

вещества у иммунизированных цыплят прослеживалась тенденция к постепенному снижению данных показателей по сравнению с предыдущими сроками исследования.

Удельный объем лимфоэпителиальной ткани у цыплят, вакцинированных отечественным биопрепаратом, был недостоверно выше, чем у иммунизированных зарубежным аналогом.

Заключение. Полученные нами результаты исследований свидетельствуют о том, что иммунизация ремонтного молодняка кур против реовирусного теносиновита как вакциной белорусского производства, так и зарубежным аналогом вызывает в тимусе цыплят морфологические изменения, характеризующиеся расширением мозгового и коркового вещества в дольках, а также увеличением, по сравнению с контролем, объема лимфоэпителиальной ткани, что свидетельствует об активизации функциональной активности органа в ответ на антигенную стимуляцию.

Литература. 1. Алиев, А. С. Реовирусная инфекция птиц / А. С. Алиев // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2005. – № 12. – С. 28–32. 2. *Болезни домашних, певчих и декоративных птиц : монография* / В. С. Прудников [и др.]. – Мн. : Техноперспектива, 2008. – 303 с. 3. *Влияние вакцинации против реовирусного теносиновита на динамику иммуноморфологических и серологических показателей ремонтного молодняка кур* / В. С. Прудников [и др.] // *Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария*. – 2019. – № 1. – С. 20–24. 4. Лазовская, Н. О. Патоморфологическая диагностика реовирусного теносиновита и иммуноморфогенез у цыплят при применении живой вакцины из штамма «КМИЭВ-V118» : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 06.02.01 / Н. О. Лазовская ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2017. – 25 с. 5. Насонов, И. В. *Диагностика и профилактика пневмовирусной и реовирусной инфекций в промышленных стадах птицы : обзор* // И. В. Насонов, Н. И. Костюк // *Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария*. – 2008. – № 3. – С. 15–21.

УДК 591.428.4:597.551.[2+4]

СТЕПАНОВА Н.А., студент

Научный руководитель - **САФРОНОВ Д.И.**, канд. вет. наук

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЖАБЕРНОГО АППАРАТА РЫБ *CYPRINUS CARPIO* И *CLARIAS GARIEPINUS*

Введение. Изучение на клеточном и тканевом уровнях жабр рыб имеет большое теоретическое и практическое значение, так как данный орган важен не только для жизнедеятельности гидробионтов. Помимо этого жаберный аппарат рыб является чувствительным индикатором, с помощью которого можно оценить состояние здоровья рыбы, влияние окружающей среды на её жизнедеятельность, а также состояние качества воды, поскольку он очень восприимчив к физическим и химическим изменениям водной среды [1, 4]. В нашей работе интерес вызывает строение жаберного аппарата сомов, поскольку у них есть дополнительный орган, позволяющий извлекать кислород из воздуха – лабиринт [2]. В связи с этим цель работы заключалась в морфологическом сравнении жаберного аппарата карпа обыкновенного и африканского сома.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены на кафедре биологии, экологии и гистологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины». Для исследования использовали товарную рыбу: африканский сом и карп обыкновенный, от которых отбиралась первая жаберная дуга. Состояние жаберного аппарата оценивали визуально, измеряли форму и длину его структурных компонентов, проводили гистологическое изучение. Участки жаберного аппарата фиксировали в 10% нейтральном забуференном формалине. Изготовление

гистопрепаратов проводили по общепринятым методикам [3]. Серийные гистосрезы толщиной 5 мкм готовили на ротационном микротоме «Ротмик», препараты окрашивали гематоксилин-эозином. Просмотр при увеличениях (x100, 200, 400) и фотографирование срезов проводились при помощи микроскопа Микмед-5 с цифровой камерой для визуализации и компьютерного анализа.

Результаты исследований. Макроанатомически структура жаберного аппарата *Cyprinus Carpio* и *Clarias Gariepinus* одинакова: они состоят из 4 пар жабр, в каждой из которых выделяют жаберную дугу, жаберные тычинки, жаберные лепестки.

При проведении линейных измерений, жаберный аппарат у *Clarias Gariepinus* меньше, чем у карпа. По цвету жаберный аппарат африканского сома бледно-розовый, а у карпа обыкновенного окрашен интенсивнее – розово-красный. Жаберные тычинки у *Clarias Gariepinus* в виде тонких и длинных нитей, очень тесно располагающихся друг к другу. У карпа они представляют короткие, плотные структуры.

У обоих представителей основание жаберных лепестков образовано хрящевой тканью, приносящей и выносящей артериолами, венозным синусом. Вторичные ламеллы (лепестки) представляют собой тонкую оболочку, состоящую из клеток различных по своей функции: столбчатые клетки, респираторный эпителий, хлоридные и слизистые клетки. Но линейные размеры первичных и вторичных лепестков у представленных видов рыб отличались. В частности у *Cyprinus Carpio* они были значительно длиннее, чем *Clarias Gariepinus*.

На некоторых гистологических препаратах выявлялись патологические изменения жаберного аппарата: гиперплазия клеток вторичных лепестков, сращение вторичных ламелл друг с другом и их структурные повреждения. Такие поражения могут быть связаны с разнообразными причинами: паразитарное и инфекционное воздействие; физические и химические изменения водной среды и др.

Заключение. В результате исследований были выявлены отличия линейных размеров структур жаберного аппарата, свидетельствующие о более высокой площади поверхности для газообмена у *Cyprinus Carpio*. У *Clarias Gariepinus* размеры жаберного аппарата были меньше, что напрямую связано с наличием дополнительного органа для дыхания – лабиринта. Из-за особенностей питания, жаберные тычинки также имеют различия: у *Clarias Gariepinus* они в виде тонких, длинных, близко расположенных нитей, а у *Cyprinus Carpio* они представляют короткие, плотные, немногочисленные структуры.

Литература. 1. Влияние паразитозов на процесс выращивания карпа по ресурсосберегающей технологии в первой зоне прудового рыбоводства / Т.Г. Крылова [и др.] // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – №1. – С. 1-7. 2. Гентен, Ф. Атлас гистологии рыб: учебное пособие / Ф. Гентен, Э. Тервинге, А. Данги; [пер. с англ. и науч. Ред. В. А. Шутов]. – СПб.: Проспект Науки, 2006. – 216 с. 3. Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб: учебное пособие / М.Л. Калайда, М.В. Нигметзянова, С.Д. Борисова. – СПб: Лань, 2021. – С. 131-133. 4. Пашина Л.С. Патоморфологические изменения жаберного аппарата сиговых рыб в условиях Северной Сосьвы/ Л.С. Пашина, И.С. Некрасов, А.Г. Селюков // *Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование*. – 2015. – № 1(1). – С. 90-97.