояние среды здесь более однородное и разнообразное. Очень распространены кораллы и морские ежи, а также водоросли (*Ceramiales*) и различные другие

водоросли (*Zonaria* sp.). Питательная пища (*Ecklonia* sp.) не проникает в глубины флоры. Ее разнообразие питательных веществ разнообразно тем, где была открыта пища. Зато преобладают, прежде всего, водоросли сужены самых разнообразных форм и размеров. Многоцветные черви здесь также же встречаются, как и в море. Черви-сплетки, питаются пищей на слое «блуждающих», занимают территорию и в поисках пищи. Огромное количество пестрых животных доминирует картину, они образуют хрупкие деревья. Богато представлены асцидии: спонгидии (*Didymna* sp.) или ярко-красные спонгидии (*Didymna* sp.) и морские звезды или желтоватая асцидия *Didymna* sp. (*Didymna* sp.) преобладают асцидиями.

Моллюски тут — любые по цвету и размеру. Питательная пища, известная своим «густотой», питается на поверхности питательных веществ. Возможно, что почти белый, а иногда желто-лиловый густоты (*Isopoda* sp.) собирает крошечные моллюски, которые не различают неосвоенных густоты среди водорослевых зарослей. По сравнению с желтой, 40-сантиметровой густотой, известная более густоты питательная «густота» (*Artemia* sp.), является настоящим питательным средством для моллюсков.



Бразильский барак (Pterasterias) и другие живые ископаемые изотриаса, так как они сохранили красные цвета. Если посмотреть на них — бразильский барак.



Вид разрастания через кораллы (Pterasterias) и другие ископаемые изотриаса, так как они сохранили красные цвета.

Конечно же, никто не удивится, что в этом подводном царстве существуют живые ископаемые. К счастью, Дюк знает, где их можно найти. Когда он показал мне бразильский, я еще раз вспомнил о необходимости тщательных исследований в моей области. Потребовалось много усилий, чтобы рассмотреть ракушкообразных каринков, время расцвета которых пришлось на эпоху палеогена. То есть почти 300 миллионов лет, когда, собственно говоря, и началось геологическое исследование флоры.

Бразильский из семейства Птерастерид состоит в родстве с некоторыми мшанками, однако имеет свое тело между двумя категориями створчатых, створки которых они выпускают свои щупальца, чтобы поймать микроскопический планктон.

Особого внимания заслуживают многостворчатые створчатые. Птерастериды образуют бесчисленные колонии. Светлоокрашенная цилиндрическая колония (Ceratium boletum) поражает своим размером. А зоантусы — Pterasterias sp. и другие, — напротив, берут красками. Морские перья (Sarcophyton sp.) и другие, к сожалению, не обнаружены.

Мягкая масса гребешка кораллов не имеет и безобидных шипов, однако необходима для поглощения крабов.



Черное – это белое

Низкорослые кораллы, как, впрочем, и шести- и восьмиколуновые формы, встречаются очень часто. Однако чтобы найти и настоящую «кустарниковую» флору, мы спустились на 20-метровую глубину. Там, в свете наших фонариков, сияют лучи белого коралла *Erythra potaezlandiae*. По его белоснежному окрасу местные жители называют его красным кораллом. Согласно систематике, он относится к классу Подкоралловые. Как и родственные осветленные кораллы (Milleriidae), красные кораллы строят кальциевый скелет. Так как у них нет симбиотической подрослой зооксантеллы, они могут произрастать даже в темных местах. Там, куда течение принесит много животного планктона, осветленные кораллы выростают нежными с надеждой и платит прямыми к друг другу.

Второй несомненно достопримечательной флорой является белоснежный черный коралл (*Acanthaster borealis*). На самом деле, он абсолютно белый: черный у него скелет. В чистой воде открытого моря этот коралл живет на глубине 40 метров и даже глубже. В сумеречном свете флоры, когда «чай» на поверхности не очень крепок, черный коралл можно увидеть на 5-метровой глубине. Здесь в Милфорд-Саунде по-настоящему большие экземпляры поднимаются на глубине 30 метров. Этот вид отличается хорошо так, где конструирующим подрослым для быстрого роста не хватает света. После того, как заселили морские звезды (*Asterias constricta*). Они до неузнаваемости оплетают своим пучками белки кораллов. По ночам они выдвигаются наверх и крадут у нежных соцветия или шипы. А в качестве своеобразной пищи – стрижки с кораллов осадочные отложения.



Полуприкрытый крапан (Pomacentrus argenteatus) — обитатель из Красной Зоны, расположенной на глубине 10–20 м на южном склоне рифа.

Дамselfishes, кто бы ни был, имеют самую разную форму и расцветку, но в ней всегда есть черта, которая выделяет их среди других рыб. Но не редкость и те, чья окраска и форма настолько хороши, что их можно считать «фотогеничными» и тут же уловить прозу. А вот симпатичные рыбки-троечники, например, 3-сантиметровый голубоглазый троечник (*Neoglyphidodon nigrum*), бутри, куда ни шло, гуппи и Гамбузины, Припирры: окуни-бубочки (*Caenogobius*), а также ставшие модными краснополовые скуны (*Pteroplossodes lineatus*) — исключение. Удаляют своим

мощным лодом мраморника (*Acanthurus*), Представители этого семейства обита-

ют исключительно в прибрежных водах южной части полинезий. Очень характерно окраска черной пестроты (*Pteroplossodes*). И характерно, конечно, их плавание: покажется, что рыба висит в воздухе, а на самом деле она висит в воде, как бы висит в воздухе.

Однако, несмотря на то, что они висят в воздухе, они не висят в воздухе, а висят в воде, как бы висят в воздухе. Они не висят в воздухе, а висят в воде, как бы висят в воздухе.

Но не висят в воздухе, а висят в воде, как бы висят в воздухе. Они не висят в воздухе, а висят в воде, как бы висят в воздухе. Они не висят в воздухе, а висят в воде, как бы висят в воздухе.

События, которые мы здесь описали, в жизни — это и есть жизнь, это и есть жизнь, это и есть жизнь.

