

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

АЙШПУР ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 619:616.99:639.2/3

**МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА ОРГАНІВ ОКУНЯ ТА ПЛОТВИ В НОРМІ
ТА ЗА ПОСТОДИПЛОСТОМОЗУ**

16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор ветеринарних наук, професор
Борисевич Борис Володимирович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
професор кафедри патологічної анатомії

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Горальський Леонід Петрович,
Житомирський національний
агроекологічний університет,
завідувач кафедри анатомії і гістології

доктор біологічних наук, доцент
Козій Михайло Степанович,
Чорноморський національний університет
імені Петра Могили,
завідувач кафедри медичної біології,
анатомії людини, гістології, цитології та ембріології

Захист відбудеться «22» грудня 2016 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий « » листопада 2016 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Н. Г. Грушанська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Нині пріоритетними завданнями рибного господарства України стали вдосконалення технологій виробництва рибної продукції, ресурсозбереження, поліпшення якості риби та підвищення продуктивності рибного виробництва з дотримання усіх вимог екологічної безпеки (Борейко В. І., 2011). В сучасних умовах особливу актуальність набуває використання риби з внутрішніх водоймах країни, що передбачено Законом України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них». Закон передбачає забезпечення якості та безпеки риби для населення України (Розум Є. Ю., 2009).

На заваді розвитку рибництва стоять хвороби заразної етіології, що при виникненні можуть дуже швидко розповсюджуватися, охоплюючи велику кількість риби і наносячи великі збитки, які будуть складатися з загибелі риби, недоотримання приростів маси тіла, погіршення якості, зниження калорійності м'яса риби, погіршення товарного вигляду риби (Збожинська О. В., 2014). Контроль за станом і розвитком епізоотичної ситуації щодо хвороб прісноводної риби заразної етіології – це одне з головних завдань ветеринарної медицини (Давидов О. Н., 2004).

Значною проблемою є паразитози, серед яких переважають різні гельмінтози. Збитковість та небезпечність більшості гельмінтозів обумовлює той факт, що вивчення хвороб риб сьогодні є однією з актуальних проблем рибного господарства нашої країни (Новак А. І., 2006). Втрата продуктивності риби від них у середньому становить 15–18 %, а при спалахах інвазій серед цьогоріток загибель може сягати понад 50 % (Юськів І. Д., 2008).

За даними аналізу епізоотичної ситуації заразних хвороб прісноводної риби на території України в 2010–2011 рр., досліджених в лабораторіях ветеринарної медицини, найбільший відсоток (97,3 %) позитивних результатів іхтіопатологічних досліджень займають хвороби інвазійної етіології (Панасенко О. С., 2010).

Постодиплостомоз – одна з найбільш небезпечних та широко розповсюджених інвазій, з комплексу паразитарних захворювань риб, що зменшує видову різноманітність та чисельність риб (Баранова Н. В. та ін., 2011). Аналіз доступної літератури свідчить, що в Україні патоморфологічні зміни при постодиплостомозі риби майже не вивчалися, за винятком двох статей (Розум Є. Ю., 2009, Панасенко О. С., 2010).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є одним із напрямів науково-дослідної роботи кафедри патологічної анатомії факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України за ініціативною темою «З'ясування макроскопічних та мікроскопічних особливостей при постодиплостомозі риб» (номер державної реєстрації 0113U004148, 2013–2015 рр.).

Мета та задачі дослідження. Мета дослідження – встановити особливості будови органів та патоморфологічні зміни в окуня й плотви в нормі та за постодиплостомозу.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні задачі:

– провести епізоотичний моніторинг хвороб риби в річці Дністер на території Хмельницької області;

– вивчити поширеність постодиплостомозу риби в річці Дністер на території Хмельницької області;

– встановити клінічні ознаки в хворих на постодиплостомоз окуня й плотви;

– з'ясувати особливості мікроскопічної будови органів і тканин окуня й плотви.

– встановити макроскопічні зміни в окуня й плотви при постодиплостомозі;

– встановити мікроскопічні зміни в окуня й плотви при постодиплостомозі;

Об'єкт дослідження – особливості будови органів окуня й плотви та патоморфологічні зміни в них за постодиплостомозу.

Предмет дослідження – захворюваність риби в р. Дністер на території Хмельницької області, поширеність постодиплостомозу риби в р. Дністер на території Хмельницької області, клінічні ознаки в хворих на постодиплостомоз окуня й плотви, макроскопічні та мікроскопічні зміни в окуня й плотви при постодиплостомозі, особливості мікроскопічної будови органів і тканин окуня й плотви.

Методи дослідження: *епізоотологічні* (проведення епізоотологічного моніторингу хвороб риби); *клінічні* (клінічний огляд хворої на постодиплостомоз риби); *патолого-анатомічні* (проведення патолого-анатомічного розтину окуня й плотви); *гістологічні* (проведення гістологічних досліджень тканин окуня й плотви при зафарбовуванні гематоксилином Караці та еозином); *статистичні*.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше проведено комплексне вивчення постодиплостомозу окуня й плотви із застосуванням епізоотологічних, клінічних, патолого-анатомічних, гістологічних і статистичних методів дослідження. Встановлено спектр хвороб риби в р. Дністер на території Хмельницької області.

Уточнено особливості мікроскопічних змін в окуня й плотви, уражених постодиплостомозом. Встановлено, що на зафарбованих гематоксилином Караці та еозином гістопрепаратах, церкарій паразита має хвіст і виразну клітинну будову тіла з порожниною в центральній його частині, заповненій еозинофільним умістом. У тілі метацеркарію видно численні еозинофільні, базофільні та не зафарбовані гранули секрету. Морфогенез цисти збудника включає три послідовні стадії: спочатку навколо збудника утворюється одношарова циста, побудованого з одного чи двох рядів нечітко окреслених клітин; потім новоутворена циста потовщується до декількох рядів таких клітин; надалі циста ще більше потовщується й набуває характерної тришарової будови.

В окуня й плотви, крім гепатопанкреаса, вперше в світі встановлено наявність підшлункової залози: в окуня – в ділянці пілоричних відростків шлунка, а в плотви – вздовж всього кишечника.

Вперше в світі детально вивчено мікроскопічну будову плавників окуня й плотви. Встановлено, що кісткова тканина кожної кісточкі плавника представлена пластинчастою кісткою, яка утворює дві латерально розташовані окремі кісткові дуги, які краніально та каудально розділені щілиною й у цілому утворюють кісткову структуру овальної форми. Міжкістчочкова частина плавника, яка з'єднує

сусідні кісточки, в центрі містить тяж щільної волокнистої сполучної тканини, яка з двох боків оточена дермою й епідермісом.

У селезінці окуня й плотви вперше в світі встановлено наявність невеликої кількості морфологічних утворень, подібних до тілець Гассаля в тимусі ссавців.

Практичне значення одержаних результатів. Встановлений спектр хвороб риби в р. Дністер на території Хмельницької області може слугувати основою для організації протиепізоотичних заходів у галузі рибництва на території Хмельницької області.

Встановлені особливості морфології окуня й плотви слугуватимуть основою для подальшого вивчення біології та патології цих видів риби.

Розроблені, на основі проведених досліджень, методичні рекомендації «Патоморфологічна діагностика постодипломозу риби», які впроваджено в роботу Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, Харківського, Сумського, Одеського філіалів та Хмельницького філіалу по хворобах риби та інших гідробіонтів Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи.

