

УДК 639.3.09:639.215.2

Пукало П.Я., к.вет. наук, ст. викладач ©

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***ПРОФІЛАКТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНІ ЗАХОДИ ПРИ ЛЕРНЕОЗІ РИБ**

Представлено аналітичний огляд літератури, присвячений проблемам профілактики і лікування лернеозу корокових риб, а також показано основні етапи біології розвитку даного захворювання.

Ключові слова: *короп, лернеоз, профілактика, лікування.*

Ріст рибопродуктивності ставів здійснюється головним чином за рахунок розширення і створення спеціалізованих рибних господарств з інтенсифікацією виробництва риби на промисловій основі, а також розвитку рибництва у різних сільськогосподарських підприємствах, на термальних водоймах, у товарно-вирощувальних і фермерських господарствах. Збільшення виробництва риби і рибної продукції можна досягти лише при надійній охороні риб та інших гідробіонтів від інфекційних та інвазійних захворювань і недопущення порушення гідрохімічних та гідробіологічних показників [12].

Найбільш небезпечними захворюваннями риб у ставових господарствах є інфекційні – краснуха, весняна веремія, зяберний некроз, запалення плавального міхура та інвазійні захворювання – цестодози (ботріоцефальоз, каріофільози, кавіоз, лігульоз), нематодози (філометроїдоз) та інші захворювання, які можуть завдати рибному господарству великої шкоди [3, 4, 6, 9, 17].

Лернеоз – інвазійне захворювання риб, збудниками якого є самки паразитичних веслоногих рачків (Copepoda) роду *Lernaea*. Вони паразитують на поверхні тіла (у лускових кишеньках) різних видів прісноводних риб. Найчастіше лернеями уражаються карась, короп, сазан, білий амур, лящ, товстолоб, буфало [15, 16, 19].

Лернеоз призводить до загибелі молоді риб. Ураження лернеями дворічок і риби старших вікових груп негативно впливає на їх товарні якості, знижує ріст на 30% [16], а також завдає значних економічних збитків за рахунок загибелі та зниження маси тіла [18, 20].

Личинкові стадії рачків проникають з джерел водопостачання з водою або потрапляють із завезеною рибою [2, 21].

Паразити знаходяться на рибі протягом усього року, але найвища інтенсивність ураження припадає на літній період, найчастіше у старих замулених ставах. У циклі розвитку паразита встановлено не менше двох генерацій: літня і зимова. Перша розвивається 3-4 місяці, друга – 7-8 місяців. Риби, уражені лернеями, стають джерелом інвазії на наступний рік [1].

При виникненні захворювання риб слід негайно вживати необхідних запобіжних заходів з метою недопущення масового поширення, тому що зупинити загибель заражених риб майже неможливо [5].

Для профілактики лернеозу необхідно дотримуватись таких заходів:

- забороняється завозити рибу із неблагополучних за лернеозом водойм у вільні від нього водойми. Зариблення ставів проводять незараженою рибою;
- у неблагополучних нагульних, вирощувальних і літньо-маточних ставах проводять ранній залив за 7-10 діб до зариблення. У ці терміни наупленальні і копеподитні стадії лерней, які потрапили у став з водою, звичайно перетворюються у дорослі стадії, які без хазяїна гинуть;
- забороняються різновікові посадки риби в одну водойму;
- обмежують чисельність золотого карася, білого амура, товстолоба і буфало, тому що ці риби особливо піддаються ураженню лернеями;
- підвищують рН води до 8,5-9,0. Висока мінералізація і лужне середовище згубно діють на лерней і особливо на їх личинкові стадії. Спосіб підвищення рН вибирають у кожному випадку залежно від гідрохімічного режиму водойм. При незадовільному розвитку фітопланктону вносять аміачну воду або інші амонійні добрива. При незначному вмісті у воді карбонатів і вуглекислоти вносять негашене або гашене вапно;
- дезінвазію ложа неблагополучних ставів проводять шляхом повного осушення всієї її площі з проморожуванням у зимову пору року [8];
- для профілактики інфекційних та інвазійних хвороб у рибницьких господарствах проводять літування ставів [10];
- для профілактики лернеозу доцільно розводити рамчатого, лінійного або голого коропа, які є більш стійкими до захворювання [13];
- при змішаних крустацеозах риб (лернеоз, аргульоз) використовують біологічні методи боротьби з ними, що базуються на розриві контакту риба-хазяїв з лернеями і аргулюсами шляхом створення несприятливих життєвих умов для паразитичних рачків (відсутність хазяїв-риб);
- зариблення неблагополучних водойм проводять найбільш стійкими до зараження збудниками крустацеозів рибами, які використовують в їжу вільноживучих личинок паразитичних рачків;
- у ставах вирощують дво- та трирічок строкатого товстолоба і коропа, як менш піддатливих до зараження паразитичними рачками (вони використовують в їжу вільноживучих личинок лерней і аргусів);
- проводять раннє весняне (березень-квітень) повне заливтя малькових і вирощувальних ставів протягом 7-18 днів при температурі води не вище 10 °С, з наступною зупинкою у них водообміну до початку або середини липня [13].