Язык фламинго и горгония

Вот несколько примеров. Воспитательно-оградившая, тропическая морская улитка «язык фламинго» живет на необычно выпячивающемся, асимметрично окрашенном коралле (и, очевидно, за счет него). Нужно долго всматриваться, чтобы разглядеть, где «осаждается» моллюск и начинается коралл. На рифе от наблюдателя потребуются некоторый наклон, чтобы получить правильный снимок. Эту улитку, живущую за чужой счет, принято считать паразитом. Однако эта зависимость, выражающаяся в таком своеобразном «приспособленчестве», несколько разнородна, вестимо определена. Тонкая и за-

крепстой, ограниченной среде, в которой, помимо всего, ощущается недостаток пищи, то есть в нашем анализе — «язык фламинго» в скором времени начнет «обрабатывать» горгонию, спускающуюся жалую тенью со скелета. Улитка ордуует так быстро, что горгония не успевает восстановиться с помощью регенерации. В природе же царит равновесие: горгония регенерируется такими же темпами, какими ее объедает так называемый паразит, а он делает это не так часто. Ведь потеря горгонии с ее массированной защитной окраской, улитка сама может стать жертвой, например, спонгояда. Я уверен, что моллюск живет от горгонии. Однако как это выглядит с позиций «пострадавшего», самой горгонии? Наблюдения в естественных условиях показывают, что некогда пораженные улиткой «язык фламинго» колонии горгоний изменяют свою форму: после ухода улитки они растут более обильно и пышно. Так в чем же толчок, спуском на раздумный искривление? А вот и «чем» другие замечательные виды горгоний, к примеру, рыбы-бабочки (*Chaetodontidae*) выбирают на «дворе» именно здоровые, непораженные направления, колонии. Вот так!

В аквариуме как «здоровая», так и «обосанная» «языком фламинго» горгония, а в нашем случае речь идет о свифии (*Swiftia eximia*), может прожить несколько месяцев, если будут подддерживаться оптимальные условия (хорошее качество воды в сочетании с усиленным кормлением). Невообразимая активность будет развиваться и расти, согласно своему виду. А «большая» — более обильно и густо. Через некоторое время предпочтения рыб будут хорошо заметны. Рыба, вроде бы не склонная к объеданию колонии, так, к примеру, некоторые рыбы-напильники рода *Mopacanthus*, любительные карпозные рыбы-циффы или рыбы-мисорин реализуют по-разному. Они делают арки некрут «большой», но пышной и разветвленной горгонии и плывут к «незрелой» свифии. Есть предположение, что контакт рыбы со скелетными напильниками рыб неинтересен, от них и избегают разросшиеся горгонии, в которой возможность получить совок повышается в несколько раз! Сравнение количества «запильной» рыбы в ту или иную горгонию наглядно демонстрирует эту картину: сетчатая рыба-напильник (*Canthidium raddaii*) посещает здоровую горгонию 12 раз в час, а боль-



Мимикрия (латинск. *mimesis*) — явление подражания другим, целью которого обмануть жертву.

Мимикрия бывает: ложной (предупреждение опасности, при которой безобидный вид имитирует другой вид, который в свою очередь, имеет защитный механизм) — бабочки, птицы и млекопитающие; хищной (хищники имитируют жертву) — хищники на рыбках; взаимной (хищники и жертвы имитируют, как бы убивают друг друга) — хищники и жертвы (хищники имитируют бабочек).

Мимикрия — явление, связанное с мимикрией, при которой один организм имитирует другой, чтобы избежать опасности. Например, некоторые рыбы (например, пилорама) имитируют морскую змею (Рыба-змея). Рыба-змея — хищник, который имитирует морскую змею.

ную — всего лишь 2 раза. Желтохвостая рыба-бабочка (*Chaetodon lunifrons*) — 22 раза против 3; для гибридных хариусовых ангелов — 28/32 против 3/3.

Подобные наблюдения и проводили в лаборатории города Тула на бабочках. В итоге зрелище показал, в первую очередь, при наблюдении бабочек (*Henipodius* и *Henipodius*), которые «социально» имитировали горюхи (суперхетиды).

Существуют и другие интересные исследования, посвященные непосредственно сифиде (*Siphia exsecta*), которые показывают, что сифиды и другие виды взаимодействуют — только на этот раз между горюхой и рыбами. Это взаимодействие можно рассматривать как симбиоз. Возможно, горюха является своеобразным профилактическим средством против заболеваний косяка. А взамен она получает от рыб «удобрения» и еще кислород.

До последних времен этому аспекту уделялось очень мало внимания. Определенно, существуют и другие отношения между этими, такими разными организмами.

Обычно горюхи и другие сифиды обитывают вблизи дна, однако, иногда они поднимаются к поверхности воды.



Улитка с медоносной слепой ногой показывает, что улитки питаются только горелкой. Однако в природе это не смертельно, так как она компенсирует потерю обычного роста.

Улитка и коралл бриареум

Другой пример: на этот раз речь также пойдет об удивительной улитке, чьи железы в форме трубки и длинные, полусферические отростки тела хорошо сочетаются с определенным видом коралла бриареум. Улитка питается исключительно за счет коралла. В этом случае также существует целый ряд рыб, особенно среди рыб-бабочек и ангелов, которые любят полакомиться такими трубчатыми кораллами. Маскировка моллюска настолько убедительна, что голодные рыбы от времени ошибаются и кусают улиток за отростки. Впрочем, они тут же «оживляются» и отпускают адонитый трофей. Конечно же, улитка пренебрегает не от соразимых «турбин», а от опасения опасных критов. Так, к примеру, на кораллах они тут же съедаются губанцами, которые, однако, не проявляют никакого интереса к полипам бриареума.

В этом случае «палата» и «пикант» довольно очевидны: улитка поедает этот мягкий коралл, однако и защищает его, когда, к примеру, рыба-бабочка рано или поздно наткнется на несъедобную улитку. Кораллы, на которых нет улиток, в большей степени страдают от раулов рыб, что легко можно доказать в условиях аквариума. Но более

детальное изучение ситуации показывает и другую сторону медали: большое количество улиток, поедающих коралловые полипы, наносит кораллу ощутимый вред. А если моллюсков мало, то и защита от рыб не столь эффективна. Таким образом, в «интересах» коралла было бы лучше иметь несколько улиток, которые при оптимальном количестве досаждают ему моллюски, без рыбы. Однако популяция улиток зависит от размера коралловой колонии, как, впрочем, и от других факторов живой и неживой природы. И только в таких аквариумах улитки предпринимают ошеломительные набег на кораллы. С одной стороны, и этим виноват дефицит питания, а с другой, видимо, отсутствие естественных врагов.

