

Федорович О.В., аспірант ⁴©*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***МОНОГЕНОЇДОЗИ КОРОПОВИХ РИБ**

На основі аналізу фахових повідомлень у вітчизняній і зарубіжній літературі представлено загальну характеристику моногеноїдозів коропових риб. Узагальнено сучасні дані з морфології та біології збудників моногеноїдозів, патогенезу, терапії та профілактики.

Ключові слова: риба, дактилогіроз, гіродактильоз, моногеноїдози, інтенсивність інвазії.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ставове рибицтво – це високопродуктивна галузь сільського господарства. Рибицтві господарства розводять і вирощують рибу в спеціальних або пристосованих ставках, кар'єрах, невеличких річках або їх ділянках, відгороджених сіткою, тощо. У цих водоймах можна створювати відповідні умови для життя і росту риб, які дозволяють одержувати досить високу рибопродуктивність [2].

Виробнича і економічна ефективність ставового рибицтва зумовлюється й тим, що багато ставів та інших водойм можна використовувати не тільки для рибицтва, але й для зрошення полів, вигулу качок, гусей тощо.

Сучасне рибицтво України представлене двома типами господарств: тепловодними і холодноводними. В основі цього поділу лежать біологічні особливості ставових риб, передусім їх відношення до умов зовнішнього середовища (до температурного і гідрохімічного режимів). В тепловодних господарствах вирощують переважно коропових риб (короп, білий амур, білий та строкатий товстолоб, лин та ін.), в холодноводних – лососевих (форель, сигів). Більшість ставів в Україні придатні для тепловодного (коропового) рибицтва [1,2].

Слід відзначити, що суттєвих збитків рибицтву завдають різні інвазійні захворювання риб, зокрема, моногеноїдози коропових риб.

Дослідження, спрямовані на поглиблене вивчення етіології, патогенезу, діагностики моногеноїдозів у коропових риб мають важливе наукове та практичне значення [3].

Зв'язок проблеми з важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах сьогодення, за різних форм власності, важливе значення має науково-технічне та нормативно-правове забезпечення іхтіопатологічного контролю у рибогосподарських водоймах України та негайної локалізації й ліквідації захворювань.

⁴ Науковий керівник - доктор ветеринарних наук, професор В.В. Стибель

© Федорович О.В., 20012

За літературними даними відомо, що належне епізоотичне благополуччя в рибницьких господарствах дає можливість збільшити їхню рибопродуктивність на 8-10% [5].

На основі аналізу літературних даних, в яких започатковано розв'язання даної проблеми, встановлено, що за останні роки відмічена тенденція до широкого поширення інвазійних захворювань у корошових риб, особливо це стосується хвороб, спричинених моногенетичними сисунами роду *Dactylogyrus* та *Gyrodactylus*. [4,5]

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язування проблеми. Риба та продукти її переробки займають чільне місце серед широкого асортименту продуктів харчування тваринного походження. Для задоволення харчових потреб, люди споживають рибу в солоному, копченому, вареному та іншому вигляді. Риба й рибні продукти необхідні для належного розвитку організму людини, оскільки вони є джерелом необхідних повноцінних білків, макро- і мікроелементів, вітамінів, екстрактивних речовин та інших компонентів. За міжнародними медичними нормами, для забезпечення організму згаданими вище речовинами людина повинна споживати за рік 20 кг риби та рибних продуктів. У наш час споживання риби людиною за рік становить 12 кг, причому на прісноводну рибу припадає лише близько 4 кг. [7]

Для забезпечення встановленої норми споживання риби населенням України слід звернути увагу не лише на морське та океанічне рибництво, але й на ставкове та озерне.

Із огляду на сказане вище, важливою умовою належного розвитку рибного господарства є профілактика захворювань риби. Відомо, що хвороби риб можуть виникати як у природних водоймах, так і в ставкових рибницьких господарствах [6]. У хворої риби знижується репродуктивна здатність, темп росту, товарний вигляд, вгодованість, погіршуються показники якості та біологічної цінності. Крім того, може виникати масова загибель хворої риби.

