

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ДИКЛИБОТРИОЗА ОСЕТРОВЫХ РЫБ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

Ежкова М.С. – д.в.н., профессор, *Абсатилов Г.Г. – д.в.н., профессор,
*Какишев М.Г. – доктор PhD

ФГБОУ ВО «Казанский национально-исследовательский технологический университет»
*Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Key words: диклиботриоз, моногенея, эктопаразит, осетровые рыбы, УЗВ, возбудитель болезни, противопаразитарная обработка

Ключевые слова: diclybotriosis, monogenea, ectoparasite, sturgeon fish, ICWS, infecting agent, antiparasitic treatment

В замкнутых водных системах выращивания возможно возникновение целого ряда инвазионных болезней. Развитию паразитов способствует попадание извне и свободная циркуляция различных представителей паразитофауны (цестоды, нематоды, трематоды и простейшие).

Специфичным паразитарным заболеванием для индустриального осетроводства считается диклиботриоз, возбудителем которого является моногенеи *Diclybotrium armatum* из семейства *Diclybotriidae* – крупный сосальщик длиной до 23 мм, паразитирующий на жабрах осетровых [1, 2, 5].

Данная инвазия широко распространена у осетровых, обитающих в пресной и морской водной среде бассейнов Черного, Азовского, Каспийского морей, рек Волга, Енисей, Обь, Амур, Лена, озер Байкал, Зайсан. Если ранее ихтиопатологами этот паразитоз выявлялся у осетровых рыб, обитающих в естественных водоемах и открытых рыбоводных хозяйствах только в виде паразитоносительства без выраженных клинических признаков, то в настоящее время диклиботриоз часто регистрируется у осетров, выращиваемых в условиях УЗВ. В естественной среде обитания у осетров ярко выражена сезонность возникновения диклиботриоза в летне-осенний период. В условиях интенсивной промышленной технологии выращивания данная инвазия регистрируется у рыб круглогодично [3, 4, 10]. Диклиботриоз осетровых рыб со-

провождается значительным экономическим ущербом, выражаемым снижением темпа роста, утратой продуктивности и высоким уровнем летальности рыб (до 60-80%). В связи с чем проведение углубленных исследований по поиску средств и методов ликвидации данной патологии осетровых рыб, выращиваемых в УЗВ, приобретают актуальность [6, 7].

Проведение сравнительной оценки эффективности методов лечения и профилактики диклиботриоза осетровых с целью обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия по паразитарным заболеваниям необходимо с выполнением клинико-морфологических исследований.

Для достижения этой цели нами были поставлены следующие задачи:

- 1) Провести клинико-морфологическую оценку осетровых при диклиботриозе;
- 2) Провести сравнительную оценку эффективности противопаразитарных препаратов при лечении больных рыб;
- 3) Определить эффективность методов профилактики диклиботриоза.

Материал и методы исследования. Производственно-опытные исследования проводили на базе центра аквакультуры Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, где изолировано выращиваются осетровые различных видов: русский осетр (*Acipenser gueldenstaedtii*), сибирский осетр (*Acipenser baerii*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*), белуга (*Huso huso*),

шип (*Acipenser nudiiventris*) и гибриды указанных видов рыб.

Ихтиопаразитологические исследования проведены методами клинического осмотра, лабораторной диагностики в соответствии со сборником инструкции по борьбе с болезнями рыб, часть I и II.

В случаях установления наличия моногеней взяты соскобы с мест локализации для исследований под

тринокулярным микроскопом МС-300 [8, 9]. После установления диагноза и выявления клинически больных проведены лечебные мероприятия, направленные на ликвидацию инвазии. Для сравнительного анализа эффективности и разработки лечебно-профилактических мер больных рыб с явными признаками диклиботриоза разместили поровну в два полипропиленовых бассейна объемом 48,0 м³ каждый.

Схемы лечения и профилактики приведены на рис 1-2.

