

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИХТИОФТИРИОЗА

Ихтиофтириоз – заболевание, постоянно изменяющееся: появляются новые формы и штаммы, более устойчивые к препаратам, даже содержащим медь и формалин, с более широким диапазоном температурной устойчивости, и т.д. Это одно из тех заболеваний, методы лечения которых надо постоянно развивать и совершенствовать, отдавая себе отчет, что рецепты 10–25-летней давности действуют далеко не на все современные формы ихтиофтириуса. Часто приводящиеся в устаревшей аквариумной литературе рекомендации по профилактике и лечению ихтиофтириоза относятся в основном к отечественному возбудителю, обитающему в природных водоемах умеренного климата. Однако, сегодня основную проблему для аквариумистов представляет не он, а тропические, тепловодные формы инфузории *Ichthyophthirius multifiliis*. В настоящее время в аквариумистике насчитывается пять штаммов ихтиофтириуса, отличающихся по дислокации на теле рыбы, по устойчивости к препаратам, по оптимумам температуры на разных стадиях развития, и т.д.

Найдена и 6-я форма, которая обнаружена у акульих балу, импортируемых из Таиланда. Трофонты этой формы располагаются не на кожных покровах, а на жаберных дугах, в их верхней части (под жаберными крышками), где образуют большие скопления. Особенность этой формы заболевания состоит в том, что по внешнему визуальному осмотру рыбу, пораженную таким ихтиофтириусом, невозможно диагностировать: на коже никаких высыпаний нет. Поражение жабр ихтиофтириозом приводит к резкому затруднению дыхания и кислородному голоданию. Болезненное состояние рыбы, пораженной этой формой ихтиофтириоза, резко обостряется после кормления, т.к. переваривание пищи требует усиленного потребления кислорода, а его получение через пораженные жабры резко затруднено. Этот штамм ихтиофтириуса требует многоступенчатого, сложного лечения,

которое может быть осуществлено только в профессиональном карантинном хозяйстве, и включает в себя такие препараты, как ФМЦ, поваренную соль, левомицетин и фурацилин, применяемые сложным смешанным курсом по определенной схеме, начиная уже с первых часов после прихода такой пораженной рыбы.

В крупных аквариумных хозяйствах, где не в полной мере соблюдаются правила карантинирования и гигиены рыбы, и в больших замкнутых системах, по которым циркулирует одна и та же вода, не проходя полной стерилизации, за годы их существования образуются свои собственные формы ихтиофтириуса. Они появляются как результат мутагенеза, вызванного неполным, не до конца проведенным лечением известных форм тропического ихтиофтириоза. В этом случае выживают отдельные, наиболее стойкие к примененным препаратам, экземпляры инфузории, передающие по наследству повышенный иммунитет к примененным лекарственным средствам и высокую скорость мутагенеза. Этот процесс напоминает историю с «птичьим гриппом», которая сейчас у всех на слуху: возбудитель этого заболевания известен уже более сорока лет, однако резкое увеличение его патогенности и сама возможность передачи этого заболевания от птицы человеку – результат подобного мутагенеза. Те же процессы в 1914–1916 годах привели к возникновению «испанки» – новой формы гриппа, унесшей больше жизней, чем I Мировая война.

Говоря о статье Н. Рудя, необходимо отметить, что, к сожалению, многие его рекомендации устарели уже лет 15 назад. Сегодня, например, совершенно нет смысла применять подмены 10% воды на кипяченую. Потеряло смысл (применительно к профилактике ихтиофтириоза) и тщательное просифонивание грунта. Действительно, в литературе часто указывается, что цисты ихтиофтириуса в аквариуме оседают на дно и остаются в грунте, поэтому важным