Основні положення дисертаційної роботи використовуються в науковій і навчальній роботі на кафедрі патологічної анатомії факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України, факультетах ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Полтавської державної аграрної академії.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно проведено пошук та аналіз літературних джерел з теми роботи, визначено мету і задачі дослідження, науково-методичні підходи, проведено експериментальні дослідження. За методичною та консультативною допомогою наукового керівника, доктора ветеринарних наук Б. В. Борисевича проаналізовано і узагальнено матеріали, проведено статистичне опрацювання результатів експериментів, підготовлено статті й сформульовано висновки і практичні пропозиції.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації доповідались та були схвалені на: XII Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва» (м. Київ, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 2013 р.); Міжнародній науковій конференції «Біоресурси планети та біобезпека навколишнього середовища: проблеми та перспективи» (м. Київ 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Стан і актуальні проблеми відтворення тварин», присвяченій 25 річниці створення кафедри акушерства і хірургії Житомирського національного агроекологічного університету України (м. Житомир, 2014 р.); Міжнародній науковій конференції «Молодь в науці XXI століття», присвяченій 20-річчю набуття університетом статусу Національного (м. Київ 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні аспекти та перспективи розвитку ветеринарної медицини», присвяченій 30-річчю факультету ветеринарної медицини Сумського

національного аграрного університету (м. Суми, 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми продовольчої безпеки (екологічна та біологічна безпека, якість та безпечність продукції АПК)», присвяченій 100-річному ювілею від дня народження академіка Гладенка І. М. (м. Одеса, 2015 р.); XIV Міжнародній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», присвяченій 95-річчю факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ, 2015 р.).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, з яких 6 статей у наукових фахових виданнях України, стаття у науковому фаховому виданні України, включеному до міжнародних наукометричних баз даних, теза наукової доповіді, методичні рекомендації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій та списку використаних джерел. Робота викладена на 157 сторінках тексту комп'ютерного тексту, містить 63 рисунки та 6 таблиць. Список використаних джерел включає 201 найменування, з яких 97 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вибір напрямків досліджень, матеріал та методи виконання роботи

Роботу виконано на кафедрі патологічної анатомії Національного університету біоресурсів і природокористування України та Хмельницькій зональній спеціалізованій державній лабораторії з хвороб прісноводних риб і інших гідробіонтів протягом 2012–2015 років.

Для проведення епізоотологічного моніторингу хвороб риби в р. Дністер на території Хмельницької області разом із співробітниками Хмельницької зональної спеціалізованої державної лабораторії з хвороб прісноводних риб і інших гідробіонтів проводили контрольні вилови риби з подальшим її дослідженням. Під час вилову звертали увагу на поведінку риби та її зовнішній вигляд, на підставі чого було одержано інформація про клінічні ознаки в хворій риби. Загалом було досліджено 684 риби 14 видів: судак, окунь, плотва, карась, підлящ, лящ, сом, короп, краснопірка, щука, верховодка, йорж, товстолоб.

Іхтіопаразитологічний аналіз проводили за методом неповного гельмінтологічного розтину за І. Е. Биховською-Павловською (1985). Видову належність паразитів визначали за «Определителем паразитов пресноводных рыб фауны СССР» (Бауер О. Н. та ін., 1987).

Для серологічної діагностики було використано метод класичного імуноферментного аналізу за стандартною методикою. Використано діагностичні тест-системи «VHSV Ag-ELISA» та «SVCV Ag-ELISA» (фірми «Test Line Clinical Diagnostics», Чеська Республіка), дослідження проводили згідно інструкції виробника.

Бактеріологічні дослідження проводили відповідно вимог «Обов'язкового мінімального переліку досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження та ін., які слід проводити у державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видається ветеринарне свідоцтво», за методиками, викладеними у діючих стандартах (Микитюк П. В., Джміль В. І., Букалова Н. В. та ін., 2009, ГОСТ 10444.15-94, 1996, ГОСТ 10444.2-94, 1996, ГОСТ 30518-97, 1999).

Після встановлення поширеності хвороб різної етіології серед риб різних видів у р. Дністер на території Хмельницької області увагу було зосереджено на рибі двох видів – окунь (*Perca fluviatilis*) та плотва (*Rutilus rutilus*).

Вивчення морфології клінічно здорової риби проводили на 30 окунях (цьоголітки та старше одного року) та 21 плотві (цьоголітки та старше одного року). Вивчення макроскопічних і мікроскопічних змін при постодиплостомозі проводили на 53 окунях (цьоголітки та старше одного року) та 34 плотвах (цьоголітки та старше одного року).

У контрольної та хворої на постодиплостомоз риби проводили зовнішній огляд, після чого розрізали череву й вивчали внутрішні органи. Органи голови вивчали після її розтину. Поряд з цим вивчали стан м'язів, а після їх повного видалення – стан скелету риби.

Гістологічні дослідження проводили на базі кафедри патологічної анатомії НУБіП України (м. Київ). Для гістологічних досліджень відбирали шматочки з різних органів і тканин, або ж цілі органи контрольної й ураженої постодиплостомозом риби. Відібрані шматочки фіксували в 10 % водному нейтральному розчині формаліну та після зневоднення в етанолах зростаючої концентрації через хлороформ заливали в целоїдин-парафін. Зрізи товщиною 7–10 мкм одержували за допомогою санного мікротому. Для виявлення гістологічної будови органів і тканин проводили фарбування зрізів гематоксином Караці та еозином.

Одержані гістопрепарати вивчали під мікроскопом Olympus CX-41 при збільшеннях $\times 50$ – 1000 . Фотографування препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа Olympus CX-41 та фотокамери Olympus C-7250.

Статистичну обробку одержаних цифрових даних виконували за допомогою редактора електронних таблиць Microsoft Excel 98.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Поширеність хвороб риби в р. Дністер на території Хмельницької області.

За період 2010–2015 рр. в р. Дністер було досліджено 14 видів риби: судак, окунь, плотва, карась, підлящ, лящ, сом, короп, краснопірка, щука, верховодка, йорж, товстолоб. У різних видів риби, яка живе в р. Дністер, реєструвалися паразитологічні, мікологічні, бактеріальні та вірусні хвороби (рис. 1). Паразитарні хвороби за цей період часу діагностувалися найчастіше – в 97,54 % випадків. При цьому в риби реєструвався досить широкий спектр паразитарних хвороб, який включав аргульоз, постодиплостомоз, диплостомоз, тїодельфіоз, філометроїдоз, лерніоз, лігульоз, хілодонельоз, дактилогіроз, каріоз і тетрактюльоз. Проте за весь період досліджень серед усіх паразитарних хвороб найчастіше діагностувався

постодиплостомоз (рис. 2). Проведеними дослідженнями встановлено, що в р. Дністер постодиплостомоз найчастіше виявляється в окуня та плотви.

