

Дердюк Юлия Игоревна студент

Прищепенко Мария Александровна студент

Научный руководитель – Козырь Алексей Викторович, старший преподаватель

Полесский государственный университет

Derduck Yulia Igorevna, student, yuliaderduck@gmail.com

Prishchepenko Maria Alexandrovna maschaprisch@mail.ru

Polessie State University

**Аннотация.** В данной статье приведены сведения об клинических проявлениях, диагностике, лечении и профилактике сапролегниоза, одного из наиболее распространенных грибковых заболеваний.

**Ключевые слова:** сапролегниоз, заболевание, грибок, гифы, лечение, профилактика.

При воспроизводстве декоративных и индустриальных видов рыб, одним из самых распространенных заболеваний является сапролегниоз (*Saprolegniosis*). Заболевание вызывается плесневыми грибами.

В современном рыбоводстве, сапролегниоз – часто встречаемое заболевание. Болезнь вызывает такие проблемы как:

- поражение погибших икринок и впоследствии здоровой икры;
- поражение травмированных участков тела рыбы;
- поражение жабр, плавников и кожных покровов.

Сапролегниоз может возникать (рисунок) в любое время года, однако каждый вид гриба обладает определенными требованиями к условиям среды и, в частности, имеет свой температурный оптимум [1, с.119–123].

### Факторы, влияющие на возникновение болезни



**Рисунок – Схема факторов**

Источник – собственная разработка.

Сапролегниозом обычно поражается травмированная или ослабленная рыба, а также икра во время инкубации. В инкубационных аппаратах грибы вначале поселяются на мертвых икринках, а затем распространяются на соседние живые. Пораженные икринки белые, покрыты пушистым налетом. Покрывая икринку гифами, грибок препятствует проникновению воздуха – дыхание затрудняется, и икринка погибает.

Здоровая нормально развивающаяся икра, как правило, заражается сапролегниозом при контакте с мертвой пораженной икрой. Установлено, что у рыб с длительным сроком инкубации икры возможно заражение и живых развивающихся икринок. Под воздействием гриба происходит разрыхление поверхности оболочек икры, их деструкция, вакуолизация. В ряде случаев гифы инвазируют и внутреннее содержимое икринки [2].

Плесневые грибы представляют собой разветвленные гифы, лишенные перегородок. Обычно они тонкие шириной не более 20 мкм, сильно ветвящиеся. С их помощью грибок внедряется в субстрат, в том числе в ткань рыбы. Кроме них имеются более толстые гифы, слабо ветвящиеся и высовывающиеся в воду. При сильном поражении гифы образуют целые заросли, напоминающие вату. Гифы окружены оболочкой и заполнены протоплазмой, содержащей многочисленные ядра. Терминальная часть гифа расширена и образует спорангий, отделенный от гифа перегородкой и содержащий огромное количество зооспор, после созревания рассеивающихся в воде. Зооспоры снабжены двумя жгутиками, обеспечивающими их подвижность в воде.

Гифы оплетают клетки кожи и препятствуют доступу кислорода. Погибшие клетки служат питательным субстратом для гриба. Разрушив кожные покровы, сапролегния проникает в мышцы и даже во внутренние органы рыбы. Сильно травмированная и пораженная сапролегниозом рыба погибает.

Кроме язвенных образований и следов плесени, на теле зараженной рыбки могут возникнуть и другие признаки:

- истощение организма (рыба становится очень худой);
- помутнение зрачка;
- появления бельма на глазах;
- снижение активности;
- ухудшение аппетита или полная его потеря;
- склеивание лучей плавников (постепенно они расслаиваются или ломаются).

Зараженная рыба становится достаточно вялой. В подобном изможденном состоянии она живет недолго, поэтому если не начать правильное лечение, то питомец через несколько дней умирает [3, с. 89–91].

Диагноз на сапролегниоз ставят на основании:

- эпизоотологических данных;
- клинических признаков;
- проведения исследований в специализированной лаборатории на основе современных средств диагностики;
- обнаружения гифов грибов на рыбе и икре;
- обнаружения десятков больных рыб на одном рыбноводном сооружении или большого числа пораженных икринок в инкубационном аппарате свидетельствует о наличии болезни.