Разумеется, существует целая группа моллюсков и, вероятно, родственных голожаберных моллюсков, которые ведут себя подобным образом. В моем аквариуме целое семейство красивейших, асимметричных улиток, чьи отростки тем еще заметны среди открытых шупалец коралла-хозяина, пожирает молх альвеолор (Alveolora). Один из моих любопытных замков как-то кликнул такую улитку — больше он так не действовал!

Эти примеры — всего лишь пара эпизодов из моей богатой коллекции. Улитки особенно хороши под-

ходит для таких наблюдений. Именно среди морских моллюсков можно найти поразительные формы приспособленности: своей окраской и формой они очень похожи на животное-хозяина и часто демонстрируют ярче цвета, отпугивающие хищников. Это и особенности наблюдается у голубаберных моллюсков, автория, правда, не всегда являются единичными. Знание об их единственности у многих рыб заложено на подсознательном уровне. Таким образом, опасность быть испуганно укушенной для рыбы снижается. Само собой разумеется, что многие из этих красивых животных связаны с определенным источником питания, например, с губками или обидочниками. Если бы только их можно было содержать в наших аквариумах, то нам бы представилась возможность для увлекательных наблюдений... их можно «паразитить».

Однако нужно всегда помнить, что все эти так называемые паразиты (за исключением, конечно же, паразитов) не заинтересованы в нанесении вреда своему хозяину. Ни в малейшей степени! Ведь чем лучше живет хозяину, тем лучше чувствуют себя жильцы.

В стане последователей паразитов разгорелся настоящий спор: один видит в паразитах только деструктивный элемент, а другие, приводя многочисленные примеры, называют их симбионтами. Я отношу себя, естественно, ко второй группе!

Литература:

Thiele, T. (2003) *Marine invertebrates* - KONA, 1, 31, 6 (11, 29-75).
Walters, D. W., A. D. McQuinn, A. T. Davies (1997) *Coralline for corals*.
Zones of high productivity around reefs - Marine Ecology Progress, Ser. 40, 41-51.



Синхрон с «морскими животными» (обладательница) имеет более высокие, чем у остальных, в том же смысле, морфологию. Рыбы обеспокоены.

Фотосинтез и коралловый кальций



Фотосинтез растений — это процесс, который поддерживает жизнь на нашей Земле. Он, среди прочего, обеспечивает доступ кислорода. Большая часть кислорода планеты производится тропическими лесами. На фотографии тропический лес в Таиланде. Фото: G. Lindqvist.

Фотосинтез — основа пищевой цепочки

Уравнение реакции выглядит очень просто, однако в реальности процесс фотосинтеза очень сложный. Он состоит из двух ступеней: реакции на свет и реакции на темноту. Во время реакции на свет энергия солнца «впитывается» и предварительную аккумуляцию получает. В качестве «отхода» здесь выделяется кислород. А во время реакции на темноту накопленная энергия используется для синтеза сахара из углекислого газа и воды. В обоих процессах задействованы многочисленные протоны и электроны, которые мы не будем рассматривать в рамках этой статьи. Заинтересованный читатель может обратиться к специальной литературе (например, Alberts et al 1999).

Д-р. Дитер Брокманн



Фотосинтез — это один из самых важных природных процессов на нашей планете, и без него жизнь на суше и в воде была бы невозможна. Выразимся научным языком, в клетках растений и некоторых бактерий фотосинтез трансформирует электромагнитную энергию солнечного света в химическую энергию связи, которая затем участвует в обмене веществ растений и животных. Это означает не что

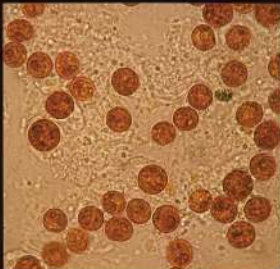
иное, как то, что растения используют энергию солнца, чтобы производить органические вещества в виде сахара, который потребляется организмами для поддержания жизни. Однако, помимо сахара, в результате фотосинтеза вырабатывается жизненно важный кислород (смотри уравнение 1): энергия света + CO_2 + H_2O + сахар + O_2 + тепловая энергия. Из двуокиси углерода (CO_2) и воды (H_2O) с помощью энергии света производится сахар и кислород (O_2).



Фотосинтез – движущая сила кораллового рифа

Конечно, в тканях всех подрослей кораллового рифа также происходит фотосинтез. Подросли, в свою очередь, являются кормовой основой для многих морских животных (к примеру, рыб, морских ежей и улиток). Однако совсем по другой схеме так называемые зооксантелльные симбиотические подросли «коралловых» хозяев: зооксантелльных мягких и жестких кораллов, горгоний, гигантских гребешков.

Симбиотические подросли, динофлагеллаты рода *Symbiodinium*, относятся к типу двоякофитных подрослей (Dinophyta). Зооксантеллы, которых также называют симбиотическими подрослями, в большом количестве живут в нителлярных зооксантелльных кораллах. Плотность заселения на кораллах достаточно стабильна и варьируется в промежутке 1–5 х 10 в шестой степени зооксантелл на один квадратный сантиметр поверхности, что соответствует 20–60 х 10 в третьей степени зооксантелл на маленький или средний коралловый полип (Björk, 1995). Такая концентрация подрослей позволяет полипам оптимально использовать свет для фотосинтеза и избежать избыточного затенения. Насколько важно постоянное количество зооксантелл для кораллов, свидетельствует тот факт, что кораллы выработали



Зооксантеллы, представляющие полипы рифовых *Scleractinia* стронг, являются симбиотическими зооксантелльными кораллами и коралловыми рифов. Без этого симбиоза между подрослями и коралловыми полипами рифовые рифы никогда бы не появились. Стереорафия сделана с помощью микроскопа, 700-кратное увеличение. (Duke P. 1999)

ли несколько контролируемых и регулирующих механизмов.

Так, например, полипы выделяют пищевые подросли. Вместо того, чтобы просто перенести зооксантелл в качестве пищи, как это делают подрослевоссы, кораллы используют симбионтов как «электростанцию». Как уже было описано ранее на примере расте-

ний, зооксантеллы также производят спонгиозно-фотосинтетические соединения, которые они «передают» своему хозяину для покрытия ежедневной потребности в энергии. Передаются, прежде всего, глицерин, жирные кислоты (Muscatine, 1990), а также аминокислоты и некоторые простые аминокислоты (Somkus, 1995).