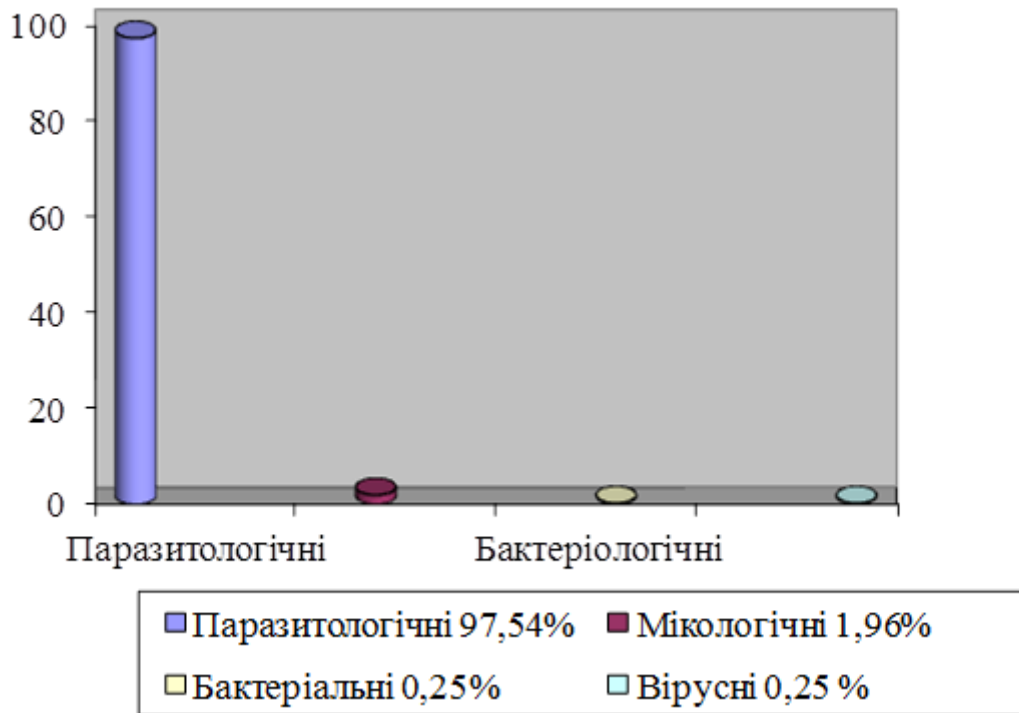


Рис. 1. Етіологія хвороб риб, діагностованих у р. Дністер у 2010–2015 рр.

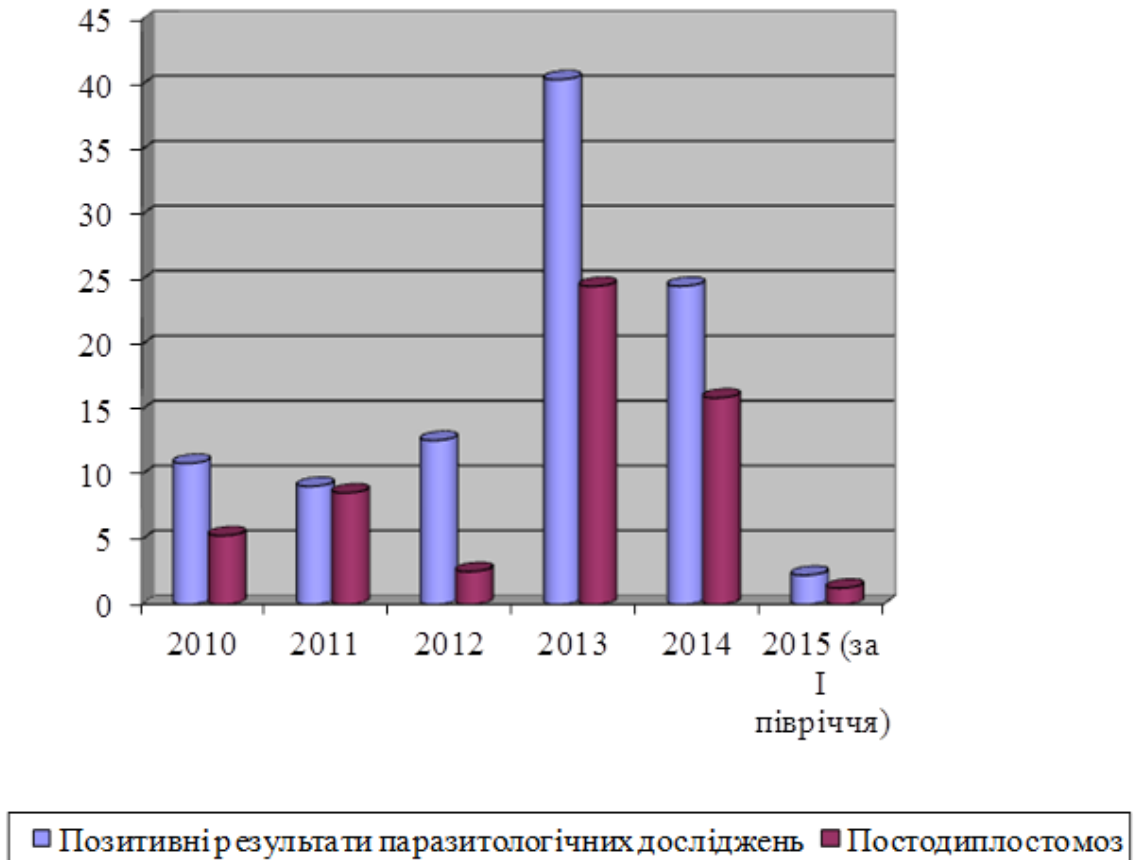


Рис. 2. Поширеність постодиплостомозу в риби р. Дністер у 2010–2015 рр.

Клінічні ознаки в хворій на постодиплостомоз риби

В окуня і плотви постодиплостомоз клінічно проявляється утворенням на тілі риби чорних плям. Такі плями виявлялися в різних ділянках тіла: на шкірі хвоста, спини, черевця та боків, на плавцях, зябрах, рогівці очей, на слизовій оболонці ротової порожнини (рис. 3; рис. 4). Дослідженнями встановлено, що збудник найчастіше паразитує на шкірі хвоста, спини, черевця та боків і лише зрідка – на рогівці очей. Проведеними дослідженнями також встановлено, що інтенсивність інвазії з віком риби має тенденцію до зменшення (табл. 1).

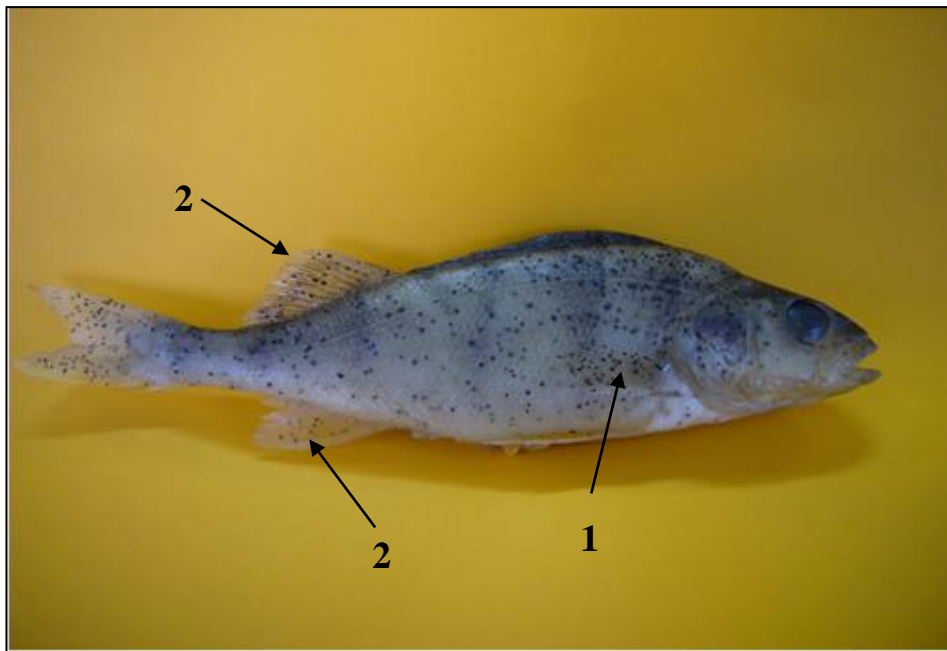


Рис. 3. Окунь, уражений постодипло-стомозом: 1 – чорні цятки на тілі; 2 – чорні цятки на плавцях.