фактором профилактики ихтиофтириоза является тщательное удаление донных отложений. Но этот совет был справедлив лет 15–20 назад, когда не применялись системы фильтрации, и вода в аквариумах была практически стоячей. В современном аквариуме цисты в основном не оседают на дно, а засасываются в фильтры, оседая на фильтрующих элементах. Именно поэтому так важна УФ-стерилизация воды на выходе из фильтра, которая позволяет предотвратить вторичное заражение на этапе перехода от цисты к свободно плавающей форме: выходящие из фильтра «бродяжки» уничтожаются ультрафиолетовым излучением. Не только ихтиофтириус, но и многие другие заболевания проходят через стадию цисты или свободно плавающих форм, и УФ-стерилизатор большую часть из них уничтожает, препятствуя их выходу из фильтра в жизнеспособном состоянии.¹ Кроме того, современные лекарственные препараты, применяемые правильным образом, убивают ихтиофтириус на всех стадиях жизненного цикла, в том числе и цисты и бродяжек, т.е. в правильно пролеченном аквариуме никаких живых цист (ни в грунте, ни в фильтре) остаться просто не должно.

Точно так же нелепо звучит совет применять непрерывную сильную аэрацию в течение трех дней. Мощная (лучше – комбинированная) аэрация должна быть постоянной и непрерывной в любом аквариуме, даже в густо засаженном растениями (ведь не только рыбы, но и растения, и нитрифицирующие бактерии, и другие участники биологического цикла нуждаются в

¹ В этом случае гораздо эффективнее работают мощные УФ-стерилизаторы с максимальной экспозицией и минимальным зазором (см. «AQUA Animals» №№ 1 и 3), в сочетании с мощными фильтрами, обеспечивающими водообмен несколько объемов аквариума в час. В таком случае одна и та же циста или бродяжка многократно проходит через стерилизатор, и даже если ее не убьет однократная доза облучения, то она гарантированно погибнет, получив такую дозу несколько раз.

кислороде). Отсутствие аэрации – это дополнительный фактор, ведущий к ослаблению иммунитета рыбы и провоцирующий возникновение различных заболеваний, в том числе ихтиофтириоза. Не менее, чем аэрация, важна в аквариуме мощная, правильно подобранная под объем аквариума, биомассу рыбы и другие факторы биофильтрация и ультрафиолетовая стерилизация. Если они есть – организм рыбы укрепляется, рыба обретает высокий иммунитет и легче справляется с неблагоприятными факторами, как абиотическими (например, повышение содержания соединений азота (аммиака, нитратов, нитритов), снижение температуры, и др.), так и биотическими (наличие небольших популяций возбудителей заболеваний). Удивителен для меня и совет отсаживать для дальнейшего лечения в отдельную емкость рыбу, у которой ихтиофтириус за три дня лечения не прошел. Необходимо полностью лечить всю рыбу в общем аквариуме, до полного исчезновения признаков заболевания, и еще 2–3 дня после этого.

Нет смысла и в совете «перемуть фильтр». Почему автор дает такой совет? Скорее всего, из-за того, что лекарственные препараты убьют полезные бактерии в фильтре, что вызовет выброс из фильтра большого количества соединений азота. Да, конечно, если фильтрующий материал забит органическим осадком, то именно это и произойдет. Но в нормальном аквариуме этого не будет: если за фильтром следить регулярно, чтобы он не забивался, если нормально соблюдать режим подмены воды, то ничего промывать не нужно: никакого избыточного накопления осадка в фильтре не будет.

Сегодня, с наработкой практического опыта лечения этого заболевания, такие советы выглядят не просто наивно, но и вредно, т.к. может заставить занятых людей, которые не хотят таких проблем, просто отказаться от аквариума. Современные способы лечения гораздо проще, и не требуют таких сложных манипуляций.

Ряд форм и штаммов ихтиофтириуса могут пребывать в состоянии цисты по 2–3 недели, даже при температуре 28–30°C. Некоторые штаммы образуют так называемые покоящиеся цисты, которые могут находиться в этом состоянии очень долго (более месяца), переходя в фазу бродяжки только при резких изменениях параметров окружающей среды. Такой ихтиофтириус по-



Рыба с типичными признаками поражения ихтиофтириозом

падает, например, с золотыми рыбками, приходящими из стран Юго-Восточной Азии. Порой рецидив заболевания у них возможен (при воздействии резких неблагоприятных факторов окружающей среды) даже по истечении месячного карантина, проходящего после полного излечения.