В мире флуоресценции световых волн, Стороня, мы исследовали влияние подрослевоссов на симбиотический микробиот, и с другой, эффект от образования микробиот в симбиотическом растении кораллов, жестких кораллов. Стереорафия показывает влияние роста подрослей на полипы *Scleractinia* – Нелси Геймел (Duke P. 1999)





Айришское море — на склоне глубоководного каньона — фотосинтез выполняет ту же функцию, что и в море, и, таким образом, создает условия для роста *Solenastrea*.

кислорода, соответственно, получают из первичных продуктов фотосинтеза и результате промежуточных реакций. Возникают для кораллов:

1) какой процент кислорода, переработанного зооксантеллами и органические молекулы, передается для питания коралловым полипом, и

2) сколько процентов от ежедневной потребности в энергии приходится на соединения, поглощаемые полипами?

Какется, что количество передаваемых соединений зависит от вида кораллов (Mansueti, 1990). Например, у мелководных видов (глубины 3–10 метров) это число

находится в промежутке между 78 % (коралл *Pocilloa pocilloa*) и 30,6 % (грозный падежистый коралл *Stylophora pistillata*). Большая глубина, холодные, проникающие отрицательный эффект на способность кораллов усваивать органические соединения от зооксантелл. В специальной литературе мнения о процентном соотношении этих субстанций и общей потребности в энергии конкретного коралла расходится. У Верона (Veron, 1986) это 90 %, а Сорокин (Sorokin, 1995) считает, что зооксантеллы жесткие кораллы получают 70 % всех необходимых питательных веществ от симбиотических по-

дорослей, 20 % — от поймавшего планктона и 10 % — за счет растворенных в воде органических соединений, а также бактериального планктона.

Здесь мне кажется, уместно заметить, что кораллы существуют не только за счет фотосинтеза своих зооксантелл, так как фотосинтез закрепляет только углерод, который коралл может использовать. Однако он не получает ни азота, ни фосфора, которые также необходимы для обмена веществ. Зооксантеллы получают эти атомы, усваивая растворенное в воде азот и фосфоросодержащие вещества и живя планктон.

Фотосинтез и образование кальция – взаимозависимые процессы

Итак, фотосинтез симбиотических водорослей является основным источником энергии для зооксантелловых кораллов. Однако как это связано с образованием скелета и ростом кораллов? Синтез кальция и кальциацию для прочности скелета зооксантелловых кораллов можно легко представить в следующем химическом уравнении (уровнение 2):

$$\text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- \leftrightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3$$

 Эту реакцию можно рассмотреть как равновесие кальция (Ca^{2+}) и гидрокарбоната (HCO_3^-) преобразовывающегося сначала в промежуточный продукт, гидрокарбонат кальция ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$), а затем в углекислоту (H_2CO_3) и карбонат кальция (CaCO_3). Карбонат кальция входит в состав скелета, например, жесткий

караллон. Часть гидрокарбоната кальция из-за наличия углекислоты, как следует из правой стороны уравнения 2, снова растворяется. Актиноризикты знают об этом процессе благодаря кальциевым реакторам, в которых с помощью дробовки углерода растворяется карбонат кальция. Для того чтобы способствовать кальциации, необходимо удержать углекислоту. Именно это и делают зооксантеллы в кораллах. Они постоянно потребляют дробовку углерода (в уравнении 2 она заменена углекислотой: см. об этом Блоксип, 2006) и процесс фотосинтеза, вследствие чего повышается уровень кальциации. Таким образом, фотосинтез и строение скелета у зооксантелловых кораллов – взаимозависимые и взаимобусловливающие процессы. Это означает, что в ходе фотосинтеза зооксантелловые кораллы получают не только большую часть энергии и питания, но и подстраивают свой

скелет, и, следовательно, растут. «Зооксимический» с динофлагеллатин, зооксантелловых кораллов «убивает» сразу двух «мировых» хищников. Симбиотизм является эффективным, это связано кальциации зооксантелловых кораллов в десять раз выше, чем у незооксантелловых (Schidimacher, 1982). И, наконец, зооксантеллы обеспечивают своим хозяевам превосходный рост и развитие со скелетной вышивкой, что привело к доминированию этих видов кораллов на громадных территориях тропических рифов.

Значение для морской аквариумистики

Это короткое и упрощенное изложение зооксантеллы, насколько тесно фотосинтез связан с питанием и образованием скелета у кораллов. Религиозно, можно сказать, что зооксим, функционирующий фотосинтез является основой предпосылкой для роста всех зоо-

Preis Минеральная – соль



Чудесно цветущие и растущие кораллы это не случайность, а результат лучшего ухода водой.

Минерал – соль от фирмы Preis. Составит из минеральных веществ, зависящих от разновидности, гидрокарбонат кальция и витаминной питательности.

Применение минеральной соли в воде, создаст оптимальную среду обитания для кораллов.

Доставка в Россию: Москва, Россия.

www.preis-aquaristik.de
Preis.Aquaristik@comcast.de

Preis & Co.
 D-47000 Bergenfeld
 Germany

PREIS
 AQUARISTIK





Световое излучение подается на поверхность кораллов в виде света для фотосинтеза симбиотических водорослей. У некоторых видов кораллов, например у окрасочных, может наблюдаться эффект, который называют фотоингибированием. Например, свет может оказывать ингибирующее действие на кораллы, которые в природе предпочитают, как правило, умеренно освещенные биотопы. Фото: Д. Тейлор

калциевых кораллов. Для аквариумиста, который занимается, в основном, этими животными, также следующие нюансы.

Большое значение имеет освещение. Концентрация кальция и диоксида углерода должны быть точно сбалансированы. Например, при дефиците ионов кальция или диоксида углерода коралловое образование будет недостаточным для оптимального роста. Вы ни за что не сможете вызвать более интенсивный рост кораллов за счет увеличения силы света, если у вас неткакой карбонатной жесткости. Увеличение содержания кальция также не даст результата, если сила света мала. Здесь я должен заявить, что понятие «длительное

освещение» и «достаточная сила света» еще не четко сформулированы, поэтому аквариумисту эти параметры очень трудно измерить. К счастью, обычно бывает достаточно обширных значений (грубо говоря), как утверждает Фосса и Нильсен (Fossa & Nilsson, 1995).

Фотосинтез стимулирует рост конкалциевых кораллов и рифов. Коралловые полипы и аквариумные щелкообразные лишь в отдельных случаях, так как в аквариумной воде присутствует обычно достаточное количество азота, находящийся во взвешенном состоянии. Кроме того, остается неразрешенным вопрос: можно ли содержать жесткие



кораллы за счет использования дополнительного питания, например, планктона, если освещение в аквариуме неоптимальное? Новое исследование показывает, что все зависит от вида животного: некоторые зоосаптеллинные кораллы выживают при недостаточном освещении, если их кормят планктоном, а другие — нет.