Рис. 4. Плотва, уражена постодипло-стомозом: прозорі білуватого кольору цятки на фоні чорного пігменту в місці виходу паразита (показано стрілками)

Ураженість постодиплостомозом різних вікових груп окуня та плотви

Вид риби	Вікова група	Загальна кількість виловленої риби	Кількість ураженої риби	Відсоток ураженої риби	Кількість чорних плям
Окунь	Цьоголітки	45	32	71	96±48***
	Старше одного року	38	21	55,3	85±32***
Плотва	Цьоголітки	38	25	65,8	8±2
	Старше одного року	17	9	52,9	5±2

Примітка. $p < 0,001$ порівняно з плотвою

На початку захворювання на тілі риби з'являються невеликі цятки чорного кольору, які потім перетворюються на невеликі чорні горбики, зазвичай, завбільшки з просяне зерно. Ці горбики являють собою сполучнотканинну капсулу з чорним пігментом, всередині якої знаходиться збудник хвороби. У подальшому чорний горбик поступово занурюється в м'язову тканину, внаслідок чого втрачає свою опуклість і зрівнюється із загальною поверхнею тіла риби. При цьому на тілі ураженої риби залишається тільки чорна пігментована пляма. Частина паразитів за цей час гине й розсмоктується.

В окуня й плотви ураженість збудником постодиплостомозу різна, що яскраво проявляється різницею їх інтенсивності інвазії. В окуня кількість уражень на тілі велика. Вони локалізовані по всьому тілі від голови до хвоста, а також на плавцях і очах (табл. 2). Самі ураження точкові – не більше 2 мм в діаметрі. При великій інвазії відбувається злиття поряд розташованих уражень, внаслідок чого утворюються плями круглої, овальної чи неправильної форми. При цьому в одній плямі виявляється декілька місць локалізації збудника.

Локалізація метацеркаріїв паразита на тілі ураженого окуня віком старше одного року, (n = 21)

Ділянка тіла	Кількість ураженої риби
Шкіра хвоста	17
Шкіра спини	21
Шкіра черевця	19
Шкіра боків	21
Шкіра голови	6
Рогівка очей	3
Плавники	11
Слизова оболонка ротової порожнини	9

У плотви кількість уражень на тілі значно менша від такої в окуня (див. табл. 1). Їх локалізація й характер подібні до таких у окуня. Проте чорні плями, порівняно з ураженнями в окуня, мають розміри – 3–4 мм, а іноді й більші (до 5 мм). Зазвичай, вони мають круглу чи овальну форму. В частині випадків великі ураження мають неправильну форму.

Крім наявності на тілі риби чорних цяток і плям, було встановлено, що хвора на постодиплостомоз риба при сильній ураженості паразитом нерідко плавала у верхніх шарах води, була слабкою і її було легко виловити. Якщо після вилову таку рибу поміщали в ємкість з водою, вона досить мляво реагувала на зовнішні подразники (дотик, плескіт води тощо). У 5 риб старше одного року було встановлено різну ступінь викривлення хребта.

При великій інвазії збудник виходить в оточуюче середовище, і в таких випадках на місці його колишньої локалізації в центральній частині ураження на фоні чорного пігменту залишається прозора, безколірна чи білуватого відтінку точка (див. рис. 4).

Макроскопічні зміни в хворій на постодиплостомоз риби

При проведенні патологоанатомічного розтину було встановлено, що в плітці в місцях локалізації метацеркаріїв паразита реєструються темні пігментовані плями, а в оточуючих тканинах в частині випадків – точкові крововиливи. Частина таких плям мала вигляд невеликих чорних горбків, які підвищувались над поверхнею тіла та плавників і були оточені щільною білуватого кольору сполучнотканинною капсулою. Розміри чорних плям та горбків у риби старше одного року досягали 1,4 см в діаметрі. В частині випадків горбки вросли в розташовану під шкірою м'язову тканину. При значному ураженні тіло риби було деформоване, а хребет – викривлений. Іноді спостерігався некротичний розпад уражених ділянок. У внутрішніх органах ураженої паразитом риби макроскопічні зміни встановлено не було.

Мікроскопічна будова органів і тканин хворій на постодиплостомоз риби

Мікроскопічна будова шкіри, м'язів і плавників

Результати проведених гістологічних досліджень свідчать, що по всій своїй довжині кожен плавник досліджених видів риби являє собою тонкі кісткові відростки, з'єднані між собою смужками тканини неоднорідної мікроскопічної будови. Кісткова тканина кожної кісточки плавника представлена пластинчастою кісткою, яка утворює дві латерально розташовані окремі кісткові дуги, які краніально та каудально розділені щілиною. Ці кісткові дуги в цілому утворюють кісткову структуру овальної форми.

Всередині овальної кісткової структури знаходиться волокниста сполучна тканина та волокнистий хрящ, які тісно пов'язані між собою та формують єдину структуру.

Над поверхнею тіла риби від кожної овальної кісткової структури відходить міжкісточкова частина плавника, яка з'єднує сусідні кісточки. Ця тканина в усіх плавниках досліджених видів риби представлена досить тонкою смужкою, яка формує періодичні складки (горбики). В її центральній частині проходить нетовстий, проте дуже щільний тяж, побудований зі щільної волокнистої сполучної

тканини, яка з двох боків оточена дермою, побудованою з неоформленої волокнистої сполучної тканини з досить високою щільністю розташування клітин і волокон. Над дермою розташований шар епідермісу, який, на відміну від епідермісу в ділянках кісткових структур плавника, сформований лише з двох шарів – базального і поверхневого.

В уражених постодиплостомозом окуня й плотви при проведенні гістологічних досліджень у ділянці шкіри й нижче розташованих м'язів виявлялися личинкові стадії постодиплостом. Вони були представлені церкаріями та метацеркаріями.

Личинки збудника в жодному з випадків не були виявлені в глибоких шарах м'язів і у внутрішніх органах. Це свідчить про те, що після проникнення в організм риби, церкарії не мігрують по тілу, а інцистуються в місці проникнення.

В процесі інцистування навколо паразита утворюється циста. Спочатку навколо паразита утворюється одношарова циста, побудованого з одного чи двох рядів нечітко окреслених клітин з великими не дуже інтенсивно зафарбованими гематоксиліном Караці ядрами витягнутої чи овальної форми. Потім новоутворена циста потовщується до декількох рядів таких клітин. Надалі циста виразно потовщується й набуває характерної для цього паразита тришарової будови.