Если наш, отечественный ихтиофтириус уже через 4–6 часов погибает при температуре 34°C без воздействия каких-либо препаратов, и легко убивается малахитовым зеленым, то азиатские формы ихтиофтириуса и после обработки малахитовым зеленым при температуре 34–36°C не только спокойно выживают, но и активно размножаются и поражают рыбу.

Литературные данные о том, что якобы единственным препаратом, убивающим паразитическую инфузорию, является малахитовый зеленый – не выдерживают проверки практикой. Опыт показывает, что не меньшей активностью против *Ichthyophthirius multifiliis* обладает краситель «Фиолетовый К», формалин, многие антибиотики и другие препараты. Более того: большинство тропических форм ихтиофтириуса стойки к малахитовому зеленому, и не вылечиваются им (во всяком случае, в тех концентрациях, который не являются летальными для рыб). На многие современные штаммы ихтиофтириуса слабо действуют и комплексные препараты на основе малахитового зеленого. Даже такой мощный препарат, как ФМЦ (содержащий не только метиленовый синий и малахитовый зеленый, но и формалин) не убивает, а только временно «приглушает» размножение некоторых особо стойких современных форм ихтиофтириуса.

Нельзя путать тот наш обычный отечественный ихтиофтириус, который можно занести в аквариум, например, с живым кормом, скажем, из подмосковных водоемов, с мутировавшим, особо устойчивым к лекарственным препаратам азиатским ихтиофтириусом, «закаленным» в течение тысяч поколений (по 50–60 лет) на азиатских рыбозаводческих фермах, где он постоянно подвергался воздействию различных антибиотиков, препаратов меди, малахитовой зелени, и даже солей ртути, которыми азиаты в последние 3–4 года обрабатывают некоторые виды рыб перед самой отправкой, чтобы моментально сбить эктопаразитов.² В отечественных же рыбозаводческих хозяйствах, при недостаточно тщательной гигиене, эти азиатские штаммы смешиваются с латиноамериканскими, отечественными и другими, давая очень тяжелые формы. Большинство рыбы, предлагаемой на современном аквариумном рынке, поставляются из Азии, и азиатский ихтиофтириус сейчас, пожалуй, более распространен в аквариумах, чем отечественный. Рекомендовать лечить его малахитовым зеленым – значит пополнять ряды разочаровавшихся в аквариумистике любителей, поскольку против современного ихтиофтириуса эти рецепты совершенно неэффективны. Мало того, недостаточно эффективное лечение приводит к тому, что даже «сбив» внешние проявления болезни, подавив размножение возбудителя, мы оставляем его в виде устойчивых цист, и через некоторое время вспышка заболевания повторится.

² Подробнее об этом см. в статье «Рыба с колес», «AQUA Animals» № 1.

В то же время, Николай Рудь совершенно прав, когда говорит о том, сколь важны для борьбы с ихтиофтириозом (как, впрочем, и со всеми иными болезнями) правила гигиены,³ а также профилактика. Также автор совершенно верно отмечает, что различные группы рыб имеют разную восприимчивость к ихтиофтириусу, и есть ряд рыб, наиболее склонных к заражению этим паразитическим организмом. В частности, весьма подвержены ихтиофтириозу боцци, особенно боцья макраканта.