Проводячи лікувальні заходи, потрібно одночасно дбати про оздоровлення господарства на наступному етапі, тому що ефект від лікування риби дуже короткочасний. Для цього застосовують комплекс загальних профілактичних заходів, спрямованих на недопущення потрапляння в господарство заражених риб [7].

Купання є одночасно і лікувальним і профілактичним заходом перед посадкою риби в чисті стави, але його можна проводити лише в певний час: восени та навесні перед посадкою риби у стави, інколи влітку, якщо воду можна спустити і оброблену рибу пересадити в інший став. Крім ванн, до лікувальних заходів можна віднести також пересадку хворих риби у стави з кращими рибницькими умовами [10].

Найчастіше для купання застосовують лікувальні і профілактичні ванни з 5-го розчину кухонної солі (5 кг солі на 100 л води). Рибу слід тримати у такій ванні до 5 хвилин. Через один розчин пропускають 3-4 партії риби, а потім його змінюють. У 100 літрах розчину можна прокупати 20-30 кг стандартних цьоголіток восени чи однорічок навесні перед завантаженням та розвантаженням зимувальних ставів. Весняні купання найкраще проводити при температурі води 6-7 °С, восени – при 2-3 °С. Такі ж ванни застосовують для маточного стада перед нерестом [17].

Для боротьби з лернеозом риби успішно використовують марганцевокислий калій. Препарат вносять по водяному дзеркалу ставів з розрахунку 3 г на м³ води у вигляді маточного розчину. Обробку риби проводять тричі з інтервалом 24 години. Уже після першого внесення препарату відхід риби різко знижується, а після триразової обробки загибель зупиняється. Чисельність лерней при такій обробці знижується з 18-20 до 1-2 паразитів на особину [11]. Товарну рибу, уражену збудником лернеозу, яка витримується перед реалізацією у садках, обробляють марганцевокислим калієм. При температурі води 15-20 °С і концентрації 10 г/м³ тривалість обробки становить 2-2,5 год., при цій же температурі і концентрації 20 г/м³ – 40-90 хв. У ваннах з розчином марганцевокислого калію 1:50 000 рибу витримують 2-3 год. при температурі води 15-20 °С. При 21-30 °С у розчині 1:100 000 – 1,5-2 год. У транспортних ємностях рибу витримують перед реалізацією в розчині КМnO₄ з концентрацією 20 г/м³ протягом 20-90 хв. Рекомендовано вносити марганцевокислий калій на кормових місцях 6 г/м³ протягом доби, двічі на місяць у липні, серпні та вересні. Також є ефективне внесення КМnO₄ концентрацією 0,5 г/м³ води [8, 14, 15, 16].

Хороший результат у боротьбі з лернеозом одержано при застосуванні препарату бромекс-50 (диметил 1,2-дибромо-2,2-дихлоретилфосфат), який містить 50% активної речовини. Робочий розчин бромексу-50 розбризкують по дзеркалу води, створюючи у водоймі концентрацію 0,2 мг/л, який знищує науплеальні стадії паразита протягом 4 годин при температурі 23 °С. У ставах рибу обробляють бромексом 1 раз в місяць, 3-4 рази за сезон. У концентрації 0,12 мг/л бромекс-50 вносять у став 1 раз на тиждень при потребі [9, 17].

Для боротьби з лернеозом ефективно застосовують малатіон концентрацією 0,25 мг/л при внесенні у став 4 рази щотижня [9].

При лернеозі у стави вносять негувон з розрахунку 0,25-0,5 г/м³. У Норвегії ванни з негувоном (300 г/м³) успішно використовують у боротьбі з ракоподібними *Lereophtherius salmonis*, що паразитують на лососевих, яких розводять у солонуватих водах. Експозиція обробки при 12 °С – 15 хв., при 3 °С – 60 хв. Ділокс вносять у стави з розрахунку 0,1-1 г/м³. З інших

фосфорорганічних сполук при лернеозі за кордоном використовують малатіон, паратіон, гутіон та ін., які містять однаковий активний інгредієнт. Їх вносять у стави і басейни у концентрації 0,1–0,5 г/м³. Диптерекс і бромекс (відповідно 0,25–0,4 і 0,12–0,15 г/м³) ефективні при багатьох крустацеозах [17].

В Угорщині застосовують фосфорнокислі препарати – флібол-Е, дітріфон-50, нуванол і гордон у вигляді ванн у концентрації 0,5–1 г/м³ з експозицією 48 годин. Ці препарати вносять у березні-квітні 1–2 рази. Дитрифтон-50 застосовують при лернеозі в концентрації 1г/10л протягом 30 хв. [9].

Негашене і хлорне вапно, а також гіпохлорит кальцію широко застосовують для знищення вільноживучих (наупліальних) стадій лерней. Ефективним є внесення по воді негашеного вапна у дозі 100–150 кг/га дворазово у травні і вересні, при цьому підвищення рН середовища до 8,5–9,0 сприяє знешкодженню вільноживучих наупліальних і копеподитних стадій рачок [9, 14, 15].