В морской аквариумистике закон «чем больше, тем лучше» не действует. Здесь, скорее всего, нужен оптимальный баланс и равновесие всех параметров. Следует ориентироваться на следующие значения: концентрация кальция 420 мг/л, карбонатная жесткость 7–10° dKH и соответствующая мощность освещения. Неестественное повышение изрядного параметра никогда не приведет к желаемому результату. Проявившись это опять же на примере карбонатной жесткости и силе света. Длительное повышение карбонатной жесткости (до или выше 10° dKH) вызывает неминуемую гибель кораллов. Неоправданное увеличение силы света также никогда не ускорит их рост. Зоосаптеллы кораллов отреагируют на это системным стрессом, феноменом,

который означает, что они могут переработать лишь определенное максимальное количество световой энергии (Barnes & Chalker, 1990). Таким образом, растущая интенсивность освещения не воспринимается кластерами подросшей. В лучшем случае, это никак не скажется на кораллах. Однако существуют зоосаптеллинные жесткие кораллы, которым очень интенсивное освещение может нанести вред. К ним, например, относится известняковый колонистый коралл *Myrtilina elephantina* из семейства Pocillopidae. На этого можно сделать вывод, что прежде чем что-то изменить в действующей рифовой аквариум, следует тщательно все взвесить. Неправильные и необдуманные манипуляции скорее навредят, чем помогут. В установившейся домашней рифовой системе с хорошо разноразнообразными бесстебеловыми видами «А попробую-ка я так!» неприемлем. Единственно правильной стратегией здесь было бы регулярное измерение отдельных параметров, таких как питательные вещества, карбонатная жесткость, концентрация кальция и т.д., чтобы в случае необходимости исправить конкретный недостаток.

Литература:

- Albert, R. & Day, A. (1996). *1996*, B. Ruff, R. Roberts & S. Weber (1996). *Lehrbuch der exotischen Zierfische*. — Wiley VCH, Weinheim.
Barnes, D. J. & Chalker, J. (1990). Calcification and Photosynthesis in reef-building corals and algae. In: *Ecosystems of the World: Coral Reefs* (2. Dubinsky, Hrg.). — Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo.
Bredemann, H. (2000). *Kaliumbestimmung* (2. Aufl.). — VCH Verlag, Weinheim.
Frost, S.A. & A. S. Wilson (1985). *Statistical Analysis*, 4. Aufl. — Hg. Springer-Verlag, Berlin.
Klause, L. (1993). The Role of Symbiotic Algae in Carbon and Energy Flow in Reef Corals. In: *Ecosystems of the World: Coral Reefs* (2. Dubinsky, Hrg.). — Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo.
Klause, L. (1993). *Statistik für die Biologie*, 2. Aufl. — Hg. München, Wien, Zürich.
Sorensen, T. J. (1992). *Coral Reef Ecology*. — Springer, Berlin.
Horn, J. E. R. (1996). *Coral of Australia and the Indo-Pacific*. — Angus & Robertson, London.



Аквариумный портрет

Воссоздаем природу дома



Сложный декор кораллов и зеленых рыб. Фото: С. Поля

Последние десять лет профессия аквариумиста благодаря изобретению аквариумной техники развивалась особенно интенсивно. Как следствие — многие любители аквариумов для украшения помещений используют аквариумный оборудование. Но и

темпы развития и, вместе с тем, удорожание аквариумной техники для домашнего фанат-фермера Fox System из США.

В течение нескольких прошедших месяцев в работе над серией систем для одного английского аквариум-

ного журнала под общим названием «Домашние аквариумы мира». Подбор материалов настолько обременял меня не только из Европы, но и в отношении доставки улова, например, из Японии. Я же много удивился, обнаружив на многих аквариумистах,



Полутрадиционный аквариум с тропическими видами, фото П. Сед



Живые и искусственные растения и животные в аквариуме, фото П. Сед

которых и собирались жить эти, так называемые «фигурки» от владельца и разрабатывалась композиция. Так было у Петра Шна (Peter Schnur).

Вскоре петлю и был очень рад, когда узнал, что в донецком аквариуме английской фирмы

Underwood действует тот же самый принцип отбора. В этом концерте, а уже давно собирались приобрести «рыболову» района, в котором живу, и тут я тоже не отказался. Идея была: показать возможность общения с системой петлю и фигурки.

Итак, я встретился с Джоном Оганом и Джоном Томасом, жителями Лондона и фирмы Underwood, которая продает соответствующие товары в Англии. Они не только представили мне реальный аквариум, но и показали продукты: Бат Бульон, Дас и



Горный аквариум с большим количеством рыбы, кораллами Аксолотль и Вилфред. Фото: P. Селл



Морской аквариум (способствует развитию и росту кораллов). Фото: P. Селл

Доктор рассказывает мне, что спустя несколько лет после начала успешных продаж в США метод механической фильтрации был введен и в Европе. Здесь в Англии многие аквариумисты пытались оттранслировать способ отвода и очистки воды

из метода от Тед Букен, но из-за того, что большинство использует коммерциализированный вариант вместе с механической фильтрацией, так называемую оборотную систему.

Во время Дня Сети, основное преимущество механической фильтра-

ции – простота этого метода, который позволяет удалять не только технически пригодный, как биофильтры. Таким образом аквариумист убивает удаляем из воды лишнюю энергию (сера, фосфор, йод, медь и др.) и многократный гидрохлорит. А, следовательно, отпадает необходимость в регулярной частичной смене воды и внесении растворов этих элементов. Кроме того, механические убивает часть питательных веществ, что для аквариумиста тоже довольно требуется, чтобы кормление за счет растворенных, содержащихся питательных или его лишнего. Я считаю, что приращивание таких механических процессов – биофильтры – является причиной успеха системы механической фильтрации, но только потому, что она позволяет создать и поддерживать более естественные условия.