Мы настоятельно рекомендуем при приобретении рыб этого вида, особенно – если вы берете партию боцций для последующей продажи или использования в оформительских целях, проводить несложную профилактическую процедуру. Благодаря ей рыбы не только укрепляют свой иммунитет по отношению к ихтиофтириозу и другим заболеваниям, но и облегчается адаптационный период в новых условиях. А нужно помнить, что при переселении в новые условия многие болезни имеют обыкновение проявляться, переходить из скрытых, мало заметных форм в острую стадию, и в первую очередь те, к которым рыба наименее устойчива. Высадив новоприобретенных боцций в аквариум (если на них нет никаких внешних признаков заболевания), если вы хотите правильно провести карантин, надо прежде всего добавить в воду эритромицин и метронидазол (по 1 таблетке каждого препарата (0,25 г) на 35 литров аквариумной воды). Таблетки надо тщательно растолочь в ступке и медленно высыпать в воду около выходного патрубка фильтра, а если мощность течения из фильтра не очень велика, то лучше растворить порошок в литре аквариумной воды и влить в виде раствора. Фильтры, и тем более аэрацию, при этом отключать ни в коем случае не нужно, необходимо только отключить УФ-стерилизатор (если есть) и убрать из фильтра активированный уголь, если вы его применяете. Перед добавлением препаратов необходимо удалить из аквариума живые растения, т.к. для них антибиотики очень вредны. После добавления препаратов температуру воды надо постепенно, со скоростью около 1 градуса в час, поднять до 32°C. Через сутки (на 2-й день) необходимо подменить 50% воды, добавив половинную дозу обоих препаратов, чтобы их суммарная концентрация в аквариуме осталась такой же, как в на-

чале. На 3-й день процедуру повторить, т.е. опять подменить 50% воды и опять добавить половину от первоначальной дозы препаратов.

В этом профилактическом курсе лишним будет вместе с эритромицином и метронидазолом применить также и повареную соль (не йодированную!), в концентрации 1–1,5 грамма на литр воды (1 столовая ложка на 20–25 литров воды). В этом случае приподмене воды на вторые и третьи сутки необходимо восстанавливать концентрацию соли, поддерживая ее на этом же уровне (1–1,5 грамма на литр), т.е. добавлять соль также в половинной дозе от первоначальной. Такой трехдневный профилактический курс защищает боцций не только от ихтиофтириоза, но и от многих других заболеваний паразитарной, бактериальной и грибковой природы.

Известно, что антибиотики угнетают иммунную систему рыбы. Да, в идеальных условиях это имеет место. Но на практике, когда на рыбу воздействует множество негативных факторов, такой курс антибиотиков, наоборот, благотворно влияет на адаптацию рыбы к новым условиям.

После окончания курса необходимо постепенно удалить из аквариума антибиотики, чтобы не допустить накопления в аквариуме продуктов их распада, которые токсичны для рыб. Для этого на 4-й и на 5-й день, т.е. уже со следующего дня после завершения курса, нужно подменить дважды по 50% объема воды в сутки, и уже на 4-й день можно включить обратно УФ-стерилизатор (если он есть), и в дальнейшем подменивать воду в штатном режиме, так, как вы и делаете это обычно. Если вы пользуетесь активированным углем, его можно снова поместить в фильтр, но поменять эту порцию угля придется значительно быстрее, чем обычно, т.к. он также адсорбирует на себя продукты разложения антибиотиков, и его сорбционная емкость уменьшится.

У многих возникает вопрос: можно ли кормить рыбу во время лечения? Мой ответ: если заболевание рыбы не является желудочно-кишечным воспалением или отравлением, то не только можно, но и нужно! (А о желудочно-кишечных заболеваниях мы поговорим в одном из следующих номеров журнала). Большинство видов рыб во время лечения кормить нужно высокобелковой пищей, давая ее малыми порциями и часто. И при этом ни в коем случае не забывать о мощнейшем насыщении воды кислородом, чтобы рыбам всегда хватало его на пищеварительные процессы.