У неблагополучних за лернеозом господарствах два рази за рік всю заражену рибу обробляють у зимувальних ставах органічними барвниками – основним фіолетовим „К” або основним яскраво-зеленим у концентрації 0,1–0,2 г/м³: восени після посадки риби на зимівлю і навесні, перед розвантаженням зимувальних ставів. Особливо ефективною є осіння обробка риби, коли легше знищуються щойно прикріплені самки, які весною можуть бути джерелом нової інвазії. У цій концентрації фіолетовий „К” знищує личинкові стадії лерней, а в дорослих, уже прикріплених самок, порушує відтворювальну здатність [2, 16].

Література

1. Александров С.Н. Прудовое рыбоводство / С.Н. Александров, В.В. Пожидаев. – Донецк: Сталкер, 2006. – 240 с.
2. Андрущенко А.І. Роль профілактично-лікувальних заходів в ставових господарствах, спрямованих на підвищення рибопродуктивності / А.І. Андрущенко, Р.А. Балтаджи, Н.І. Вовк та ін. // Рибне господарство. – 1999. – № 49–50. – С. 5–90.
3. Васильков Г.В. Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции / Г.В. Васильков – Москва, Издательство ВНИРО. – 1999. – 191 с.
4. Вовк Н.И. Ихтиопатологический мониторинг внутренних водоемов Украины / Н.И. Вовк, Л.П. Бучацкий, Р.И. Пирус // Проблемы ихтиопатологии: материалы I Всеукр. конф., 23–27 жовтня 2001 р. – К., 2001. – С. 31–36.
5. Гаевская А.В. Паразитология и патология рыб: Энциклопедический словарь-справочник / А.В. Гаевская. – 2-е изд., доп. и перераб. – Севастополь: Экокси-Гидрофизика, 2006. – 390 с.
6. Грищенко Л.И. Болезни рыб и основы рыбоводства: [учебник для вузов] / Л.И. Грищенко, М.М. Акбаев, Г.В. Васильков. – М.: Колос, 1999. – 456 с.
7. Давыдов О.Н. Патология крови рыб / О.Н. Давыдов, Ю.Д. Темниханов, Л.Я. Куровская. – К.: Икос, 2006. – 206 с.
8. Инструкция о мероприятиях по борьбе с лернеозом в прудовых хозяйствах / Департамент ветеринарии РФ. – 26.11.1997. – № 13-4-2/1095 – 2 с.

9. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовода / В.И. Козлов. – М.: Изд-во ВНИРО, 1998. – 448 с.
10. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство / Ю.А. Привезенцев. – М.: Агропромиздат, 1991. – 368 с.
11. Полищук Е.С. Опыт применения перманганата калия при смешанном заболевании прудовых рыб бронхиомикозом и лернеозом / Е.С. Полищук // II Всесоюзный съезд паразитологов: Тезисы докладов. – К.: Наукова думка, 1983. – С. 273–274.
12. Романенко В.Д. Методические предпосылки для установления и использования экологических нормативов качества поверхностных вод / В.Д. Романенко, В.Н. Жукинский, О.П. Оксюк // Гидробиологический журнал. – 1999. – Т. 35., № 3. – С. 3-14.
13. Сапожников Г.И. Эколого-биологические основы профилактики паразитарных болезней рыб / Г.И. Сапожников // Ветеринария. – 2003. – № 3. – С. 3-6.
14. Секретарюк К.В. Основні хвороби ставових риби / К.В. Секретарюк, В.Й. Божик, О.І. Стрижак. – Львів: ВП „МП”, 2001. – С. 81-84.
15. Секретарюк К.В. Ветеринарна санітарія в рибництві / К.В. Секретарюк, М.М. Данко, В.В. Стибель. – М.: Універсум Паблішинг, 2002. – 177 с.
16. Шерман І.М. Ставове рибництво / І.М. Шерман. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
17. Antychowich J. Choroby i zatrucia ryb / J. Antychowich // Wydawnictwo SGGW. – Warszawa, 1996. – S. 329-335.
18. Piasecki W. Importance of Copepoda in freshwater aquaculture / W. Piasecki, A. Goodwin, J. Eiras, B. Nowak // Zoological Studies. – 2004. – N 43 (2). – P. 193-205.
19. Jara Z. Ichtiopatologia / Z. Jara, A. Chodyniecki // Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu.– Wrocław, 1999. – S.356-359.
20. Perez-Bote J.L. First record of *Lernaea cyprinacea* (Copepoda: Cyclopoida) on the allis shad / J.L. Perez-Bote // Folia biol. – Kraków, 2005. – N. 53. – P. 197-198.
21. Scott P. Treatment of ornamental koi carp (*Cyprinus carpio*) infected with anchor worms (*Lernaea cyprinacea*) / P. Scott, B. Fogle // Vet. Rec. – 1983. – N 113. – 421p.

Summary
Pukalo P.Y.

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named of
S.Z.Gzickij*

**PROFILACTICAL AND THERAPEUTIC MEASURES UNDER THE
FISH LERNEOSIS**

An analytical literature review dealing with the problems of prevention and treatment of carp fish lerneosis is presented and the basic stages of disease biology development are shown.

Рецензент – к. б. н., доцент Божик В.Й.