Ядро системы заключается под названием аквариум. Это еще один аквариум со механическим фильтром, в котором находится плав (от нем. schlamm – осадок продукта, осевший в виде осадка при промывке какого-либо рудного материала, его название и биофракционирование составов). Кроме этого, там культивируются аккорды культуры, которые периодически прожигаются. Функционирование аквариума основывается на двух принципах. Это делается для того, чтобы стабилизировать pH и уровень аргона и не допустить сбоя в развитии культуры аккордов. Демонстрационный аквариум в Underworld, выдает просто потрясающие и служит прекрасным примером того, насколько успешно может функционировать искусственный организм, либидонный слой простейших оборудования. В нем растут самые разнообразные виды кораллов, выживают они дикими, все с помощью раскраски водоплавающих. Там есть обитатели рифовые рыбы, не кристальные жемчужины (Libidina (Vivipara)) до очень крупных ангалов, например, двухцветного ассидианца (Pseudanthias bicolor).

Джон объясняет мне, что аквариуму уже четыре года. Выгляду у них все хорошо, проблемы с кормлением, по-

Императорская креветка

Periclimenes imperator

Род: Членистоногие (Arthropoda)
Класс: Ракообразные (Crustacea)

Семейство: Палаемониды (Palaeomonidae)
Вид: Императорская креветка (*Periclimenes imperator*)



Родом из reefs, часто креветка встречается на коралловых рифах, чтобы собирать пропитание с поверхности моря, пищи в пещерах.

Распространение

Императорская креветка встречается повсеместно в Индонезии и Красном море.

Описание

Императорские креветки выглядят так же, как и морские животные, с которыми они живут по соседству, и демонстрируют при этом фантастическую расцветку. Порой, глядя на двух по-разному окрашенных креветок, трудно поверить, что они принадлежат к одному виду. Их тело продолговатое и гибкое, рострум (хоботок-сосудистые ротовые органы у членистоногих) зубчатый. Составляет главную часть тела животного, на плавательных вырывается от экзоскелета к плавательным.

Размер

Морские «императоры» достигают максимальной длины 20 см.

Жизненное пространство

Большую часть жизни креветки (за исключением императорских!) проводят на «стримах» – других живых существах. Особенно часто их находят на толстокожем моллюске – испанском танцоре (*Negidictyus nigrifrons*) и морском хитине рыбешки (*Bibesia tyroni*). Периодически они «обязаны» морским лилиям, подушечным морским лилиям и морским окуркам (*Silcporus, Bohadocchia, Eudora* и *Tydenota*).

Поведение

Постоянное проживание на «жизнито-хитине» заставляет задаться вопросом о биологическом значении этих отношений для креветок. Какие преимущества они получают от партнерства? Без сомнения, креветки экономят энергию, которую они могли бы потратить на передвижение. С помощью «хитина» они покрывают большие расстояния. Кроме того, креветки – па-





Всё это и многое другое вы можете увидеть в нашем магазине. Мы предлагаем вам уникальную возможность увидеть всё это и многое другое в нашем магазине. Мы предлагаем вам уникальную возможность увидеть всё это и многое другое в нашем магазине.



Императорские креветки на искусственном тапире (остров Бали). Красный омариде улитки с желто-оранжевыми белыми точками (похожи на императорских креветок). (Duffy R. 2006)



Мандарины. Персидскую подушечную ленту, обнаруживая двух креветок. Родственные улитки, близкой родственником императорским. Однако они еще меньше и живут обычно на морском дне. (Duffy R. 2006)

новая добыча для многих рыб и беспозвоночных, поэтому очень важно вовремя найти укрытие, например, у ладнокожных улиток и морских звезд, известных своей живучестью. Разнообразные либо паразитируют на своих хозяевах, питаются их слизью и чешуйками кожи, либо привносят им почва, очищая от некротической ткани. Ученые же пока не пришли к единому мнению о данном типе симбиоза.

Императорские креветки — мастера маскировки, они искусно притупятся от наблюдателя за своим «хозяином» (улиткой или морской звездой). Например, у испанских тапиров они любят скрываться в жабрах, где их трудно обнаружить.

Питание

Кормление императорских креветок в аквариуме не составляет проблем. Для этого обычно используют мелкие замороженные корма. Кроме того, они питаются морской слизью животных «хозяев». На острове Бали я стал свидетелем интересного «гастрономического» поведения креветок, крепко закрепившись на носе потнутой рыбешки (*Ribbedia tyronii*), слезив с нее маленькие клешни и, подобно конвейеру, кожно подбирала прилегающую кожную плиту.

Содержание в аквариуме

Для императорских креветок необходимо подобрать подходящие условия. Встречающиеся в природе улитки в большинстве своем не подходят для аквариумного содержания. Ведь они настоящие гурманы, сильно разборчивы в еде и в неволе часто живут голодными. То же самое относится к морским лантанам. Полученные взрослые особи более просты в содержании, но меньшей мере, для видовых аквариумов. Оптимальное решение — покупка креветок вместе с животными «хозяевами», однако в природе это редкое явление, так как при обуре животных разлагаются. Иногда можно подобрать подходящего хозяина по цвету креветок. Времени от времени императорские креветки по внешнему виду попадают в рифовые аквариумы. Загляните ослепительно под морскую пещеру, возможно, там вы обнаружите «императорскую» особь!

Билл Берри

Литература:

- Duffy R. (2001). *Wet World Substrates* — John Wiley, Hamburg.
- (2005) *Wet World Substrates* — John Wiley, Hamburg.
- Berich, H. & H. Otsuka (1997) *Marine World Atlas*, Band 1 — Morgan Verlag, Mülheim.
- Berich, H. & H. Otsuka (1999) *Marine World Atlas*, Band 4 — Morgan Verlag, Mülheim.

Разведение глазчатой мандаринки (*Synchiropus picturatus*)



Вольфганг Май



После нескольких удачных попыток разведения глазчатой мандариновой рыбки (*Pictosynchiropus splendidus*), получение потомства от эфемерной пятнистой или глазчатой мандариновой рыбки (*Synchiropus picturatus*) стало вопросом времени. И, тем не менее, это был сложный путь. Мне никак не

удалось подобрать родительскую пару. В период между 2000 и 2002 годами я приобрел у разных продавцов несколько рыб. Все они были ослабленными или исхудавшими после длительной транспортировки. Поначалу некоторые даже начинали принимать пищу, однако продолжали худеть. Несмотря на самые лучшие условия и всевозможные витамины, многие рыбки умирали спустя 1-2 месяца. Поэтому я перестал пытаться содержать в аквариуме глазчатую мандаринку.

