

огромный интерес для понимания степени отрицательного воздействия енотовидной собаки на другие хищные виды, проживающие на территории заповедника. Следовательно, для проведения оценки конкурентоспособности данного вида необходимо знать его особенности анатомического роста и зрелости пищеварительной системы.

Поэтому наши оригинальные исследования, посвященные динамике роста поджелудочной железы, являются актуальными, так как благодаря именно этой железе происходит регуляция наиболее важных процессов в пищеварении.

Морфологические исследования выполнялись на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Животные отлавливались путем постановки капканов № 1-5. Материал для исследования отбирался от енотовидных собак, обитающих на загрязненной радионуклидами территории заповедника (зона отчуждения). Проведение промеров животных, вскрытие и морфометрия поджелудочной железы проводились в отделе экологии фауны государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник».

Нами впервые установлено, что показатели относительной массы железы взаимосвязаны с возрастом и живой массой енотовидной собаки. Это связано с изменением живой массы животных в процессе жизни, а также с изменением абсолютной массы поджелудочной железы в процессе развития организма. У особей до 1 года относительная масса железы равна $0,30 \pm 0,06\%$ (при средней массе особей $2295,71 \pm 517,07$ г). В возрастной группе 1-2 лет показатель снижается до $0,24 \pm 0,04\%$ ($p < 0,05$), за счет увеличения живой массы животных до $3468,2 \pm 478,34$ г (и небольшом увеличении абсолютной массы железы на $14,37\%$). У особей 3-4 лет наблюдается рост показателя до $0,29 \pm 0,09\%$, вследствие увеличения живой массы собак до $4737,14 \pm 1209,88$ г и значительного роста абсолютной массы железы на $63,54\%$. В группе 5-6 лет отмечается снижение относительной массы железы до $0,24 \pm 0,07\%$ ($p < 0,05$), что связано с увеличением живой массы енотовидных собак до $5178,57 \pm 1045,64$ г и уменьшением абсолютной массы железы на $12,30\%$.

Наши оригинальные исследования имеют научную новизну и являются актуальными для понятия морфогенеза поджелудочной железы у млекопитающих в зоне снятия антропогенной нагрузки и при действии на организм радиоактивного загрязнения.

УДК 619:616.99:636.5

ПАЗАРИТОФАУНА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЦЕСАРОК

Колесников А.А., Сарока В.Д.

УО ВГАВМ, г. Витебск

Введение. Главной задачей при выращивании птиц является создание оптимальных условий для их содержания с целью поддержания и увеличения показателей мясной и яичной продуктивности, а также снижения себестоимости продукции. Кишечные паразитозы домашних птиц причиняют значительный ущерб птицеводству, который складывается из падежа птиц, снижения

продуктивности, ухудшения пищевых качеств мяса и затрат на проведение лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий. Зараженные птицы выделяют во внешнюю среду огромное количество яиц гельминтов, ооцист эймерий и т.д. [6, 7, 8].

Инвазионные болезни домашних птиц, в том числе цесарок, остаются сложной проблемой, которая привлекает внимание научных и практических специалистов ветеринарного и биологического профиля. Так, изучением паразитофауны цесарок занимались Хазиев Г.З. (1972) [4]. По данным Бычковой Е.И. (2017) в Беларуси у цесарок были выявлены только нематоды *Heterakis gallinarum*. Поэтому изучение паразитофауны цесарок является актуальным [2].

Цель исследований: изучение паразитофауны пищеварительного тракта цесарок в приусадебных хозяйствах Витебского района.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служил помет от цесарок в возрасте от 6 месяцев до 2 лет, отобранный в хозяйствах граждан на территориях Витебска и Витебского района. Исследования помета проводили методом Дарлинга в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. Выявляли экстенсивность и интенсивность инвазии. Определение яиц гельминтов проводили, пользуясь атласом «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» А.А. Черепанова (2001) [3].

Результаты исследований. При исследовании помета от цесарок были выявлены яйца нематод (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Capillaria sp.*, *n/o Strongylata*), цестод и ооцисты *Eimeria sp.* Необходимо подчеркнуть, что яйца цестод довольно однообразны по своему строению, определить их видовую принадлежность при микроскопии не представляется возможным [1, 5].



Рисунок 1 – Яйца стронгилят (а), гетеракисов (б) и ооцисты эймерий (в) у цесарок (ориг.)

В результате исследований было установлено, что у обследованных цесарок экстенсивность эймериозной инвазии (ЭИ) составила 100%, с интенсивность инвазии (ИИ) от 264 до 1764 ооцист в 20 п.з.м.; капилляриозной инвазии – 56,8%

(ИИ – 12-48 яиц в 20 п.з.м.); гетеракидозной инвазии – 56,8% (ИИ – 27-69 яиц в 20 п.з.м.); аскаридозной инвазии – 45,9% (ИИ – 5-16 яиц в 20 п.з.м.); стронгилятозной инвазии – 32,4% (ИИ – 31-103 яйца в 20 п.з.м). Яйца цестод выявили в 10 пробах, что составило 27,03% при ИИ – 46-72 яйца в 20 п.з.м. Следует отметить, что моноинвазии у цесарок не наблюдались. Полиинвазии из двух возбудителей были у 43,2% исследованных цесарок, из трех возбудителей – у 29,7%, из четырех возбудителей – у 18,9%, из пяти – у 8,2% птиц (рисунок 1, 2).