Уменьшить риск заболевания боцций ихтиофтириозом можно, правильно организовав к их кормление. По опыту практического содержания и карантинирования боцций мы в хозяйстве «АкваЭнималз» убедились, что немаловажным фактором риска, приводящим к ослаблению иммунитета и заболеванию ихтиофтириозом для этих рыб является кормление мотылем, особенно в сочетании с низкой температурой содержания. Не только живой, но даже и мороженный мотыль является для них в этом смысле кормом весьма неблагоприятным. Тот тип животного белка, который содержится в мотыле, нехарактерен для естественного рациона боцций, и в их организме (в частности, у боцци макраканты) не вырабатываются необходимые для его переработки ферменты. Избыток таких специфических белков ведет к ослаблению защитных функций организма этих рыб. А ослабленный организм легче всего заболевает именно теми болезнями, которым в наибольшей степени подвержен. То есть, в случае с боццией макраканта – именно ихтиофтириозом. Поэтому если вы приобретаете боцций для зоомагазина или мелкооптового хозяйства, то там этих рыб лучше вообще не кормить мотылем, а в любительском аквариуме период «строгого воздержания» от этого вида корма должен продолжаться не менее недели. В дальнейшем боцций можно начинать кормить и мотылем тоже, но этот корм не должен быть преобладающим. При небольшой плотности посадки, какая бывает в любительском аквариуме, этот фактор риска уже не является доминирующим, и поэтому практически не сказывается. При больших же плотностях посадки для кормления боцций применяется специальная диета, состоящая на 30% из форелевого комбикорма «Биопаг» (или его высококачественных аналогов) фракции 0,6–1,0 мм, на 50% из хлопьев типа «Tetra Pro», и на 20% из мяса взрослых рачков артемии. На таком рационе мы в компании «АкваЭнималз» успешно содержим всех боцций размером от 3 до 7 см.

Переходя к конкретным рецептам и методикам лечения, хочу прежде всего сразу ответить на вопрос, часто задаваемый в Интернете и по телефонам. Почему зачастую мы воздерживаемся от публикации конкретных рецептов и методик лечения? Основная причина в том, что разных курсов лечения того же, например, ихтиофтириоза – более тридцати. Если мы опубликуем одну

³ Подробнее о правилах гигиены см. «AQUA Animals» № 3.

из них – люди просто начнут постоянно применять именно ее для всех без исключения случаев и на всех видах рыб, а так делать категорически нельзя. Необходим опыт профессиональной аквариумистики, чтобы понять, когда та или иная методика применима, а когда – нет. А просто слепо воспроизводить конкретный курс во всех случаях – недопустимо. Я знаю много примеров, когда даже наши клиенты – оптовики, зоомагазины – применяли методику, расписанную им для данного случая конкретного заболевания, на других видах рыб, больных совершенно другими заболеваниями, и получали вместо выздоровления противоположный результат. Применимость той или иной методики определяется не только видом рыбы и видом заболевания, но и его стадией и условиями в конкретном аквариуме. Определить, какую именно методику применять – может только хороший специалист, поэтому всегда в случае заболеваний обращайтесь к тому, у кого вы приобретали рыбу: любители – к консультантам своего зоомагазина или аквасалона, а зоомагазины – к специалистам оптовых баз, карантинных хозяйств, т.е. к тем, кто постоянно, многие годы, имеет дело с этими заболеваниями.

Ниже я привожу несколько конкретных рецептов, но заклинаю вас: применяйте их только к тем рыбам и к тем формам заболевания, о которых идет речь, не экстраполируйте эти методики на другие условия. Разумеется, при применении по любой из описанных ниже методик на время лечения ультрафиолетовая стерилизация должна быть выключена, а уголь из фильтров убран. При лечении с применением антибиотиков (эритромицина, тетрациклина, метранидозола, и др.) живые растения из аквариума желательнее на время удалить, т.к. под действием этих препаратов растения могут погибнуть. На время лечения растения необходимо поместить в емкости с хорошей аэрацией и чистой, постоянно (2 раза в день по 50%) подмениваемой водой.