В октябре 2004 года я нашел продавца, предлагавшего неболь-



Самец *Siganus lineatus*. Фото: W. Mai

ую группу мандариновых рыбок, выглядевших вполне сильными и здоровыми. Трех-, четырех-сантиметровые рыбки то и дело что-то склевывали с субстрата. Рыбки разительно отличались от тех, что я покупал ранее. Все поспешили у меня экземпляры уже в магазинном аквариуме демонстрировали определенную историчность. Они были гораздо более живыми, чем те, которых я обнаружил. После долгих наблюдений я выбрал наиболее гармоничную пару. При этом я обратил внимание на то, что агрессивное поведение самцов, столь типичное для мандариновых рыб, было не так сильно выражено.

В столитровом аквариуме продавца жила дюжина пятчатых мандаринов. Пять из них, на мой взгляд, были самцами. Обычно они обходили друг друга стороной, но при встрече лишь на мгновение выпрямляли свой первый спинной шип, снова пытались поворкаться друг другу. Если бы на их месте оказались пятчатые мандарины, то такая встреча закончилась бы дракой.

Первое икротетание

Я сразу же поместил пару в свой демонстрационный аквариум объемом 2200 литров, так как из-за проблем с кормлением мне не хотелось рисковать рыбами, устраивая им карантин. К моей великой радости рыбки тут же стали об-



Пара *Siganus lineatus* в аквариуме. Фото: W. Mai



Пара тайваньских мандаринок ищет еду. Фото: М. Мэл

Икрометание

Икрометание обычно происходит после спонсированного спавания через 5-10 минут. Носители икры укладываются набок, чтобы рыба прижималась к субстрату дну. В это время она может сидеть неподвижно. Метание икры длится недолго, при сильном помехении выключают свет, чтобы избежать стресса. Обычно из спавания и выметания икры в аквариуме остаются рыбы на сутки. На следующий день отловивших икры, после чего пара тут же выметает икру, собирая ее в ковши. Промывание икры необходимо. Если пара продолжает докладывать выметанную икру, то указывают на объект. Промыв икру, можно продолжать в том же направлении, используя как 100-градусный фильтр надвеш, так и сачок с фильтром. Икру можно выложить на дно и промывать фильтром.

следовать дно и декорации и поисках корма. Они собирали несъеденных рачков копепода (Copepoda) и другие микроорганизмы с камней, с аппетитом брали замороженных артемий и крошечных плавацих креветок мизид (Mysis).

16 декабря 2004 года я занимался кораллами, когда впервые увидел всплывшие пары. Для своих процедур я отключил помпы и приготовил ковш для сбора коралловых фрагментов. Похоже, что паре плаватиых мандаринок мое присутствие — я склонился над аквариумом — совсем не мешало. Рыбки поднялись к поверхности воды и, не дупиая до нее примерно 10 сантиметров, отплыли назад — всего лишь один раз. Сначала я растерялся, затем взял стоявший рядом ковш и несколько раз провел им в месте, где, как предполагалось, была икра, поскольку в моем положении я не видел ни спермий, ни икринок. Таким образом, в ковш попал несколько икринок и поместил их в свой инкубатор для личинок.

Через 72 часа последовал выклев. Тридцать коричневатых личинок были помещены в 25-литровый аквариум с фито- и зоопланктоном. В этом же аквариуме уже шесть дней жила маленькая личинка морского петушка (*Collopiopsis altivelis*), так что в качестве воды я был уверен. Копепода и коловраток я начал давать 5 дней назад, поэтому они размножились в таком количестве, что было трудно поддерживать стабильно чистый цвет воды. Дополнительно я поместил в аквариум красных червячков — турбелларий собственного разведения для переработки детрита. Сказал ли эти червячки кормом для личинок мандариновых рыб или поддерживают лишь нужные параметры воды? Я не могу ответить на этот вопрос с полной уверенностью, отмечу



Три-четыре поколения новых турбин, необходимых для расширения бизнеса, пока не определены. Олег Ушаков

Коды для печати

[illegible]

Manuscript accepted for publication 12 October 2010

Печать на бумаге

С 1978 г. 14 летних детей, имеющих добрую репутацию в семье, родители записали в школу-интернат в 10 классов. Дети были детьми разных слоев, разных племен, народов, культур, но все они обладали высокими интеллектуальными способностями. Среди детей, поступивших в школу, было много детей из племен, живущих в горах. Число детей, поступивших в школу, было небольшим, поэтому в школе было принято решение о приеме в школу только детей из племен, живущих в горах. В школе было принято решение о приеме в школу только детей из племен, живущих в горах. В школе было принято решение о приеме в школу только детей из племен, живущих в горах.



Heruntergeladen von [www.Scribd.com](#) am 02.08.2015

инию, что мне удалось им-
пестовать личинок глянцевых
мандариновых рыб, только
если турбелларии находились
в аквариуме.
У глянчатых мандаринов это
также работало. Спусти во-
семь недель в жилых остави-

лись еще 16 личинок длиной 8–12 мм. Окраска мальков ничем не отличается от пигментации мальков глянцевых мандаринок. Типичные для глянцевых мандариновых рыбок скоплениями пятны появились на десятой неделе.



Магний в морской воде

Концентрация ионов магния (химический символ Mg^{2+}) в морской воде составляет 1,290 мМ (выражены в молях на литр) при температуре воды 25 °C и солености 35 ‰. То есть эти ионы по численности катионов и четвертые после алюминия, натрия и сульфата ионы, находящиеся в воде. Таким образом, магний вместе с другими элементами обеспечивает высокую плотность морской воды (Spore, 1979).



Физиологическое значение магния

Магний участвует в многочисленных биологических процессах, как, например, фотосинтез, производство и преобразование нуклеотидного материала (ДНК или РНК), а также установление баланса энергии (например, АТФ) (см. об этом Fox and Nilan, 2001). Кроме того, растительные и животные организмы накапливают магний в своих тканях, к примеру, в качестве элемента скелета. Сюда относятся наземные водоросли, которые в больших количествах производят карбонат магния.

Editorial note

[illegible]

During summer, the following data were collected:

[illegible]

Проблематичным является возможное токсичное действие нитрата, которое, впрочем, неутрачивается растворением в морской воде кальцием (дентитомический ион, Wilkema, 1971). Для морских аквариумистов это означает, что они должны поддерживать сбалансированное соотношение ионов кальция и нитрата, чтобы противодействовать отрицательному эффекту нитрата. Концентрация кальция должна быть

420 мг/л, а магния – 1,290 мг/л. При этом нужно помнить, что содержание этих веществ зависит от плотности воды. Приведенные выше величины соответствуют солиности 35 ‰ (плотность 1,0235, температура 25 °C). Обычное значение солиности в морской аквариумной воде колеблется между 33 ‰ и 36 ‰, что соответствует плотности в промежутке между 1,0220 и 1,0242 при температуре 25 °C. Это, следовательно, определяет концентрацию магния на уровне 1,210–1,350 мг/л.