Зовнішня оболонка сформованої цисти складається з одного ряду нечітко окреслених клітин з великими не дуже інтенсивно зафарбованими гематоксиліном Караці ядрами витягнутої чи овальної форми. Середня оболонка еозинофільна, нерівномірно зафарбована, має радіальну будову. В ній виявляються поодинокі базофільні гранули та базофільні скупчення різних розмірів і форми. В частині випадків у середній оболонці цисти в різних її ділянках виявляються численні еозинофільні гранули. Внутрішня оболонка представлена базофільною, досить чіткою лінією.

Порожнина цисти не зафарбовується. У порожнині цисти виявляється паразит (у кожній цисті – один). У випадку метацеркарію в ній помітні поодинокі базофільні гранули округлої форми різних розмірів, а також їх скупчення. Проте в поодиноких випадках личинка не потрапляє в площину гістологічного зрізу.

По периферії цисти помітні розширені, переповнені клітинами крові кровоносні капіляри. Вже на самих ранніх стадіях хвороби навколо цисти починає формуватися сполучнотканинна капсула.

В клітинах, що оточують цисту, та в міжклітинній речовині проявляються відкладання меланіну. Спочатку в оточуючих цисту тканинах з'являються пилоподібні дрібні гранули червонуватого кольору. З часом їх розміри збільшуються й вони набувають коричневого кольору. Надалі відкладення меланіну стають чорними й значно збільшуються в розмірах.

У м'язовій тканині меланін спочатку відкладається навколо м'язових волокон, а потім поступово відкладається й безпосередньо в ці волокна. У волокнистій сполучній тканині меланін у першу чергу утворюється в фібробластах.

Поступово відкладення меланіну навколо цисти збільшуються, внаслідок чого поряд розташовані відкладення зливаються, формуючи навколо місця локалізації паразита суцільну зону меланіну, розміри якої поступово збільшуються.

Мікроскопічна будова нирок

При проведенні гістологічних досліджень нирок окуня й плотви було встановлено, що їх мікроскопічна будова в обох цих видів риби подібна. Ззовні нирка вкрита сполучнотканинною капсулою.

Сполучнотканинна строма нирок слабо розвинута та займає надзвичайно невеликий об'єм органу в цілому. В стромі проходять кровоносні судини – артерії, вени й капіляри. Мікроскопічна будова їх стінок в цілому не відрізняється від такої в ссавців.

Паренхіму нирок можна розділити на дві основні структурні системи, які виконують кардинально різні функції. Перша структурна система представлена нефронами, що відповідають за продукування сечі. Кожен нефрон починається з ниркового тільця, мікроскопічна будова якого аналогічна такій у ссавців.

Порожнина капсули Боумена-Шумлянського переходить у каналець нирки, який має інший поділ на відділи, ніж у ссавців. Від капсули Боумена-Шумлянського відходить тонка, не звивиста ділянка каналця, яку називають шийкою нефрону. Шийка нефрону переходить у більш товстий проксимальний звивистий каналець, який поділяється на два сегменти: перший і другий.

Другий сегмент проксимального звивистого каналця переходить у дистальний звивистий каналець. Діаметр дистального звивистого каналця менший, ніж у проксимального, але набагато більший, ніж шийки нефрону.

Структурні утворення, аналогічні юктагломерулярному апарату і петлі Генне в нефроні ссавців, в окуня й плотви на підставі проведених гістологічних досліджень виділити не вдалося.

Дистальні звивисті каналці декількох нефронів впадають у збірний каналець, мікроскопічна будова якого подібна до такої шийки нефрону. Від останньої він відрізняється трохи більшими зовнішнім діаметром та діаметром просвіту та менш інтенсивно зафарбованими епітеліальними клітинами. Збірні каналці впадають у збірну (вивідну) протоку, аналог якої в нирках ссавців відсутній. Стінка цієї протоки зсередини вкрита слизовою оболонкою, зібраною в дистальній її частині в досить великі складки. Її епітелій представлений призматичним епітелієм, який має посмуговану облямівку.

Серед типових епітеліальних клітин виявляється відносно невелика кількість келихоподібних клітин. У дистальній частині збірної протоки в її стінці добре диференціюється підслизова основа, яка зафарбовується слабо. Під нею знаходиться досить розвинена м'язова оболонка, побудована з гладких м'язових клітин.

Друга система нирок представлена кровотворною тканиною. По всьому органу дифузно розміщені осередки лімфопоезу, представлені скупченнями незрілих клітин лімфоїдного ряду різних розмірів і форми, серед яких також виявляються вже повністю диференційовані лімфоцити.

В ураженій постодиплостомозом плотви мікроскопічна будова нирок не відрізнялась від мікроскопічної будови нирок контрольної, клінічно здорової риби.

Мікроскопічна будова печінки

При проведенні гістологічних досліджень було встановлено, що мікроскопічна будова печінки окуня й плотви подібна. Ззовні печінка окуня й плотви вкрита

сполучнотканинною капсулою, представленою щільною волокнистою сполучною тканиною типової мікроскопічної будови. Від цієї капсули відходять сполучнотканинні тяжі, які поділяють печінку на окремі часточки і формують сполучнотканинну строму органа. Ця сполучнотканинна строма органу розвинена дуже слабо. В ній проходять кровоносні судини та жовчні протоки, які утворюють печінкові тріади.

Кожна печінкова часточка побудована з гепатоцитів, які утворюють окремі пластинки. Кожна пластинка відходить від розташованої в центрі печінкової часточки центральної вени і утворена двома рядами полігональних гепатоцитів, один бік яких контактує з синусоїдним гемокапіляром, а інший – з жовчним капіляром. Кожен гепатоцит являє собою досить велику клітину з центрально розташованим великим ядром округлої форми. У цитоплазмі частини гепатоцитів виявляються як невеликі гранули, так і значні скупчення пігменту меланіну. Невеликі гранули та невеликі за розмірами скупчення меланіну мають червоний чи коричневий колір, в той час як великі за розмірами скупчення пігменту завжди мають чорний колір.

При проведенні гістологічних досліджень печінки окуня й плотви в цьому органі було виявлено не тільки печінкову тканину. Тут також встановлено наявність ділянок, представлених тканиною, аналогічною такій у підшлунковій залозі ссавців. Тканина підшлункової залози розсіяна серед печінкової тканини в вигляді окремих осередків. Кожен такий осередок являє собою окрему часточку підшлункової залози, в якому виявляються екзокринні клітини. З цього можна зробити висновок, що печінка окуня й плотви є гепатопанкреасом.

При проведенні гістологічних досліджень печінки окуня та плотви, уражених постодиплостомозом, будь-які мікроскопічні зміни виявлено не було.

Мікроскопічна будова селезінки

При проведенні гістологічних досліджень селезінки окуня й плотви було встановлено, що мікроскопічна будова цього органа в обох досліджених видів риби подібна. Ззовні орган вкритий тонкою сполучнотканинною капсулою. Паренхіма селезінки досить чітко поділяється на червону та білу пульпу. Остання представлена лімфоїдними вузликами, розташованими навколо артерій. У червоній пульпі селезінки виявлено відносно невелику кількість морфологічних утворень, які за своєю мікроскопічною будовою нагадували тільця Гассалья в тимусі ссавців. Поблизу таких утворень у пульпі селезінки локалізуються лімфоцити.

