

УДК 619:616.99:639.2/3

Борисевич Б.В., д. вет. н., професор, **Айшпур О.М.**, аспірант,
Наконечна О.В., студентка[©]*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

МИКРОСКОПИЧНА БУДОВА ПЕЧІНКИ ОКУНЯ І ПЛОТВИ В НОРМІ ТА ПРИ ПОСТОДИПЛОСТОМОЗІ

Представлено результати гістологічних досліджень печінки клінічно здорового та ураженого постодиплостомозом окуня і плотви. Показано, що в цих видів риби гепатоцити в кожній печінковій часточці утворюють більш-менш впорядковано розташовані ряди – печінкові пластинки, які починаються від центральної вени та закінчуються на межі печінкової часточки. Цитоплазма гепатоцитів при зафарбовуванні гематоксиліном та еозином містить прозорі вакуолі різних розмірів та форми. При зафарбовуванні на жири встановлено, що ці вакуолі містять ліпіди. Також в цитоплазмі частини печінкових клітин виявляється не ідентифікований нами пігмент чорного кольору.

У печінці плотви, порівняно з окунем, реєструвалась більша кількість не ідентифікованого пігменту чорного кольору, а сама печінка активно функціонує як орган кровотворення, в якому відбувається утворення лімфоцитів. У багатьох кровоносних судинах ми виявили клітини – попередники лімфоцитів. Вони являли собою досить великі за розмірами клітини з великими округлими ядрами та значною кількістю цитоплазми. З часом просвіт кровоносних судин, в яких відбувалось утворення лімфоцитів, був заповнений лише цим типом клітин. Інші клітини крові в просвіті таких кровоносних судин не виявлялися.

Мікроскопічні зміни в печінці окуня та плотви, уражених постодиплостомозом, нами не знайдені.

Ключові слова: *риба, окунь, плотва, печінка, мікроскопічна будова, гепатоцити, пігмент, кровотворення, лімфоцити, постодиплостомоз.*

УДК 619:616.99:639.2/3

Борисевич Б.В., д.вет.н., професор, **Айшпур А.Н.**, аспірант,
Наконечная О.В., студентка*Національний університет біоресурсов и природопользования Украины,
г. Киев*

МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ ОКУНЯ И ПЛОТВЫ В НОРМЕ И ПРИ ПОСТОДИПЛОСТОМОЗЕ

Представлено результати гістологічного дослідження печені клінічно здорового і пораженого постодиплостомозом окуня і плотви. Показано, що етих видів риби гепатоцити в кожній печеночної дольке формують более-менее упорядоченно расположенные ряды – печеночные

[©] Борисевич Б.В., Айшпур О.М., Наконечна О.В., 2014

пластинки, которые начинаются от центральной вены и заканчиваются на границе печеночной доли. В цитоплазме гепатоцитов при окрашивании гематоксилином и эозином выявляются прозрачные вакуоли разных размеров и формы. При окраске на жиры установлено, что эти вакуоли содержат липиды. В цитоплазме части печеночных клеток также выявляется не идентифицированный нами пигмент черного цвета.

В печени плотвы, сравнительно с окунем, выявляется большее количество не идентифицированного пигмента черного цвета, а сама печень активно функционирует как орган кроветворения, в котором образуются лимфоциты. Во многих кровеносных сосудах нами выявлено клетки – предшественники лимфоцитов. Они представляют собой достаточно большие клетки с большими ядрами округлой формы и значительным количеством цитоплазмы. Со временем просвет кровеносных сосудов, в которых происходило образование лимфоцитов, был заполнен только этими клетками. Другие клетки крови в просвете таких кровеносных сосудов не выявлялись.

Микроскопические изменения в печени пораженных постодиплостомозом окуня и плотвы нами не установлены.

Ключевые слова: рыба, окунь, плотва, печень, микроскопическое строение, гепатоциты, пигмент, кроветворение, лимфоциты, постодиплостомоз.

UDC 619:616.99:639.2/3

В. Borissevich, O. Aishpur, O. Nakonechnaya

National university of life and environment sciences of Ukraine, Kyiv

MICROSCOPIC STRUCTURE OF PERCH AND ROACH LIVER IN THE NORM AND AT POSTODIPILOSTOMOSIS

There are presented results of histological research of liver clinically healthy and affected with posthodiplostomosis perch and roach. It is shown that hepatocytes of these fish types in each hepatic lobule form the well-organized located rows - hepatic plates which begin from a central vein and closed on the border of hepatic lobule. The cytoplasm of hepatocytes at painting with hematoxylin and eosin contains transparent vacuols of different sizes and form. At colouring on fats it is set that these vacuols contains lipids. In the cytoplasm of part of hepatic cells the not identified black pigment was found.