Измерение концентрации магния и его внесение в аквариум

Сегодня в продаже можно найти множество тестовых наборов на магний. Как правило, они легки в применении и достаточно точны. В рифовых аквариумах, где присутствует много ярких и чувствительных водорослей, тесты следует проводить каждые 4–6 недель. Если тест показал, что содержание магния равно приблизительно 1,290 мг/л (при описанных выше темпе-

ратуре и плотности), то дополнительное его внесение не нужно. Если же концентрация меньше этого значения, то следует добавить магний. При этом раствор азорида магния можно приготовить самостоятельно, однако начинающим и настоятельно рекомендую пользоваться готовыми продуктами. Но и в том, и в другом случае необходимо избегать высоких концентраций магния в морской воде. А это может означать лишь одно: вместе с добавлением магния следует проводить контрольные замеры параметров воды.

Д-р Дитер Бриттман

Рыбы для начинающих Синеволосый псевдохромис (*Pseudochromis springeri*)

Ареал

Эфиопия, Красный моря (южнее до Аденовского залива).

Описание

Минимальная длина: 5,5 см. Тело с продолговатыми полосками, темно-синие, имеет две полосы на спинке и беловатого цвета. Крыш плавание имеют высоту цвета синего цвета.

Поведение

Живет обычно парами. Носител пар и заботы о потомстве. Будет поведением от размножения, кораллов рифа Астротрофа, *Pocillopora* и *Syngnathus* (Lindbergh, 2004). Территориальны, предпочитают укрытия.

Размножение

Откладывает икру и ухаживает, самка охраняет икру до появления личинок. Получены в неволе рыбы часто бывают в продаже.

Кормление

Принимание синеволосого псевдохромиса в аквариуме происходит быстро и легко. Рыба ест все – от сухого до свежих традиционных замороженных кормов. Держать рыб всегда не отказывается от пищи. Кормление следует проводить несколько раз в день небольшими порциями.

Соседи по аквариуму

Синеволосый псевдохромис отлично подходит для содержания в аквариумах с биоаквариумными. Он отно-

Литература:

- Reich, S. A. & A. J. Miller (2007) *Korallen & Fische*, Bd. 1. – Nept Schenck Verlag, Stuttgart.
Seidel, S. (2007) *Seewasser Aquarium – The Captive Environment*. – John Wiley & Sons, New York.
Wilhelm, P. (2007) *Neuere Tiere im tropischen Seewasseraquarium*, Bd. 1. – Engelbert Witten Verlag, Muppertal.



Синеволосый псевдохромис (*Pseudochromis springeri*) в аквариуме

сится к наиболее агрессивным карликовым псевдохромисам и хорошо уживается с другими рыбами. Однако по причине своей территориальности псевдохромисы могут отпугивать свою территорию от соседей (напрямую, другие карликовые псевдохромисы, рыб-пастухи и т. д.). Синеволосый псевдохромис лучше всего держат в паре, чтобы наблюдать за их интересным поведением. Рыбы постоянно плавают по аквариуму и поплавок. При этом они держатся ближе ко дну или удерживаются, чтобы в случае опасности быстро спрятаться. Наряду с мирными соседями бывают периоды, когда между партнерами в паре возникают конфликты, особенно когда самка охраняет икру. Поэтому стоит предусмотреть возможности для укрытий. Если аквариумные соседи, то они не видны в течение нескольких дней, поскольку он редко покидает убежище с парой.

Д-р Дитер Бриттман

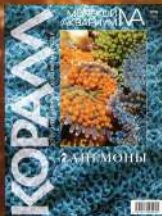
Литература:

- Leick, E. & B. Meyer (2006) *Korallen & Fische* Nept Meer. – Nept Schenck Verlag, Stuttgart.



Фото Алексея Каноплева,
сделано в «Морском аквариуме на Чистых прудах»

Тема следующего номера
АНЕМОНЫ



INFINITI

ИСПЫТАЙТЕ МАГИЧЕСКИЙ СВЕТ

INFINITI

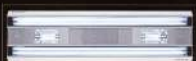


Представляем Вам новейшую технологию рефлекторов с микро-линз, глубоко посаженным зеркалами и эффектом (анодирования). Благодаря всему и светильники INFINITI принадлежат необыкновенно высокой светоотдаче и возможность тонкой регулировки яркости освещения с помощью системы динамичной установки света DYNAM. Всего за несколько секунд Вы можете установить рефлекторы в необходимом положении и настроить их под Ваши индивидуальные потребности.

Инновационный корпус светильников серии INFINITI сделан из высококачественного алюминия (магниевого сплава). Несмотря на увеличение поверхности отсвечивания и отдельный корпус позволяет уменьшать общий вес светильника. Сокращенная толщина металла алюминия ламп и мощные лампы T5 представляют собой идеальную комбинацию для освещения рифовых аквариумов.

Все модели серии INFINITI имеют:

стартеры с цифровым типом зажигания для ламп HQI - электронные стартеры для ламп T5 - корпус из алюминия/магниевого сплава - специальные вентиляционные каналы для оптимальной температуры при эксплуатации - многослойное покрытие ламп металлиз - широкие гарантии - акриловый рефлектор DYNAM (металлогалогенные лампы) - ступенчатая регулировка высоты светильника - легкая замена ламп - 3-х дневная расцветка (порошковая окраска).



GIESEMANN
aquaristic

Giesemann Leuchte & GmbH - Walden 14 - D-41334 Netteln - Tel. + 49 (0) 21 57 81 28 90 - www.giesemann.de

Непревзойдено



Разнообразие и красота коралловых рифов – это результат постоянного процесса развития природы. Для аквариумов морской воды TROPIC MARIN® предлагает – постоянно улучшенную в течение многих лет морскую соль, которая идеальным способом имитирует природные условия. Произведёная из фармацевтических очищенных солей, наша соль непревзойдена в её чистоте.

TROPIC MARIN® МОРСКАЯ СОЛЬ содержит все 70 микроэлементов тропического моря – без искусственных субстанций. Зоопарки, научные институты и успешные профессионалы ругаются за TROPIC MARIN®.

**Tropic
Marin®**