Летом и осенью хороший профилактический эффект достигается при двукратной обработке рыб основным фиолетовым К из расчета 1 г/м<sup>3</sup> в течение 30 мин, используют также и 0,1%-ные солевые ванны в течение 30 мин.

Применяют обработку рыб растворами малахитового зеленого (1:200 000 в течение 5–10 минут), бриллиантового зеленого, KMnO<sub>4</sub> (1:200 000 в течение 10 мин). В тяжелых случаях (особенно весной, после зимовки) дополнительно у рыб систематически обрабатывают пораженные места 2%-ным раствором метиленовой сини или фиолетового.

Чтобы предупредить заболевание рыб сапролегниозом, необходимо содержать их в таких условиях, которые исключали бы возможность ослабления их организма и травмирования кожных покровов. Если сапролегниоз возник в результате ухудшения условий среды (кислотность, повышенная щелочность и др.), необходимо улучшить их.

Для борьбы с сапролегниозом икры применяют обеззараживание воды, поступающей в инкубационные цеха, ультрафиолетовыми лучами. Достаточно эффективна профилактическая обработка икры раствором фиолетового К, содержащим 4–6 мг препарата на 1 л воды, в течение 30 мин.

Сильно пораженных рыб выбраковывают и после проварки скармливают животным. Остальная внешне здоровая рыба допускается в пищу без ограничений. При массовом поражении товарную рыбу необходимо подвергать бактериологическому исследованию на общую микробную обсемененность мяса и носительство возбудителей токсикоинфекций [4, с. 115–118].

Перечень действий при лечении рыб от сапролегниоза:

1. Оценить целесообразность лечения;
2. Улучшить условия содержания;
3. Обеспечить лечение основного заболевания;
4. Использовать специфические препараты (*TetraMedica FungiStop* + *Tetra Contralck*, *JBL* Фунгол, *API Fungus Cure*, *Liquid Fungus Cure*, *Sera Mycopur* + *Sera Ectopur*, ЗооМир Акримет, Малахитовый зеленый, Сульфат меди, Трипафлавин – ультра, Метиленовый синий)
5. Чтобы предотвратить массовый сапролегниоз икры, необходимо добиваться максимального процента оплодотворения, так как неоплодотворенные икринки погибают и становятся источником заболевания. Следует предотвращать травмирование икринок при сборе и смешивании их со спермой: при инкубации рекомендуется на протяжении всего периода инкубации выбирать неоплодотворенные и погибшие икринки. Вода, поступающая в инкубационные аппараты, не должна содержать механических взвесей, травмирующих оболочку икры [5, с. 179–181].

Грибковые инфекции, такие как сапролегния и ахиллез, являются распространенными заболеваниями у рыб, которые обычно возникают, если рыба получила травму или подвержено заболеванию, ослабляющему ее иммунную систему. В загрязненных водоёмах, грибы вначале поселяются на травмированных рыбах, а затем поражают здоровых особей. При неправильном лечении заболевания могут привести к летальному исходу, что обуславливает необходимость быстрой и тщательной обработки рыбы.

#### Список использованных источников

1. Шадиева, Л. А. Формирование аминокислотного профиля мышечной ткани африканского острозубого сома (*CLARIAS GARIEPINUS*, *BURCHELL*, 1822) под действием трекрезана и споротермина в условиях промышленной аквакультуры / Л. А. Шадиева, Е. М. Романова, В. Н. Любомирова // Международная конференция ”Научные исследования стран ШОС: синергия“ и интеграция“ Материалы Международной конференции. – 2019 – 239 с.
2. Сапролегниоз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fanfishka.ru/> Дата доступа: 16.04.2024.
3. Романова, Е.М. Пробиотики и адаптогены в лечении аэромоноза африканского клариевого сома / Е. М. Романова, В. Н. Любомирова, Л. А. Шадыева, Т. М. Шленкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 4 (40). – 127 с.
4. Микулич, Е. Л. Учебно – методический комплекс по дисциплине” Ихтиопатология“/ Е. Л. Микулич. – Горки: БГСХА, 2011 – 230 с.
5. Любомирова, В.Н. Оптимизация температурного режима при выращивании клариевого сома в индустриальной аквакультуре / В. Н. Любомирова, Е. М. Романова, Л. А. Шадыева, Е. В. Спирина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Национальной научно–практической конференции. В 2 –х томах. – 2019. – 251 с.