In the liver of roach, comparatively with a perch, the greater amount of the not identified black pigment was found, and a liver actively functions as an organ of hematogenesis, in which occurs lymphocytes formation. In many blood vessels we have found the cells - predecessors of lymphocytes. They are large cells with the large nucleus of the rounded form and large amount of cytoplasm. Over time, the lumen of blood vessels in which took place lymphocytes formation was filled only by this cell type. Other blood cells in the lumen of blood vessels were not detected.

Microscopic changes in a liver of perch and roach affected with posthodiplostomose were not found.

Key words: *fish, perch, roach, liver, microscopic structure, hepatocyte, pigment, hematogenesis, lymphocytes, posthodiplostomose.*

Вступ. 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 [1]. Проте в збереженні природних рибних запасів та зростанню їх виробничих критеріїв значною перепороною є паразитарні хвороби риби. При спалахах інвазій серед цьоголіток загинуть може сягати понад 50%.

Постодиплостомоз (чорно-плямиста хвороба) – інвазійна хвороба риб, що характеризується ураженням шкіри, м'язів та викривленням хребта. Збудник – метацеркарій сисуна *Posthodiplostomum cuticola* з родини *Diplostomatidae*. Постодиплостомоз реєструється у більш ніж 60 видів прісноводних риб (короп, сазан, окунь, лящ, плотва, таран та ін.) Найбільш чутливі до захворювання молоді риби-мальки та цьоголітки. Зараження відмічають з 10-12 денного віку [2].

Патоморфологічна діагностика при багатьох хворобах залишається вирішальною при постановці діагнозу [4, 5]. Проте в світовій літературі лише поверхнево описана як мікроскопічна будова серця окуня, так і патоморфологічні зміни цього виду риби при постодиплостомозі.

Мета роботи – з'ясувати мікроскопічну будову печінки клінічно здорових та уражених постодиплостомозом окуня і плотви.

Матеріал і методи. В роботі використано 14 свіжо виловлених у ріці Дністер окунів масою 125 – 187 г уражених постодиплостомозом, 5 не уражених окунів масою 121 – 196 г., 12 свіжовиловленої у ріці Дністер плотви масою 75 – 89 г уражених постодиплостомозом, 5 не ураженої плотви масою 73 – 87 г. Патолого-анатомічний розтин риби проводили в наступній послідовності: 1) розтин черевної порожнини проводили по середній лінії живота, після чого вивчали органи черевної порожнини; 2) після цього відділяли кришку зябер та проводили їх дослідження; 3) видаляли зябра, нижню губу та вентральну частину черепа та проводили дослідження органів голови (язик, глотка тощо); 4) проводили розтин порожнини головного мозку шляхом розрізу дорсальної частини черепа по його центральній осі та досліджували головний мозок; 5) для дослідження м'язів відпрепарували шкіру; 6) для дослідження скелета та спинного мозку відпрепарували м'язи.

Для проведення гістологічних досліджень печінку фіксували в 5 % нейтральному водному розчині формаліну за прописом Ліллі, промивали проточною водопровідною водою, зневоднювали в етанолах зростаючої концентрації та через хлороформ заливали в парапласт. Зрізи товщиною 4 – 6 мкм одержували за допомогою санного мікротому та зафарбовували гематоксиліном Караці та еозином. Ліпіди ідентифікували на зрізах, одержаних на заморожувачому мікроскопі, зафарбовуванням Суданом III [3].

Результати дослідження. При проведенні гістологічних досліджень не ураженої постодиплостомозом риби нами було встановлено, що печінка окуня і

плотви побудовано з окремих часточок. Проте, на відміну від теплокровних тварин, мікроскопічна будова як самої печінки, так і її часточок суттєво різняться.

Мікроскопічно печінка окуня являє собою типову печінку. Структурні елементи підшлункової залози в печінці окуня на відміну від коропа (в якого замість печінки функціонує гепатопанкреас – орган, який містить структурні елементи печінки та підшлункової залози) нами не були виявлені.