В селезінці, уражених постодиплостомозом окуня й плотви, не виявлено лімфоїдних вузликів навколо центральних артерій. Натомість червона пульпа поблизу цих кровоносних судин була дифузно інфільтрована лімфоцитами.

Мікроскопічна будова шлунково-кишкового тракту

Мікроскопічна будова шлунково-кишкового тракту окуня

В окуня шлунково-кишковий тракт складається зі шлунка, а також передньої, середньої та задньої кишки. Стінка шлунка окуня побудована з серозної й м'язової оболонки, підслизової основи та слизової оболонки. Підслизова основа утворює первинні складки, від яких вбік під різними кутами відходять вторинні складки. В складках підслизової основи проходять кровоносні судини. Ці складки вкриті

слизовою оболонкою, яка являє собою шлункові ямочки. Ці ямочки вкриті епітелієм, який складається з клітин одного типу, а їх верхівки вкриті призматичним війчастим епітелієм.

В окуня також виявлено пілоричні відростки. Вони побудовані з серозної, м'язової та слизової оболонок. Підслизова основа відсутня. Безпосередньо до серозної оболонки прилягає підшлункова залоза, що складається з окремих, невеликих за розмірами часточок. У залозі виявляються лише екзокринні клітини. Типові для підшлункової залози ссавців ендокринні клітини (клітини панкреатичних острівців) в жодному з випадків виявлено не було. Слизова оболонка пілоричного відростка зібрана в дуже довгі розгалужені складки – ворсинки, які заповнюють майже весь просвіт цього відростка.

За шлунком в окуня розташована кишкова трубка, яку поділяють на передню, середню та задню кишки. Мікроскопічна будова передньої та середньої кишки в окуня подібна. Стінка цих кишок побудована з серозної, м'язової та слизової оболонок. Слизова оболонка утворює ворсинки, вкриті однотипним епітелієм. Між епітеліоцитами помітна велика кількість міжепітеліальних лімфоцитів.

Стінка задньої кишки побудована з серозної, м'язової та слизової оболонок. Слизова оболонка зібрана в дуже довгі розгалужені складки – ворсинки, які заповнюють майже весь просвіт. Кожна ворсинка побудована зі сполучнотканинної строми, вкритої одношаровим однорядним призматичним війчастим епітелієм. Між епітеліоцитами знаходиться велика кількість келихоподібних клітин і міжепітеліальних лімфоцитів.

Мікроскопічна будова кишкового тракту плотви

У плотви шлунок відсутній. Кишечник, як і в окуня, поділяється на передню, середню і задню кишку. Стінка передньої кишки побудована з серозної, м'язової та слизової оболонок. Слизова оболонка зібрана в дуже довгі розгалужені складки – ворсинки, які заповнюють майже весь просвіт.

Безпосередньо до серозної оболонки з одного боку передньої кишки в місці виразного потовщення її м'язової оболонки прилягає підшлункова залоза, побудована з окремих, невеликих за розмірами часточок. У залозі помітні лише екзокринні клітини. Типові для підшлункової залози ссавців ендокринні клітини (клітини панкреатичних острівців) в жодному з випадків виявлено не було.

Стінка середньої кишки плотви побудована з серозної, м'язової та слизової оболонок. Слизова оболонка зібрана в дуже довгі розгалужені складки – ворсинки, які заповнюють майже весь просвіт. Безпосередньо до серозної оболонки з одного боку середньої кишки в місці виразного потовщення її м'язової оболонки прилягає підшлункова залоза.

Стінка задньої кишки плотви також побудована з серозної, м'язової та слизової оболонок. Слизова оболонка зібрана в дуже довгі не розгалужені складки – ворсинки, які заповнюють майже весь просвіт. В епітелії знаходиться велика кількість міжепітеліальних лімфоцитів. Безпосередньо до серозної оболонки з одного боку задньої кишки прилягає підшлункова залоза.

При проведенні гістологічних досліджень окуня й плотви, уражених постодиплостомозом, будь-які мікроскопічні зміни в їх шлунково-кишковому тракті виявлено не було.

Мікроскопічна будова серця

При проведенні гістологічних досліджень серця окуня й плотви було встановлено, що в обох видів риби воно має аналогічну будову. Серце побудовано з двох камер – передсердя та шлуночка. Проте, на відміну від теплокровних тварин, мікроскопічна будова передсердя та шлуночка суттєво різняться. Кардіоміоцити передсердя формують досить тонкі та досить рихло упаковані пучки, які анастомозують між собою, формуючи трьохвимірну сітку з досить великими комірками. Серед кардіоміоцитів за особливостями своєї мікроскопічної будови досить чітко виділяються три типи клітин: скорочувальні (типові кардіоміоцити), атипіві кардіоміоцити (провідники ритму, Р-клітини) і секреторні кардіоміоцити.

Міокард шлуночка представлений суцільним полем м'язової тканини, комірки в якій відсутні. М'язова оболонка серця шлуночка утворює досить значні за своєю товщиною вкриті ендокардом виступи в просвіт шлуночка. Ці виступи мають різну товщину та в частині випадків анастомозують між собою.

Також у серці окуня й плотви виявлено перикардіальний орган, в якому відбувається гемопоез. Він має форму мушлі плоского моллюска й утворений рідко розташованими пучками клітин, які анастомозують між собою та утворюють сіткоподібну структуру, чим нагадують мікроскопічну будову міокарда передсердя. Поблизу стінок комірок та в їх просвіті проявляються клітини крові на різних стадіях свого формування.

При проведенні гістологічних досліджень серця риби, ураженої постодиплостомозом, будь-які мікроскопічні зміни виявлено не було.

Мікроскопічна будова головного мозку

Було встановлено, що в окуня й плотви, як і в інших костистих, кісткових і кистеперих риб, головний мозок морфологічно складається з п'яти відділів: переднього, проміжного, середнього та продовгуватого мозку, а також мозочку. Передній мозок має невеликі розміри. Також в ньому відсутня кора, характерна для великих півкуль більш високоорганізованих тварин. На межі між переднім і проміжним мозком знаходяться полосаті тіла.

Проміжний або середній мозок складається з епіфізу, таламуса та гіпоталамуса. Цей відділ головного мозку в окуня та плотви надзвичайно добре розвинутий – на нього припадає значна частина головного мозку.

Мозочок окуня й плотви має досить великі розміри. Він побудований із сірої та білої речовини. Сіра речовина знаходиться в центральній частині цього відділу головного мозку, де утворює кору.

Більшу частину заднього мозку складає довгастий мозок. В ньому виявляються характерні для риб велетенські (маунтнеровські) клітини.

Результати, проведених досліджень свідчать, що будь-які макро- та мікроскопічні зміни в головному мозку окуня та плотви, уражених постодиплостомозом, були відсутні.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень встановлено особливості мікроскопічної будови органів і тканин окуня й плотви. З'ясовано спектр хвороб риб в річці Дністер на території Хмельницької області, а також клінічні ознаки й патоморфологічні зміни в хворих на постодиплостомоз окуня й плотви.

1. Паразитарні хвороби в риби в річці Дністер на території Хмельницької області реєструються в 97,54 % від усіх хвороб. Найчастіше діагностується постодиплостомоз (55 %).

2. Основною клінічною ознакою при постодиплостомозі є наявність на різних ділянках тіла чорних плям. В окуня кількість уражень на тілі велика ($90,5 \pm 40$) і вони мають не більше 2 мм в діаметрі. В плотви кількість уражень на тілі значно менша ($6,5 \pm 2$) і вони мають більший розмір – від 3 мм і більше.