Рисунок 2 – Яйцо капиллярии и ооцисты эймерий у цесарок (ориг.)

Заключение. Паразитофауна пищеварительного тракта цесарок в обследованных хозяйствах представлена аскаридиями, капилляриями, гетеракисами, стронгилятами, эймериями, а также цестодами. Из гельминтов наиболее распространены гетеракисы и капиллярии, из простейших – эймерии.

Литература.

1. Болезни птиц: учеб. пособие /А.И. Ятусевич [и др.];под общ. ред. А.И. Ятусевича и В.А. Герасимчика. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 404 с.
2. Гельминты позвоночных животных и человека на территории Беларуси: каталог /Е.И. Бычкова [и др.]; Нац.акад.наук Беларуси, Науч.-практ.центр по биоресурсам. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 316 с.
3. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей : Атлас. / А. А. Черепанов, А. С. Москвин, Г. А. Котельников, В. М. Хренов; Под ред. А. А. Черепанова. - М. : Колос, 2001. - 76 с.
4. Захарченко, И.П. Влияние препаративных форм аира болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И.П. Захарченко, И.А. Ятусевич // Ученые записки УО ВГАВМ. - 2019. - Т. 55. -№ 2. - С. 21-28.
5. Хазиев, Г.З. Гельминты и гельминтозы птиц в Башкортостане и их профилактика /Г.З. Хазиев, А.С. Сагитова. – Уфа : Изд-во БГАУ, 2002. - 296 с.
6. Ятусевич, А.И. Гельминты и гельминтозы индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь /Ятусевич А.И., Сарока А.М.// Животноводство и ветеринарная медицина. - 2020. - № 2 (37). - С. 48-52.
7. Ятусевич, А.И. Хозяйственные и биологические особенности перепелов и их

восприимчивость к болезням / А.И. Ятусевич, А.М.Сарока, М.С.Орда // Паразитарные системы и паразитоценозы животных: материалы V научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов. Витебск, 24–27 мая 2016 г./ Вит. гос. акад. вет. мед. – Витебск, 2016. – С. 215-217.

8. Ятусевич, А.И. Эндопаразитозы птиц в зоопарках Республики Беларусь/ А.И. Ятусевич, В.М. Мироненко, И.Ю. Воробьева //Ученые записки УО ВГАВМ. – 2011. – Т. 47. - № 2-1. – С. 234-236.

УДК 620.3:619

ИНГИБИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЕ

Корочкин Р.Б., Гвоздев С.Н., Кондрашова М.В.

ВГАВМ, г. Витебск

Введение. Биопленки представляют собой универсальные, сложные, взаимозависимые сообщества поверхностно связанных микроорганизмов. Микроорганизмы в состоянии биопленок заключены в экзополисахаридную матрицу, образующуюся на любой твердой поверхности и в водных средах, а также внутри организма-хозяина. Экзополлимерные матрицы биопленок содержат значительное количество полисахаридов, белков, нуклеиновых кислот и липидов, которые отвечают за поддержание структурной целостности самой биопленки и обеспечивают среду для размножения бактериальных клеток. Неслучайно, подавление биопленкообразования рассматривается в качестве основной мишени для антибактериального фармакологического воздействия. Прямое ингибирующее воздействие наноразмерных частиц биоэлементов на способность микроорганизмов продуцировать биопленки предположено совсем недавно [2], однако многие стороны антибиопленковой активности остаются мало изученными.

Материалы и методы исследований. Исследования по оценке ингибирования биопленкообразования проводили по методике Toole G.A & Kolter R. [3]. В качестве тестируемого агента с предполагаемым антибиопленковым действием использовали коллоидный раствор наноразмерных частиц серебра со средним гидродинамическим диаметром частиц в пределах 3–16 нм. Средняя концентрация наночастиц серебра в коллоидном растворе составляла приблизительно 300 мг/л (мг л^{-1}) или 300 мкг/мл (мкг мл^{-1}). В опытах изучена антибиопленковая активность различных нисходящих концентраций наночастиц серебра: 100 мкг мл^{-1} , 75 мкг мл^{-1} , 50 мкг мл^{-1} , 25 мкг мл^{-1} и 10 мкг мл^{-1} . В качестве отрицательного контроля была использована дистиллированная вода. Для изучения ингибирующей активности на формирование биопленок были использованы: *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* ATCC BAA-2162, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 902.

Изучение ингибирования формирования биопленок проводили в 96-луночных планшетах, применяя модифицированный метод спектрофотометрического анализа биопленок (Toole G.A & Kolter R., 1998). Для этого 100 мкл полученной клеточной суспензии вышеназванных бактериальных культур добавляли в 96-луночный