Серед багатьох хвороб риб, які перешкоджають розвитку рибництва і підвищенню рибопродуктивності галузі, інвазійні хвороби займають одне з провідних місць [2].

З цього приводу вважаємо важливим, з огляду на досвід дослідників, узагальнити та охарактеризувати хвороби риб, збудниками яких є моногенетичні сисуни з класу Monogenoidea. Це досить численна група паразитичних червів, яких понад 900 видів. Розміри їх у межах 0,3- 30 мм. Форма тіла видовжена, зі звуженим закругленим переднім кінцем і більш-менш відмежованим фіксаційним диском на задньому кінці. Паразити є червоного, рожевого, коричневого із чорним відтінком кольорів. На передньому кінці тіла розміщені прикріпні органи (для фіксації при харчуванні). Останні можуть бути у формі присосок, гаків, диска, фестонів та ін. Тіло, в основному, покрито гладкою кутикулою, під якою знаходиться шкірно-м'язовий мішок, де розташовані внутрішні органи. Весь простір між ними заповнено паренхімою. Травна система паразитів представлена ротовим отвором, глоткою, стравоходом і кишечником. Видільна система складається із протонефридів з їх

капілярами, протоками й кінцевими частинами, що з'єднуються із зовнішнім середовищем. Нервова система представлена головним ганглієм і декількома парами нервових стовбурів, що від нього відходять (дорсальних, латеральних і вентральних), а органи чуття - чутливими нервовими закінченнями, розкиданими в товщі покриву по всьому тілі [8].

Моногенетичні сисуни - гермафродити. Чоловіча статева система складається з 1-2, рідше більшої кількості сім'яників. Від них відходять сім'япроводи, що з'єднуються в загальний сім'япровід, який дещо розширюється та утворює сім'яний міхурець. Кінцевий відділ сім'япроводу - сім'явивпускний канал, що переходить у копулятивний орган - цирус. Цирус відкривається в статеву клоаку, яка має вихід назовні на черевній стороні тіла хробака. Жіноча статева система складається з непарного яєчника, який коротким яйцепроводом з'єднується з оотипом. Останній оточений шкарлуповою залозою (тільце Меліса) і переходить у короткий канал - матку, що відкривається в статеву клоаку. З боків тіла розташовані жовточники, вони з'єднуються в один канал: через який їх вміст потрапляє в яйцепровід чи оотип, де формуються яйця [5,9].

Розвиваються моногенетичні сисуни без участі проміжних хазяїнів. Це переважно ектопаразити. Більшість із них відкладають яйця, з яких вилуплюються личинки. Є й живородні види сисунів. Паразитують вони на зябрах, поверхні тіла, плавцях, рідше в порожнині тіла, у ротовій і носовій порожнинах риб. Для цих видів паразитичних червів характерна виражена пристосованість до певного виду хазяїна чи до вузького кола близькородинних видів хазяїв [10].

Деякі з моногенетичних сисунів є збудниками небезпечних захворювань риб, особливо тих, яких розводять у ставкових господарствах. До їх числа відносять представників родів *Dactylogyrus* і *Gyrodactylus* [11].

Дактилогіроз коропів викликається моногенетичними сисунами *Dactylogyrus vastator*. Тіло збудника плоске і витягнуте, темно-сірого кольору; довжина до 1 мм, ширина до 0,4 мм.

Розвиток збудника. Дактилогіруси, що локалізуються на зябрах риб, відкладають яйця, які залишаються тут або потрапляють у воду. З яєць через 3-6 днів, залежно від температурних умов, виходять личинки. Паразит досить плідний, за добу він може відкласти від 50 до 100 яєць. При 20-22°C личинка в яйці розвивається за 3-4 дні, а при 17-19°C – за 5-6 днів. При 5-6°C виділення яєць не відбувається, а для розвитку личинки при такій температурі потрібно більше 30 днів [9].