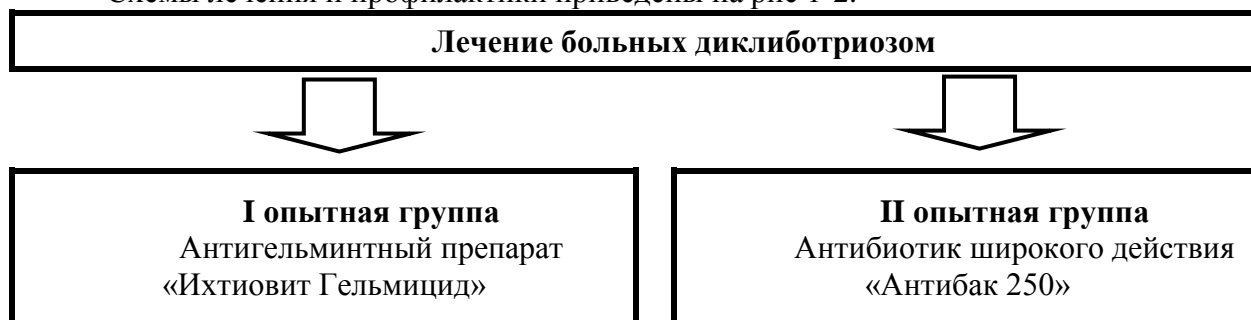


Рисунок 1 – Схема лечения диклиботриоза

I группу лечили антигельминтным препаратом «Ихтиовит Гельмицид» (5 мл на 100 л воды) длительность обработки 10-12 часов ежедневно 5-7 дней, для лечения во II группе использовали «Антибак 250» (антибиотик широкого спектра действия,

производства НВЦ «Агроветзащита» (Россия) ежедневно по 3-8 часов 5-8 дней в расчете 1 таблетка на 10-20 литров воды. Противопаразитарную обработку всего поголовья проводили методом купания рыб в 2 небольших емкостях объемом 3м³.

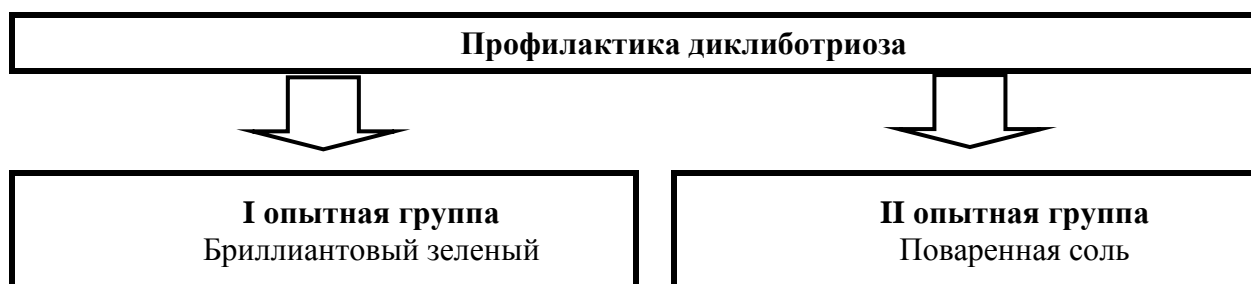


Рисунок 2 – Схема профилактики диклиботриоза

Использовали 2 способа обработки: двукратно с интервалом 7 дней: бриллиантовый зеленый при экспозиции 10 мин или 1:200000 при экспозиции 15 мин; поваренная соль с длительностью экспозиции 20 мин. Для предотвращения осадка из используемых веществ вода постоянно перемешивалась.

Результаты исследований. В ходе проведенного клинического обследования осетровых рыб разных возрастов (от 3 до 5 лет) выявлены особи с выраженными признаками заболевания. Паразитологическими исследованиями установлено наличие половозрелых паразитов *D. armatum*. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Показатели уровня заболеваемости диклиботриозом осетровых рыб, выращиваемых в УЗВ

| Показатели | Виды осетровых рыб | | | | |
|---|--|---|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| | Русский осетр (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>) | Сибирский осетр (<i>Acipenser baerii</i>) | Стерлядь (<i>Acipenser ruthenus</i>) | Белуга (<i>Huso huso</i>) | Шип (<i>Acipenser nudiventris</i>) |
| Всего поголовья в 1 посадочном бассейне (n = 5) | 80 | 75 | 90 | 60 | 70 |
| Выявленных больных | 12,4±2,27 | 9,40±2,25 | 5,60±1,35 | 0 | 6,00±1,58 |
| | 44,39 | 47,93 | 50,03 | – | 52,7 |
| Экстенсивность инвазии (ЭИ, %) | 15,5 | 12,5 | 6,2 | – | 8,6 |
| Интенсивность инвазии (ИИ) | 589,10±50,77 | 390,60±46,21 | 381,80±34,30 | – | 353,70±52,21 |
| | 25,77 | 35,92 | 26,92 | – | 44,28 |