3. В окуня й плотви, крім гепатопанкреаса, наявна ще й підшлункова залоза: в окуня – в ділянці пілоричних відростків шлунка, а в плотви – вздовж всього кишечника.

4. У нирках окуня й плотви нефрон складається з просвіту капсули Боумена-Шумлянського, проксимального звивистого каналця (який поділяється на перший та другий сегменти), дистального звивистого каналця. Збірна протока, завдяки наявності в ній м'язової оболонки, виконує функцію накопичення і контрольованого виділення сечі, замінюючи собою ниркову миску та сечовий міхур у ссавців. До складу епітелію його слизової оболонки входять келихоподібні клітини. Цей орган в окуня й плотви виконує не тільки свою специфічну функцію, але також є органом лімфопоезу.

5. У селезінці окуня й плотви виявлено наявність невеликої кількості морфологічних утворень, подібних до тілець Гассаля в тимусі ссавців.

6. Кожна кісточка плавника представлена пластинчастою кісткою, що утворює дві латерально розташовані окремі дуги, які краніально та каудально розділені щілиною й у цілому утворюють структуру овальної форми. Міжкісточкова частина плавника в центрі містить тяж щільної волокнистої сполучної тканини, яка з двох боків оточена дермою й епідермісом.

7. Макроскопічно в уражених постодиплостомозом окуня й плотви встановлено темні пігментовані плями в місцях локалізації паразита, а в оточуючих тканинах в частині випадків – точкові крововиливи. При значному ураженні тіло риби деформується, а хребет – викривлюється. Іноді реєстрували некротичний розпад уражених ділянок.

8. При проведенні гістологічних досліджень в уражених ділянках під шкірою окуня й плотви виявлено інцистовані личинки паразита. Вони мають хвіст і виразну клітинну будову тіла з порожниною в центральній його частині, заповненій еозинофільним умістом. В частині випадків у тілі личинки знаходяться численні еозинофільні, базофільні та не зафарбовані гранули секрету. В інших органах і тканинах окуня й плотви паразит не виявляється.

9. Морфогенез цисти паразита включає три послідовні стадії: спочатку навколо збудника утворюється одношарова циста, побудована з одного чи двох рядів нечітко окреслених клітин; потім новоутворена циста потовщується до

декількох рядів таких клітин; надалі циста ще більше потовщується й набуває характерної тришарової будови.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. При патоморфологічній діагностиці постодиплостомозу риби рекомендуємо використовувати розроблені методичні рекомендації «Патоморфологічна діагностика постодиплостомозу риби» (рекомендовано вченою радою факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від 23.11.2015 р.).

2. Результати досліджень використовувати в навчальному процесі факультетів ветеринарної медицини при вивченні дисциплін «Паразитологія» та «Хвороби риб».

3. Одержані результати пропонується використовувати при написанні відповідних розділів підручників і навчальних посібників з хвороб риб.

4. При вивченні біології та патології окуня й плотви використовувати встановлені особливості морфології цих видів риб.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Борисевич Б. В. Клінічні ознаки та патологоанатомічні зміни у коропа за постодиплостомозу / Б. В. Борисевич, **О. М. Айшпур** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва» – 2013. – Вип. 188. – Ч. 4. – С. 20–23. (Здобувач самостійно провів дослідження та підготував матеріали до друку).

2. Борисевич Б. В. Мікроскопічна будова серця окуня в нормі та при постодиплостомозі / Б. В. Борисевич, **О. М. Айшпур**, О. В. Наконечна // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – 2013. – Т. 15. – № 3 (57). – Ч. 2. – С. 22–26. (Здобувач брав участь у розробленні методів досліджень, частково провів дослідження, а також аналіз та узагальнення отриманих результатів).

3. Борисевич Б. В. Мікроскопічна будова печінки окуня і плотви в нормі та при постодиплостомозі / Б. В. Борисевич, **О. М. Айшпур**, О. В. Наконечна // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – 2014. – Т. 16. – № 2 (59). – Ч. 2. – С. 32–36. (Здобувач брав участь в проведенні дослідження та підготував матеріали до друку).

4. Борисевич Б. В. Особливості морфології головного мозку плотви в нормі та при постодиплостомозі. / Б. В. Борисевич, В. В. Лісова., **О. М. Айшпур**, К. С. Грибенік // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – 2014. – Т. 5. – № 2 (46). – С. 181–183. (Здобувач брав участь в проведенні дослідження та підготував матеріали до друку).

5. Айшпур О. М. Особливості мікроскопічної будови нирок окуня в нормі та за постодиплостомозу / О. М. Айшпур // Вісник Сумського національного аграрного

університету. – 2015. – Т. 7 (37). – С. 203–205. *(Здобувач самостійно провів дослідження та підготував матеріали до друку).*

6. Борисевич Б. В. Особливості мікроскопічної будови нирок плотви в нормі та за постодиплостомозу / Б. В. Борисевич, **О. М. Айшпур** // Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» Міжвідомчий тематичний науковий збірник – 2015. – № 101. – Ч. 1. – С. 144–146. *(Здобувач самостійно провів дослідження та підготував матеріали до друку).*

**Стаття у науковому фаховому виданні України,
включеному до міжнародних наукометричних баз даних**

7. Особливості мікроскопічної будови плавників деяких видів риб / [Борисевич Б. В., Лісова В. В., **Айшпур О. М.**, Грибенік К. С.] // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва» – 2014. – Вип. 201. – Ч. 1. – С. 24–26. *(Здобувач брав участь у розробленні методів досліджень, частково провів дослідження, а також аналіз та узагальнення отриманих результатів).*

Тези наукової доповіді

8. Борисевич Б. В. Мікроскопічні дослідження збудника постодиплостомозу в організмі другого проміжного хазяїна / Б. В. Борисевич, **О. М. Айшпур** // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: Міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу та аспірантів, присвячена 95-річчю факультету ветеринарної медицини, м. Київ 21–22 травня, 2015 року: тези доповіді. – К., 2015. – С. 90–91. *(Здобувач брав участь в проведенні дослідження та підготував матеріали до друку).*

Методичні рекомендації

9. Патоморфологічна діагностика постодиплостомозу риб: [методичні рекомендації] / [Борисевич Б. В., Лісова В. В., Ложкіна О. В., **Айшпур О. М.**]. – Київ, 2015. – 17 с. *(Рекомендовано вченою радою факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від 23.11.2015 р.). Здобувачем проведено дослідження та підготовлено матеріали до друку).*

АНОТАЦІЯ

Айшпур О. М. Мікроскопічна будова органів окуня та плотви в нормі та за постодиплостомозу. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2016.

У дисертаційній роботі на підставі експериментальних досліджень викладено результати вивчення поширеності постодиплостомозу в басейні р. Дністер на території Хмельницької області, встановлено клінічні ознаки хвороби в окуня й

плотви, патоморфологічні зміни, а також уточнено мікроскопічну будову органів і тканин цих двох видів риб.

Показано, що в риби ріки Дністер на території Хмельницької області на частку паразитарних хвороб припадає 97,54 % від всіх захворювань риби різної етіології (паразитарні, вірусні, бактеріальні та мікози). З них найчастіше діагностується постодиплостомоз.