Личинка, що вилупилася з яйця, має видовжено-овальну форму. Тіло її вкрите симетрично розташованими віночками війок на передньому й задньому кінцях та бокових краях тіла. За допомогою війок личинка плаває у воді. Активною личинка буває лише впродовж декількох годин, за цей час вона потрапляє до риби, де й досягає статевої зрілості. У личинки є чотири очка й прикріпний диск із гаками. Потрапивши на зябра, вона прикріплюється до них, скидає війки і за сприятливих умов (температура 20-23°C) через 7-8 днів стає

статевозрілою й починає відкладати яйця. Так повторюється цикл розвитку дактилогірусів [6,10].

Епізоотологічні дані. Паразит переважно корокових риб. Молодь від 2 до 5 місяців більш сприйнятлива до цього захворювання, ніж дорослі риби, і часто гине. У весняно-літній час при відповідній температурі у водоймах накопичується велика кількість яєць і личинок дактилогірусів, та створюються сприятливі умови для зараження риб.

Епізоотії дактилогірозу частіше спостерігають у ставкових і нерестово-вирощувальних господарствах південних районів країни. Інтенсивному розвитку інвазії сприяють відповідні екологічні умови і висока температура води. У північній зоні це захворювання, звичайно, з'являється в липні-серпні, але екстенсивність та інтенсивність інвазії є значно нижчою, і риби гинуть рідше. Джерелом інвазії можуть служити також карасі, оскільки в них також паразитує *D. Vastator* [7].

Патогенез та клінічні ознаки. Паразит вражає тільки зяброві пелюстки риб. На уражених ділянках зябер оселяються паразитичні гриби і бактерії. Оскільки зяброва тканина руйнується, порушується газообмін і настає задуха. Спершу заражена риба стає неспокійною, скупчується на припливі води або тримається на її поверхні, заковтуючи повітря. Потім риба плаває дуже мляво, не реагує на зовнішні подразники. Краї зябер мають пошматований вигляд. Нерідко на ушкоджених ділянках зябер розвивається грибок сапролегнія у вигляді мутного нальоту, що значно ускладнює перебіг хвороби.

Патогенна дія дактилогірусів відображається, в основному, на функції зябрового апарата. У місцях прикріплення гельмінтів епітелій зябрових пелюстків руйнується. Під впливом механічної та токсичної дії відзначають рясне слизовиділення й некроз окремих ділянок тканин. Відбувається розростання сполучної тканини й зрощення пелюстків у пластинки. Капіляри відмежовуються від зовнішнього середовища шарами епітеліальних клітин. Усе це приводить до порушення кровообігу й газообміну [8].

Діагностика. Діагноз ставлять на підставі клінічних ознак і даних мікроскопії зябрових пелюстків чи слизу з них, а також зіскобів слизу з поверхні шкіри. При виявленні сисунів визначають вид паразита й ступінь зараженості риб.

Профілактичні заходи. У першу чергу, створюють для мальків належні умови, які виключають можливість зараження. При цьому ретельно готують вирощувальні ставки, які добре просушують і дезінфікують. У ставках не повинно бути іншої риби, крім мальків коропа. Водою вирощувальні ставки заповнюють не раніше ніж за 10-12 днів до посадки в них личинок. У ставках підвищують природну кормову базу, передбачають підгодівлю риб, створюють оптимальний гідрохімічний режим [12].

Плідників коропа перед нерестом профілактично обробляють у ваннах з 0,1%-ним аміачним розчином. Відразу ж після нересту плідників зі ставків видаляють. Так як джерелом (резервуаром) інвазії є коропи старших вікових груп і карасі, їх спільна посадка з мальками не допускається.

У джерелах водопостачання (головні ставки) не можна утримувати рибу, уражену дактилогірусами, інакше з током води у вирощувальні ставки можна занести личинки паразита. На водопостачаючих каналах установлюють рибовловлювачі, що перешкоджають проникненню в ставки карасів й інших риб.