Импортная рыба, поставляемая из стран Юго-Восточной Азии, всегда приходит с целым букетом заболеваний, требующим комплексного лечения. Например, разводные акулы сомы (пангасиусы) с рыбоводческих ферм Таиланда и Малайзии практически всегда приходят пораженными не только азиатскими штаммами ихтиофтириоза, но одновременно и костииозом и плав-

никовой гнилью бактериальной природы. Как мы лечим такую ослабленную азиатскую рыбу? Первые четыре дня мы проводим курс эрициклина: одна таблетка эритромицина 0,25 грамма и две таблетки тетрациклина 0,1–0,15 грамм разводятся на 35 литров аквариумной воды (способ растворения – тот же, как и в приведенной выше методике для боций). Весь курс лечения температуру необходимо поддерживать на уровне 33–34°C. Ежедневно подменивается 50% воды на свежую, в которую добавлены препараты в той же концентрации (т.е. 50% от дозы, добавленной в первый день на весь объем аквариума). Следите, чтобы при подмене воды температура не понизилась бы больше, чем на 1–2 градуса. А если вода в вашем регионе сильно хлорирована или загрязнена посторонними примесями – предварительно отстаивайте ее 12–24 часа в пластиковых бочках с интенсивной аэрацией и добавляйте в нее фирменные кондиционеры для воды (выпускаются Tetra, Sera, Aquarium Farmaceutical и другими аквариумными компаниями). Если стадия поражения не очень сильная, то вместе с эрициклином добавляется поваренная соль (1,5–2,0 грамма на литр воды). Если же кожные покровы рыбы сильно поражены, то соль добавлять нельзя, поскольку она увеличивает выделение слизи, которая при сильном поражении может привести к закупорке жабр. Эта же методика применима к другим видам, для которых характерно сильное слизеотделение. Лечение пангасиусов, особенно молодых, ослабленных и недавно импортированных, малахитовым зеленым, ФМЦ, другими препаратами, содержащими красители и формалин, не может быть рекомендовано. Как правило, этого четырехдневного курса оказывается достаточно. В случае, если признаки заболевания остаются – в дальнейшем мы применяем один из четырех разных курсов восстановительного лечения, выбирая его в зависимости от состояния и возраста рыбы, стадии заболевания, и прочих факторов.

Лечебный эффект многих антибиотиков усиливается применением препарата «Нистатин». Не являясь сам по себе антибиотиком, он усиливает действие тетрациклина, метранидозола и эритромицина. Этот эффект мы применяем, например, при лечении эрициклином или смесью эритромицина и метранидозола акулых балу и ряда других видов рыб, подверженных

ихтиофтириозу. В этих случаях нистатин добавляется в дозировке 1 таблетка (500 000 единиц) на 50 литров воды вместе с указанными препаратами.

Второй пример – весьма обширная группа рыб с относительно сильным природным иммунитетом. К ней относятся крупные акулы балу, меттинисы, миллеусы, пирани, крупные монодактилусы и аргусы, селенотки, взрослые барбусы почти всех видов (от суматранского до лещевидного), многие лабиринтовые, лепоринусы, анностомусы, дистиходусы и ряд других.⁴

Для перечисленных рыб мы применяем следующий курс лечения от ихтиофтириоза. В первый день плавно поднимаем температуру до 32–34°C, добавляем поваренную соль в концентрации 3,0 грамм на литр (1 столовая ложка на 10 литров) и фурациллин⁵ (1 грамм на 200 литров воды). На второй день после этого подменивается 50% воды, добавляется соответственно 50% дозы соли и фурацилина. На третий день – еще одна 50%-ная подмена воды, при которой добавляется еще половинная доза фурацилина, но уже без соли.

Если вы лечите по этой методике крупных, крепких особей перечисленных выше рыб (от 10 см и больше), то в первый же день вместе с солью и фурациллином можно добавить препарат ФМЦ, приготовленный из раствора 3,7 грамма чистого порошка оксалата малахитового зеленого и 3,7 грамма метиленового синего в 1 литре 36%-ного формалина. 1 миллилитр ФМЦ добавляется на 100 литров аквариумной воды.⁶

Можно также воспользоваться фирменным импортным ФМЦ, выпускаемым компаниями «Tropical», «Aquarium Munster» и некоторыми другими, либо его отечественным аналогом – препаратом «Антипар», выпускаемым НВЦ «Агроветзащита» (он менее эффективен, но вполне допустим). Если ни один из этих препаратов недоступен, то вместо ФМЦ можно добавить смесь препа-

⁴ Сразу оговоримся, что этот метод лечения неприменим к дискусам, скаляриям, всем видам неонов, мормиридам, скатам.