Мікроскопічно печінка окуня, як і печінка інших видів риби, побудована з окремих печінкових часточок. Міжчасточкова сполучна тканина розвинена слабо, внаслідок чого межі між окремими часточками в печінці окуня нечіткі. У центрі кожної печінкової часточки знаходиться центральна вена. Всі центральні вени в печінці окуня мають відносно невеликий діаметр.

Кожна часточка побудована з гепатоцитів. Гепатоцити окуня мають невеликий розмір та невеликі округлі та овальної форми ядра. Кожне ядро містить 1 – 2 ядерця а також гетеро- та еухроматин. Цитоплазма гепатоцитів при зафарбовуванні гематоксиліном Караці та еозином містить прозорі вакуолі різних розмірів та форми. При зафарбовуванні на жири нами було встановлено, що ці вакуолі містять ліпіди. Також в цитоплазмі незначної частини печінкових клітин виявляється не ідентифікований на даний час пігмент чорного кольору в вигляді як окремих гранул, так і їх скупчень різних розмірів і щільності.

Гепатоцити в кожній печінковій часточці утворюють більш-менш впорядковано розташовані ряди – печінкові пластинки, які починаються від центральної вени та закінчуються на межі печінкової часточки.

Мікроскопічна будова печінки плотви в цілому аналогічна такій у печінки окуня. Проте в плотви у цьому органі, порівняно з окунем, реєструвалась більша кількість точно не ідентифікованого нами на даний час пігменту чорного кольору, а сама печінка надзвичайно активно функціонувала як орган кровотворення. На відміну від кровотворення в постнатальний період розвитку в ссавців, у яких у кістковому мозку утворюються різні клітини крові, в печінці плотви нами встановлено утворення лише лімфоцитів. При цьому виразно специфічні морфологічні структури, які б відповідали за кровотворення, в печінці плотви нами не виявлені.

Кровотворення відбувається в усіх ділянках органа. При цьому в багатьох кровоносних судинах нами було виявлено клітини – попередники лімфоцитів. Вони являли собою досить великі за розмірами клітини з великими округлими ядрами та значною кількістю цитоплазми. В процесі утворення лімфоцитів у частини таких клітин-попередників ядра набували овальної форми, кількість цитоплазми зменшувалась, у ядрах з'являлися прозорі вакуолі, які поступово збільшувались у розмірах. З часом такі клітини лізувалися.

В іншій частині клітин відбувалось поступове зменшення розмірів ядер та об'єму цитоплазми. Хроматин у ядрах ущільнювався, набував досить гомогенного забарвлення, а цитоплазма частково лізувалась. Такі поступові зміни призводили до утворення лімфоцитів характерної мікроскопічної будови.

Слід підкреслити, що просвіт кровоносних судин, в яких відбувалось утворення лімфоцитів, з часом був заповнений лише цим типом клітин. Інші клітини крові в просвіті таких кровоносних судин не виявлялися.

Результати проведених нами гістологічних досліджень свідчать, що мікроскопічна будова печінки в уражених постодиплостомозом окуня та плотви не відрізнялась від мікроскопічної будови печінки клінічно здорової, не ураженої постодиплостомозом риби цих видів.

Висновки. 1. Мікроскопічна будова печінки окуня та плотви суттєво відрізняється від мікроскопічної будови печінки теплокровних тварин.

2. Печінка плотви функціонує як активний орган кровотворення, в якому відбувається утворення лімфоцитів.

3. Мікроскопічні зміни в печінці окуня та плотви, уражених постодиплостомозом, нами не виявлені.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому необхідно провести гістологічні дослідження інших органів окуня та плотви при постодиплостомозі.

Література

1. Борейко В.І. Аналіз стану рибного господарства України / В.І. Борейко, Н.П. Павлюк // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2011. – № 2 (54). – С.17-22.

2. Васильков Г.В. Гельмінтози рыб. – М.: Колос, 1983. – 208 с.

3. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології : навч. посіб. 2-ге вид. стер. / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. – Ж. : Полісся, 2011. – 288 с.

4. Єсіна Е. Значення патоморфологічних досліджень у діагностичних дослідженнях тварин / Е. Єсіна, М. Потоцький // Ветеринарна медицина України. – 2007. – № 3. – С. 27-29.

5. Richards H.G. An epidemiological analysis of a canine-biopsies database compiled by a diagnostic histopathology service / [H.G. Richards, P.E. McNeil, H. Thompson, et al.] // Prev. Veter. Med. – 2001. – V. 51. – N 1-2. – P. 125-136.

Рецензент – д.б.н., професор Куртяк Б.М.