Гіродактильоз коропів - інвазійна хвороба риб, збудником яких є моногенетичні сисуні, що належать до роду *Gyrodactylus*. Паразитують вони на шкірі й плавцях, рідше на зябрах. Це дрібні веретеноподібної форми моногенетичні сисуні, розмір тіла 0,2-1,0 мм.

Розвиток збудника. Гіродактилюси – живородні паразити. У зародковому мішку кожної особи, що народжується, розвивається дочірня особина (ще до народження), у якій формується зародок.

Таким чином, гіродактилюси народжують цілком сформоване у своєму розвитку потомство, яке за розмірами майже не відрізняється від материнської особи. У материнської особи після народження дочірньої в матку незабаром надходить нове яйце, що починає дробитися. Процес його розвитку до народження нової дочірньої особи триває 4-5 доби. Термін життя окремої особи гіродактилюса становить близько 12-15 діб. Розмножуються сисуні, очевидно, у будь-яку пору року. Оскільки їх завжди виявляють у зіскобах слизу зі шкіри, тільки навесні їх набагато більше, ніж восени та зимою [7].

Епізоотологічні дані. Захворювання реєструють майже в усіх зонах розведення коропа. Риби заражаються при безпосередньому контакті хворих зі здоровими, а також через воду, у якій можуть знаходитися гельмінти у вільному стані. Масовому розмноженню збудника сприяють підвищення температури води, ущільнені посадки риби у ставках, погані санітарні умови. Хворіють в основному цьоголітки коропа, сазана та їх гібридів, карасі, а також молодь білих амурів. Заражена риба є джерелом поширення інвазії.

Захворювання частіше реєструють у березні-квітні в зимувальних ставках, і нерідко воно протікає у формі епізоотії. Найбільшого ступеня розвитку інвазія досягає навесні. Зараженість риби може сягати 85-100% при інтенсивності інвазії 75-100 гельмінтів і більше на особину. У зимувальних ставках нерідко гине значна частина цьоголіток [10].

Патогенез та клінічні ознаки. Гіродактилюси, потрапивши на шкіру та плавці, живляться слизом і клітинами тканин. Вони травмують окремі ділянки шкірного покриву або велику його частину, руйнують плавці, при цьому залишаються тільки їх промені, які вільно стирчать.

Порушується процес слизоутворення як захисного середовища від шкідливих зовнішніх впливів. Травмовані ділянки шкіри й плавців стають сприятливим середовищем для розвитку різних видів грибів і патогенних мікроорганізмів. Хвора риба значно відстає в рості, зябра в неї стають анемічними. У крові збільшується кількість моноцитів і поліморфноядерних агранулоцитів, знижується вміст гемоглобіну на 16-18%, а ШОЕ прискорюється в 1,5-2 рази (і більше).

При масовому зараженні на тілі коропа з'являється блакитно-матовий наліт, руйнується міжпроменева тканина плавців, а в деяких випадках утворюються виразки. Хворі особини стають млявими, скупчуються на притоці або в ополонках. Хвороба часто ускладнюється вторинною мікрофлорою [8,12].

Діагностика. Діагноз ставлять на підставі клінічних ознак і мікроскопічного дослідження слизу з поверхні тіла і плавців. Зібраний скальпелем слиз наносять на предметне скло, покривають покривним і мікроскопують. Зябра теж досліджують під мікроскопом. Виявлених гельмінтів визначають виключно до виду [9,14].

