

мощи офлоксацина, мы считаем, что ямчатость вызывается не гексамитами, а каким-то бактериальным возбудителем. Но, в то же время, при наличии гексамит, ямчатость встречается довольно часто.

Признаками гексамитоза являются потеря яркости окраски, потемнение цвета тела, появление белого кала, кала в виде прозрачных трубочек, кала с примесью крови. Характерен периодический отказ от корма, происходит разрушение мягких тканей плавников, рыба часто лежит на боку, появляется вздутие брюшка, исхудание. У некоторых рыб наблюдается агрессивность, но может быть и наоборот, когда больную рыбу забивают здоровые. У больных производителей снижается количество отложенных икринок, отмечается поедание мальков, слабое потомство, замедление роста, очень большой размерный разброс мальков и их значительная гибель.

Диагноз ставится при нахождении в кале рыб мелких овально треугольной формы прозрачных цист, в которых находятся два неподвижных паразита. Но определение наличия цист требует определенной подготовки. Окончательный диагноз ставится при вскрытии погибающих рыб и просмотре содержимого пищеварительного тракта, желчного и мочевого пузырей под большим увеличением микроскопа и нахождения подвижных паразитов.

Для лечения применяется трихопол из расчета 250 мг на 100 г корма. Корм настаивается в течение 6-8 часов, при периодическом перемешивании. Перед скармливанием корма рыб не кормят в течение 1-2 суток. Лечебный корм задают в течение 3 дней. Делают перерыв на 5 дней, после чего снова повторяют трехдневное скармливание лечебного корма. Второй курс повторяют через 10 дней. Корм с трихополом замораживают после первого кормления и в последующем скармливают мороженный. В период лечения проводят тщательную уборку дна аквариума. В тех случаях, когда рыба не питается, делают ванну с трихополом - 250 мг на 4 литра воды в течение 4-5 часов - 3 суток с перерывом на 5 суток и снова три дня ванны.

Сравнительно часто среди морских и пресноводных рыб встречается заболевание плавниковая гниль. В литературе посвященной болезням аквариумных рыб заболевание рассматривается как самостоятельное. Симптом плавниковой гнили, т.е., появление воспаления и распад мягких тканей плавников, вызывается условнопатогенными бактериями аквариумного биоценоза. Но обычно он возникает на фоне какого-либо другого заболевания: туберкулеза, ихтиофонуса, условнопатогенных паразитических червей, а также при сублетальных концентрациях нитритов, нитратов, аммония. В случаях появления симптома плавниковой гнили, необходимо установить и устранить причину заболевания, а не лечить его. После устранения причины, симптом плавниковой гнили проходит очень быстро.

МИКРОБИОЦЕНОЗ ВОДЫ И РЫБ В АКВАРИУМИСТИКЕ, А ТАКЖЕ ВЛИЯЮЩИЕ НА НЕГО ФАКТОРЫ

Л.Н. Юхименко

ФГУП "ВНИИПРХ", п. Рыбное Московской обл.

Микробиоценоз воды рыбоводных хозяйств формируется под влиянием микроорганизмов, попадающих из водоисточников, почвы, воздуха, коммунально-бытовых и промышленных стоков, комбикормов и привносимых с гидробионтами. От количественного и качественного состава микробиоценоза воды в большой степени зависит микробиоценоз рыбы. Это относится в равной степени к рыбоводным хозяйствам всех типов, в том числе, а может быть, даже в большей степени, и в аквариумистике. Рыбу везут из разных мест зарубежья, часто без соответствующего предварительного обследования, соблюдения санитарно-карантинных мероприятий. В результате чего завозят возбудителей болезней, ранее у нас не регистрировавшихся.

В начале 80-х годов мы разбирались с причиной гибели мальков карпа, привезенных из Вьетнама. Оказалось, что в воде, в которой их везли, были высоковирулентные аэромонады. Рыба, стрессированная обловом и перевозкой, была ослаблена, не смогла противостоять агрессивности аэромонад и погибла.

Насколько известно, в аквариумистике санитарно-бактериологические исследования воды практически не проводятся. А зря! Наши многолетние наблюдения показали, что если в воде более 5 тыс. КОЕ/мл (КОЕ - колониеобразующая единица), а рыба не отличается высокой резистентностью, то бактерии, легко преодолевая первичный барьер (кожные покровы, жабры), контаминируют внутренние органы. При сохранении неблагоприятных условий развивается септический процесс.

К нам часто обращаются аквариумисты с просьбой провести исследование рыбы - различных форм золотых рыбок, кои и др. Чаще всего выделяются аэромонады в ассоциации с энтеробактериями, моракселлами, ацинетобактерами, т.е. имеет место бактериальная геморрагическая септицемия (БГС), с которой бороться весьма затруднительно.

В 2005 г. мы провели комплексное исследование рыбы, воды, артемии и комбикорма одной из организаций. Исследовано было 9 проб воды и более 50 рыб различных видов.