⁵ Фурациллин является мощнейшим средством против ихтиофтириоза. Применяя его против обычного отечественного ихтиофтириуса, можно иногда добиться полного лечебного эффекта буквально за одни сутки.

⁶ Следует только учесть, что малахитовый зеленый той идеальной чистоты, которая требуется для приготовления ФМЦ, достать очень сложно, поэтому лучше купить готовый препарат в каком-либо крупном аквариумном хозяйстве.

ратов Sera Costapur и Omnisan – по 1 миллилитру каждого из препаратов на 20 литров аквариумной воды. Это более мягкие, щадящие препараты, чем ФМЦ, но они тоже помогают. Кроме того, смесь этих препаратов Sera можно применять вместо ФМЦ при лечении рыбы более ослабленной и размером менее 3-4 см. Напомню только, что речь идет об их применении месте с фурациллином – только тогда они быстро и эффективно лечат азиатские формы ихтиофтириоза. Уже через двое суток такого лечения вы увидите внешние признаки выздоровления рыбы. Тем не менее, курс надо продолжать не менее 4 дней, для уничтожения цист. После этого, для полной гарантии, можно еще 2 дня добавлять ФМЦ или его аналоги.

Часто применяется методика, представляющая собой синтез двух вышеописанных. Вначале два дня рыба лечится фурациллином с поваренной солью, а на третий день соль отменяется, и при 50%-ной подмене воды добавляется фурациллин до прежней концентрации и смесь препаратов Costapur и Omnisan (по 1 миллилитру на 20 литров воды) или 1 мл ФМЦ на 100 литров воды. На четвертый день утром подмениваем опять 50% воды, и добавляем (уже без фурацилина!) только дозу смеси Costapur и Omnisan (по 1 мл на 20 литров воды), либо полную дозу ФМЦ (1 мл на 100 литров). Температура воды в течение 4-го дня лечения постепенно снижается с 32–34°C до 30–32°C, и держится такой до конца лечения (до 7-го дня). Если применяем ФМЦ, то в тот же день вечером, уже без подмены воды – добавляем еще 1 мл ФМЦ на 100 литров воды. Если же на 4-й день утром мы добавляли не ФМЦ, а смесь Costapur и Omnisan, то вечером ничего не добавляем. На пятый день утром меняем 50% воды и добавляем либо полную дозу ФМЦ, либо половину дозы смеси Costapur и Omnisan. На шестой день утром заменяется 50% воды и добавляется половинная доза ФМЦ или смеси Costapur и Omnisan. На этом лечение закончено. На седьмой день утром подменивается 50% воды на чистую воду без препаратов, после чего включается ультрафиолетовый стерилизатор (если он есть), и температура постепенно снижается до нормальной для данного вида рыб (обычно – до 28–30°C).

Особая методика применяется при лечении от ихтиофтириоза балантихохейлусов (акульих балу). Речь идет не о 6-й (жаберной) форме ихтиофтириоза, а о типичном азиатском штамме, про-

являющемся массовыми высыпаниями на теле характерных «белых точек». В этом случае применяется следующая рецептура: по 1 таблетке эритромицина и метранидозола на 35 литров воды, 2 грамма на литр поваренной соли и 1 таблетка (500 000 единиц) на 50 литров воды нистатина. Температура воды поднимается до 32–33°C, вносятся препараты по указанной рецептуре. На 2-й и 3-й день подменяется по 50% воды и вносится половинная доза эритромицина, метранидозола, нистатина и соли каждый день. На 4-й день также заменяется 50% воды и вносится половинная доза эритромицина, метранидозола и нистатина, но уже без добавления соли. На 5-й и 6-й день производятся две 50%-ные подмены воды без добавления препаратов и соли. Во время лечения в 1-й день балу не кормить вообще, со 2-го дня начинайте кормить, часто, но очень маленькими порциями корма «Tetra Pro» и мороженого рачка артемии. С 7-го дня переходим на обычный режим подмены воды и постепенно опускаем температуру до нормы.