Профілактичні заходи. Для запобігання спалахів гіродактильозу в господарствах варто проводити такий комплекс заходів:

а) у неблагополучних господарствах річників коропа навесні перед посадкою в нагульні стави, продуктивну й ремонтну рибу перед нерестом потрібно профілактично обробляти в сольових ваннах з 5%-ним розчином кухонної солі. Те ж саме роблять восени, при посадці цьоголіток і плідників у зимувальні стави. Гарні результати дає обробка риби формаліном і органічними барвниками;

б) інвазовану рибу перевозити в інші водойми можна тільки після обробки її у сольових ваннах з 5%-ним розчином кухонної солі;

в) вирощувальні ставки, у яких виявлено інвазовану гіродактилюсами рибу, після облову просушують і дезінфікують негашеним вапном із розрахунку 25 ц/га: у зимовий час ставки утримують без води;

г) для цьоголіток у вирощувальних ставках передбачають повноцінну годівлю, що підвищує резистентність організму риб до захворювання.

Актуальність цієї проблеми визначається дослідженням епізоотичної ситуації у Західному регіоні України та застосуванні нових лікувально-профілактичних препаратів [14].

Формування мети статті. Моногеноїдози коропових риб ведуть до значних економічних збитків через загибель ураженої риби, зниження репродуктивної здатності, темпу росту, погіршення показників якості та біологічної цінності риби, тому метою наших подальших досліджень буде вивчення епізоотичного стану щодо поширення даної інвазійної хвороби. Вирішення цих питань сприятиме успіху розведення різних представників аквакультури. Дослідження будуть проводитись саме в такому напрямку.

Отже, з даних літератури видно, що дослідження епізоотичної ситуації щодо поширення моногеноїдозів коропових риб у Західному регіоні України не вивчались, що і становить актуальність досліджень. Окремі фрагменти експериментів будуть опубліковані в наступних статтях [5,13].

Література

1. Беліба В.Г. Паразитофауна риб природних та штучних водойм Харківської обл.// Ветеринарна медицина. - 2006. - № 86. - С. 30 - 39.
2. Быховская - Павловская Е.И. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. - 121 с.

3. Васильков Г.В. Гельминтозы рыб. – М.: Колос, 1983. – 208 с.
4. Галат В.Ф., Березовський А.В., Сорока Н.М. / Методичні вказівки з діагностики гельмінтозів тварин. - К.: Ветінформ. - 2004. - 54 с.
5. Галат В.Ф., Березовський А.В., та ін. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Підручник. - К.; Вища освіта, 2003. - С 228 -241
6. Давыдов О.Н., Исаева Н.М., Куровская Л.Я. Ихтиопатологическая энциклопедия.- К.: Укр. фитосоциал. центр. - 2000. – 164 с.
7. Джміль В.І. Моногенідози коропових риб / В.І. Джміль, Н.М. Сорока // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. – 2012.- Вип. 151, ч.2. - С. 58-61.
8. Жемердей О.В. Інвазії прісноводних риб водойм півдня України / О.В. Жемердей //Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. – 2012.- Вип. 151, ч.2. - С. 80-83.
9. Секретарюк К.В. Ветеринарна іхтіопаразитологія. Львів, 2004. – 306 с.
10. Секретарюк К.В. та ін. Основні хвороби ставових риб. Львів, 2001 – 112 с.
11. Темніханов Ю.Д., Неборачек М.І. Вплив ектопаразитів на морфо-фізіологічні властивості клітин карася сріблястого // Ветеринарна медицина. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Харків, 2008. – С. 434 - 438.
12. Schmahl, G., Mehlhorn, H. and Haberkorn, A., 1988. Sym triazinone (toltrazuril) effective against fishparasitizing monogenea. Parasitol. Res., 75, p. 67 – 68.
13. Schmahl, G. and Taraschewski, H., 1987. Treatment of fish parasites, effects of praziquantel, niclosamide, levamisole-HCl, and metrifonate on monogenea (Gyrodactylus aculeate, Diplozoon paradoxum). Parasitol. Res., 73(4), p. 341 - 351.
14. Tojo J., Santamarina M.T., Ubeira F.M., Estévez J. and Sanmartín M.L., 1992. Anthelmintic activity f benzimidazoles against Gyrodactylus sp. infecting rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. Dis. Aquat. rg., 12, p. 185 - 189.

Рецензент – к.б.н., доцент Божик В.Й.