Экстенсивность инвазии (ЭИ) составила от 6,2 до 15,5%, при интенсивности инвазии (ИИ) от 353,70±52,21 до 589,10±5,77 моногеной в одной рыбе (рисунок 1). Показатель летальности зараженных диклиботриями осетров ровнялась 34%. За весь период проведенных исследований поголовье белуги, содержащееся совместно с инвазированными рыбами, было свободно от диклиботриумов.

У больных особей наблюдали признаки усиления отделения слизи, снижения аппетита, беспокойство, несвойственные поведения (высовывание головы над поверхностью воды, глотательные движения), скапливание рыб вблизи аэраторных установок и т.д. Отмеченные клинические признаки связаны с поражением жабер-

ного аппарата, где локализовались моногены с правой и левой стороны в равной степени. При запущенных случаях инвазии наблюдали снижение активности, анорексия, а жабыры рыб истончались, приобретали мраморную окраску. Жаберные лепестки расслаивались, имели неровные края в виде бахромы со множественными кровоизлияниями и участками некротизированной ткани. У погибших рыб жабыры были анемичны.

Взрослые особи диклиботриума довольно крупные паразитические черви длиной до 20 мм, тело листовидное, вытянутое, на заднем конце имело прикрепительный диск с тремя парами прикрепительных клапанов с крючьями (рисунок 2).

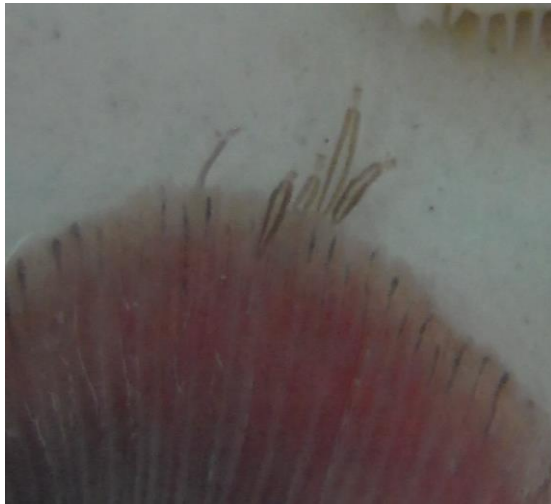


Рисунок 1 – Локализация *Dicybotrium armatum* на жаберных лепестках



Рисунок 2 – Моногеней *Dicybotrium armatum*

С помощью прикрепительных клапанов паразиты присасываются к основанию жаберных лепестков, а тело вытягивается между ними.

Анализ распределения паразитов на жабрах показал очевидное избегание ими первых двух жаберных дуг. Гельминты были локализованы в основном на третьей и четвертой жаберных дугах, равномерно, не образуя скоплений. При раздвижении жаберных лепестков диклиботриумы хорошо просматривались невооруженным глазом. Предположительно, появление и нарастание численности эктопаразитов-диклиботриумов в исследуемом рыбоводном хозяйстве связано с завозом рыб из неблагополучного по данной инвазии предприятия, несоблюдением правил карантинирования вновь завезенной партии рыб для товарного выращивания. Благодаря тому, что производственные испытания проводили в условиях УЗВ, где постоянно поддерживается на оптимальном уровне температурный и физико-химический режимы, наблюдали ускорение процесса выздоровления больных рыб. В результате через 7 суток после начала лечения антигельминтным препаратом «Ихтиовит Гельмицид» выздоровело 87,3% рыб. «Антибак 250», применявшийся в сочетании с солевыми ваннами, дал за аналогичный срок со дня начала лечебных мер 100%-ный результат. Обработку рыбы «Антибаком 250» производили поэтапно, сначала на опыт-

ной группе (6 особей), а после получения положительного результата – на всем поголовье.

Заключение. Отсутствие должного ихтиопаразитологического контроля осетровых, завозимых в хозяйство, непроведение ветеринарно-санитарных мероприятий и нарушение условий содержания рыб (плотная посадка, содержание разновозрастных групп в одних рыбоводных бассейнах и т.д.) способствовали быстрому распространению инвазионного начала и появлению нового для индустриальных хозяйств заболевания – диклиботриоз.