Основною клінічною ознакою при постодиплостомозі є наявність на різних ділянках тіла чорних плям. В окуня кількість уражень на тілі велика ($90,5 \pm 40$) і вони мають не більше 2 мм в діаметрі. В плотви кількість таких уражень на тілі значно менша, ніж в окуня ($6,5 \pm 2$) і вони мають більший розмір – 3–4 мм, а іноді й більше.

При проведенні гістологічних досліджень встановлено, що в процесі інцистування навколо паразита утворюється циста. Спочатку утворюється одношарова циста, що складається з одного чи двох рядів не чітко окреслених клітин з великими, не яскраво зафарбованими гематоксиліном ядрами витягнутої або овальної форми. Потім утворена циста потовщується до декількох рядів таких клітин. Просвіт цисти не зафарбовується. В ній знаходиться паразит (церкарій чи метацеркарій) – в кожному просвіті один.

В оточуючих цисту тканинах та міжклітинній речовині видно відкладення пігменту меланіну. Спочатку утворюються пілоподібні дрібні гранули червоного кольору. З часом розміри гранул збільшуються і вони набувають коричневого кольору. В подальшому відкладення меланіну стають чорними і значно збільшуються в розмірі.

При проведенні гістологічних досліджень в окуня й плотви вперше, крім гепатопанкреаса, встановлено наявність підшлункової залози: в окуня – в ділянці пілоричних відростків шлунка, а в плотви – вздовж всього кишечника.

Також встановлено, що кісткова тканина кожної кісточки плавника представлена пластинчастою кісткою, яка утворює дві латерально розташовані окремі кісткові дуги, які краніально та каудально розділені щілиною й у цілому утворюють кісткову структуру овальної форми.

Нирки в окуня й плотви виконують не тільки свою специфічну функцію, але також є органом лімфопоезу.

В селезінці окуня й плотви виявлено наявність невеликої кількості морфологічних утворень, подібних до тілець Гассалья в тимусі ссавців.

Ключові слова: постодиплостомоз, метацеркарій, окунь, плотва, підшлункова залоза, нирки, селезінка.

АННОТАЦІЯ

Айшпур А. Н. Микроскопическое строение органов окуня и плотвы в норме и при постодиплостомозе. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.02 – патология, онкология и морфология животных. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2016.

В диссертации на основе экспериментальных исследований представлены результаты изучения распространенности постодиплостомоза рыбы в бассейне р. Днестр на территории Хмельницкой области. Описаны клинические признаки болезни у окуня и плотвы, патоморфологические изменения, а также уточнено микроскопическое строение органов и тканей этих двух видов рыбы.

Показано, что у рыбы в р. Днестр на территории Хмельницкой области паразитарные болезни составляют 97,54 % от всех заболеваний рыбы разной этиологии (паразитарные, вирусные, бактериальные и микозы). Среди паразитарных болезней наиболее часто диагностируется постодиплостомоз.

Основным клиническим признаком при постодиплостомозе является наличие на разных участках тела больной рыбы черных пятен. У окуня количество поражений на теле значительное ($90,5 \pm 40$ на одну рыбу), а диаметр черных пятен не превышает 2 мм. У плотвы на теле выявляется значительно меньшее количество поражений ($6,5 \pm 2$ на одну рыбу), а размер их в сравнении с окунем значительно больший (3–4 мм, а иногда и более).

При проведении гистологических исследований установлено, что в процессе инцистирования вокруг паразита образуется циста. Вначале образуется однослойная циста, состоящая из одного или двух рядов не четко контурированных клеток с большими, не весьма интенсивно окрашенными гематоксилином ядрами вытянутой или овальной формы. Затем вновь образованная циста утолщается до нескольких рядов таких клеток. В дальнейшем циста еще более утолщается и приобретает характерное для этого паразита трехслойное строение. Полость цисты не окрашивается. В ней выявляется паразит (церкарий или метацеркарий) – в каждой полости один.

В окружающих цисту клетках и в межклеточном веществе выявляются отложения пигмента меланина. Вначале образуются пылевидные мелкие гранулы красноватого цвета, затем они приобретают коричневый цвет. В дальнейшем отложения меланина становятся черными и значительно увеличиваются в своем размере. В мышечной ткани вокруг цист меланин вначале откладывается вокруг мышечных волокон, а затем – и непосредственно в эти волокна.

Также установлено, что каждая косточка плавников окуня и плотвы представлена пластинчатой костью, которая образует две латерально расположенные костные дуги, которые краниально и каудально разделены щелью и в целом образуют костную структуру овальной формы.

Почки у окуня и плотвы выполняют не только свою специфическую функцию, но и являются органом лимфопоэза.

В селезенке окуня и плотвы выявлено небольшое количество морфологических образований, сходных с тельцами Гассалья в тимусе млекопитающих.

Ключевые слова: постодиплостомоз, метацеркарий, окунь, плотва, поджелудочная железа, почки, селезенка.

ANNOTATION

Ayshpur A. N. Microscopic structure of perch and roach in normal and at posthodiplostomose. – The manuscript.

The thesis for the scientific degree of candidate of veterinary sciences on a specialty 16.00.02 – Pathology, Oncology and Morphology of Animals. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev, 2016.

The thesis is based on experimental studies and presents studying of the prevalence of posthodiplostomose in fish in the basin of river Dniester on the territory of Khmelnytsky region. Described clinical signs of the disease in perch and roach, pathological changes, and also clarified the microscopic structure of organs and tissues of two species of fish.

It is shown that in the fish in the river Dniester on the territory of Khmelnytsky region parasitic diseases account for 97.54 % of all diseases of different etiologies (parasitic, viral, bacterial and fungal infections). Among parasitic diseases most frequently diagnosed posthodiplostomose.

The main clinical symptom at posthodiplostomose is presence on different parts of the body of affected fish black spots. In perch number of lesions on the body is significant (90.5 ± 40 per fish), and black spots do not exceed the diameter of 2 mm. In roach on the body detected a significantly lower amount of lesions (6.5 ± 2 per fish) and their size in comparison with perch is significantly larger (3–4 mm and sometimes more).

During the histological examination found that in the process of investing around the parasite forms cysts. First formed a single layer cyst, consisting of one or two rows not clear contoured cells with large, not very intensely painted with hematoxylin nuclei elongated or oval form. Then, the newly formed cyst thickens to several rows of cells. Cyst cavity is not painted. In it is detected parasite (cercariae or metacercariae) - one in each cavity.

In the surrounding cyst cells and intercellular substance appears deposition of melanin pigment. At first formed dust-like small granules of reddish color. Eventually granule size increases and they become brown. Later deposition of melanin become black and significantly increases in its size.

During the histological examination in perch and roach in addition to the presence of hepatopancreas was firstly established the existence of the pancreas: in perch – near pyloric appendages of the stomach, while roach – along the entire intestine.

Also found that every bone of fins perch and roach is presented with lamellar bone, that forms two laterally located bony arcs that cranial and caudal separated by a gap, and generally form the bone structure of oval form.

Kidney in perch and roach performs not only its specific function, but also is an organ of lymphopoiesis.

In the spleen of perch and roach found a small amount of morphological formations similar to Hassall's corpuscles in the thymus of mammals.

Key words: posthodiplostomose, metacercariae, perch, roach, pancreas, kidneys, spleen.