Из воды выделили аэромонады разных видов, моракселлы, цитробактер, и бактерии группы кишечной палочки (БГКП). В одном мл воды было до 14 120 КОЕ. Следует отметить, что моракселлы и цитробактер в некоторых пробах преобладали. Эти же бактерии выделялись и от рыб.

При исследовании рыбы в 13,3% проб рост бактериальной флоры не был выявлен, в 32,1% - рост единичных колоний и умеренный, в 22,6% - обильный.

По частоте выделения из воды первое место занимали аэромонады - 50,2%, моракселлы - 34,6%, энтеробактерии - 15,2%. Почти такая же картина в микробиоценозе рыб - аэромонады - 50,0%, моракселлы - 34,3%, энтеробактерии - 15,7%. В микробиоценозе рыб отмечается большая пестрота аэромонад, возможно контаминировавших рыбу еще в процессе транспортировки.

Иногда во время транспортировки или при размещении на месте рыбы обрабатывают антибиотиками широкого спектра действия, что не всегда дает положительный эффект. Это объясняется пестротой микробиоценоза воды и рыбы, и различной чувствительностью к антибактериальным препаратам. При изучении антибиограммы 12 микроорганизмов, выделенных от рыб вышеупомянутого хозяйства, и относящихся к различным таксономическим группам, к восьми препаратам широкого спектра действия, только к цефтриаксону почти все бактерии были более или менее чувствительны. К остальным препаратам чувствительные и высокочувствительные культуры (имеющие зону угнетения роста более 30 мм) были в одном-трех случаях, а три штамма аэромонад, цитробактер и моракселла были слабо чувствительны и резистентны. Отсюда очевидна важность назначения антибактериальных препаратов только после бактериологического контроля.

Одним из важных поставщиков дополнительного загрязнения воды часто является комбикорм. К сожалению, существующий ГОСТ на комбикорма предусматривает очень узкий спектр бактериальных представителей, содержание которых ограничивается или не допускается. Это сальмонеллы, шигеллы, кишечные палочки и патогенные анаэробные клостридии. А такие представители как энтеробактер, клебсиелла, протей, цитробактер, флавобактерии, моракселла, ацинетобактер, энтерококк, капсулообразующие микроорганизмы, патогенность которых для рыб доказана на практике, до сих пор не тестированы. Поэтому мы в настоящее время собираем материал для пересмотра ГОСТа, где будут учтены новые данные.

Не меньшее значение имеют животные корма - артемии, циклопы, гаммарусы. При исследовании артемии выделили высоковирулентные аэромонады резистентные ко всем имевшимся лечебным препаратам. А из циклопов и гаммарусов - целый букет условно-патогенных бактерий.

Сложность ситуации заключается в том, что в аквариумах еще находятся и растения, имеющие определенную ценность, поэтому дезинфекция может проводиться только в щадящем режиме, а это не всегда дает положительный результат. По нашим экспериментальным данным моракселлы высеивались из бульона, содержащего хлорамин в дозировке в 100 раз превышающей рекомендованную для применения. Поэтому необходим постоянный контроль за микробиоценозом воды.

Что касается рыб, то для повышения их иммунно-физиологического статуса с целью профилактики всех заболеваний, оптимальным является применение пробиотиков. Нами широко апробированы в экспериментальных и производственных условиях, и уже нашли свое применение в рыбоводной практике такие пробиотики как СУБ-ПРО (Субалин) и Зоонорм. Это препараты отечественного производства. СУБ-ПРО - на основе *Bacillus subtilis* - нормализует микрофлору, активизирует пищеварение, повышает иммунно-физиологический статус рыб. Поставщик - ООО "Вектор-Евро" (Москва). Зоонорм - бифидумбактерии, сорбированные на активированном угле. Принцип воздействия такой же, но благодаря активированному углю, работает и как детоксикант. Производитель ОАО "Партнер" (Москва).

Резюмируя все вышесказанное, следует подчеркнуть следующее:

- нельзя перевозить бесконтрольно рыбу из мест с неизвестной или неудовлетворительной эпизоотической ситуацией (дешевизна - не всегда лучший показатель!);
- каждую привезенную новую партию рыбы необходимо подвергнуть карантину не менее двух недель и вести за ней ежедневные наблюдения;
- если при перевозке рыбы использовались антибактериальные препараты, то после прибытия на место и замены воды нужно провести профилактический курс кормления пробиотиком от 5 до 10 дней, в зависимости от состояния рыбы;
- регулярно проводить санитарно-бактериологическое исследование воды, не допуская превышения 5 тыс. КОЕ/мл;
- при появлении заболевания обязательно проводить бактериологическое исследование и только после этого лечить антибактериальными препаратами;
- шире применять пробиотики и тогда у аквариумистов будет меньше всяких проблем!