Половозрелые паразиты, выявленные в области лепестков жабр имели типичную анатомическую характеристику.

При диклиботриозе осетровых наибольший терапевтический эффект показал метод применения кратковременных ванн с препаратом «Антибак 250» ежедневно по 4 часа при концентрации 5 мг/л до исчезновения клинических признаков болезни и возбудителей.

Для проведения анти-паразитарной обработки с целью профи-лактики диклиботриоза использовалась двукратная ванна поваренной солью (1-2 кг/м³) с интервалом 7 дней с длительностью экспозиции 20-30 мин.

Данные методы лечебно-профилактических мероприятий впоследствии рекомендованы для практического использования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Головин, П.П. Охрана здоровья осетровых рыб, культивируемых в аквакультуре России: достижения и проблемы / П.П. Головин // Сборник научных трудов ГОСНИОРХ. – СПб., 2009. – С. 39-43
2. Казарникова, А.В. Заболевания осетровых рыб при искусственном воспроизводстве и товарном выращивании / А.В. Казарникова, Е.В. Шестаковская, – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2005. – С. 179
3. Меркулов, Я.Г. Диклиботриоз осетровых рыб в индустриальном осетроводстве / Я.Г. Меркулов, Е.В. Моисеев, Г.М. Хотева // Ветеринария. - 2003. - №4(9). – С. 23-26
4. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т.2. Паразитические многоклеточные (I часть). – Л.: КолосС, 1985. – 425с.
5. Скрябин, Е.С. Гельминты осетровых рыб / Е.С. Скрябин – М.: Колос, 1974. – 168с.
6. Сыроватка, Н.И. Паразиты и болезни осетровых рыб Азовского бассейна / Н.И. Сыроватка // Авторефер. на соискание уч. степени к.б.н.. – Алма-Ата: 1985. – 24с.
7. Сыроватка, Н.И. Паразиты и болезни осетровых рыб при искусственном воспроизводстве / Н.И. Сыроватка, Е.В. Шестаковская // Рыбохозяйственное значение внутренних водоемов Азовского и Каспийского бассейнов. – М.: 1983. – С. 77-85
8. Матишов Г.Г., Пономарева Е.Н., Журавлева Н.Г., Н.Г. Григорьев, Лужняк В.А. Практическая аквакультура: (разработки ЮНЦ РАН и ММБИ КНЦ РАН). – Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. – 284с.
9. Сборник инструкции по борьбе с болезнями рыб, Часть I. – М.: Отдел маркетинга АМБ-агро, 1998. – 310с.
10. Whittington, I.D., M.R. Deveney, J.A.T. Morgan, L.A. Chisholm and R.D. Adlard, 2004. A preliminary phylogenetic analysis of the Capsalidae (Platyhelminary Monogenea: Monopisthocotylea) inferred from large subunit rDNA sequences. Parasitology, – V. 128. – P. 511-519

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ДИКЛИБОТРИОЗА ОСЕТРОВЫХ РЫБ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ЗАМКНУТЫХ СИСТЕМАХ ВОДОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНИ И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ

Ежкова М.С., Абсатилов Г.Г., Какишев М.Г.

Резюме

В данной статье приведены результаты ихтиопаразитологических исследований. В ходе комплекса клинических наблюдений и лабораторной идентификации паразита установлен диагноз диклиботриоз, определены основные факторы возникновения и развития инвазии. Сравнительно испытаны различные методы лечения и профилактики данной патологии в условиях УЗВ и выбраны наиболее эффективные средства в отношении исследуемой инвазии. Представлено практическое предложение.

CLINICAL-MORPHOLOGICAL MANIFESTATION OF DECLINATION STURGEON FISH GROWN IN CLOSED SYSTEMS OF WATER SUPPLY, PREVENTION OF DISEASE AND TREATMENT OF PATIENTS

Egkova M.S., Absatirov G.G., Kakishev M.G.

Summary

In this article the results ihtiopathological research. During the complex clinical observations and laboratory identification of the parasite the diagnosis of diclybotriosis, the basic factors of the emergence and development of infestation. Various methods of treatment and prevention of this pathology in conditions of ICWS tested and the most effective means concerning the investigated invasion are chosen. A practical proposal has been submitted.