Часто с проблемой ихтиофтириоза сталкиваются хозяйства, занимающиеся разведением мелких стайных харациновых рыб. Так, весьма подвержен ихтиофтириозу красный неон и простой (голубой) неон.⁷ Кстати, черный неон имеет значительно более крепкий природный иммунитет. Применительно к голубому неону хочу привести следующую методику профилактической защиты его от ихтиофтириоза и смешанных инфекций. В первый день курса температура поднимается до 30°C, добавляется 1,5 грамма на литр поваренной соли (примерно 1 столовая ложка на 15 литров воды), препараты Sera Micorug и Vastorug⁸ в концентрации по 1 мл каждого на 20 литров воды. На второй и третий день подменивается по 50% воды, с добавлением половины дозы соли и указанных препаратов. На 4-й день 50% воды подменяется на чистую, без препаратов, и с 5-го дня переходим на стандартный режим подмен. Эта профилактическая методика применяется, если вы получили рыбу, на которой

⁷ Красный неон весьма подвержен поражению смешанными инфекциями, когда вместе с ихтиофтириозом рыба поражается кистозом и другими инвазионными заболеваниями.

⁸ Да-да, это не опечатка. Речь идет именно об именно этих препаратах, а не о костопуре.

явных признаков открытой формы заболеваний не наблюдается.

Если же на полученных вами неонах уже присутствовали признаки начальной стадии какого-либо заболевания, то смесь Micorug и Vastorug применяется и на четвертый и на пятый день, но уже без добавления соли: пребывание в растворе соли более трех дней для неонов нежелательно.

Когда неоны уже явно больны открытой формой ихтиофтириоза, то в этой же методике Micorug заменяется на Costapur (тоже 1 мл на 20 литров воды), а все остальное делается точно так же. Простые и красные неоны не переносят применения фурацилина, поэтому этим препаратом их лечить нельзя. Простые неоны, особенно отечественного разведения, вполне нормально переносят ФМЦ, а вот с красными неонами, в частности колумбийскими из природы, с дозировками ФМЦ нужно быть предельно осторожными. Не превышайте рекомендуемых доз. Ослабленных неонов с начальной стадией ихтиофтириоза можно лечить и по той методике, которая приведена выше для акулих балу: 4-дневным курсом смеси эритромицина и метранидозола (по 1 таблетке на 35 литров воды) с добавлением 1,5 граммов на литр поваренной соли.

В заключение хочется еще раз подчеркнуть два момента. Первое: не пытайтесь найти универсальную панацею от всех видов и форм ихтиофтириоза. И уж в любом случае одной только малахитовой зеленью проблему ихтиофтириоза решить нельзя. Правильно говорят врачи: надо лечить больного, а не болезнь. Добавлю: лечить надо причину, а не последствия. Выбирайте тот или иной курс в зависимости от конкретных условий, применительно к вашей конкретной рыбе, ее состоянию, степени заболевания, советуясь с профессионалами. Второе: никогда не забывайте о профилактике. Содержание большинства тропических рыб при температуре не менее 26°C⁹ (лучше – 28–30°C), применение мощной биофильтрации и особенно важно – УФ-стерилизации, соблюдение режима частых подмен воды – все это сводит риск заболевания к минимуму.

Здоровья вам и вашим рыбам!

© Юрий Андреевич Фролов

⁹ Кроме гуппи, голубых неонов, молодых мастоцембелов и макрогнатусов а также всех пород золотых рыбок.