

Жизнеспособность дрожжей Cryptococcus flavescens БИМ У-228 д в составе кормовой добавки «Криптолайф» / И. О. Тамкович, А. С. Гайдук, С. А. Кулиш, Н. А. Шарейко, Е. А. Долженкова // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты : материалы IX Международной научной конференции / Институт микробиологии НАН Беларуси. - 2015. - С. 127-128. 5. Долженкова, Е.А. Рубцовое пищеварение, обмен веществ, конверсия корма при скармливании бычкам кормовой добавки Криптолайф-С / Е. А. Долженкова, Н. А. Яцко // Зоотехническая наука Беларуси. - 2016. - Т. 51. - № 1. - С. 274-286. 6. Долженкова, Е. А. Формирование кишечного микробиоценоза, обмен веществ и интенсивность роста телят при скармливании кормовой добавки «Криптолайф» / Е. А. Долженкова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. - 2015. - № 1. - С. 51. 7. Показатели рубцового пищеварения у молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6-9 месяцев от скармливания экструдированных высокобелковых концентрированных кормов / А. Н. Кот [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. - 2020. - Т. 55. - № 2. - С. 3-13. 8. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – 3-е изд. перераб. - Мн. : Высшая школа, 1973. - 320 с.

УДК 619:616:636.93

ПАТОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ КЛЕЩА OTODESTES CYNOTIS НА ОРГАНИЗМ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ

Рубина Л.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Введение. Разведение пушных зверей в неволе имело и имеет большое значение не только для отдельных государств, но и для всего человечества. Это проявляется в научной (восстановление и сохранение поголовья исчезающих ценных животных), хозяйственной (дополнительные рабочие места), экономической (дополнительная прибыль), а последнее время – экологической сферой. Европейский Союз является одним из крупнейших в мире производителем звероводческой продукции. По данным Международного гуманитарного общества в странах ЕС за год произведено около 42,6 млн. шкурок норки, 2,4 млн. шкурок лисицы, 155 тыс. шкурок енотовидной собаки и 206 тыс. шкурок шиншиллы. За последние 10 лет Голландия увеличила производство шкурок норки на 77%, Дания на – 60%, в Китае производство клеточной пушнины увеличилось в 3,6 раза, в Польше – более чем в 15 раз. У звероводов Республики Беларусь этот показатель стабильно находится на одном уровне – не более 800 тыс. шкурок в год [3].

По информации Министерства сельского хозяйства и продовольствия, в Республике Беларусь на промышленной основе разведением пушных зверей занимаются 8 сельскохозяйственных организаций. Шесть из них – в подчинении Белкоопсоюза, две – Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Ежегодно до 90% произведенной пушнины реализуется на экспорт. Белкоопсоюз успешно сотрудничает с крупнейшим европейским пушным аукционом Saga Furs OYJ в Хельсинки (Финляндия). Покупают белорусскую пушнину брокеры со всего мира. При поддержке Министерства иностранных дел и Министерства сельского хозяйства и продовольствия была проведена аттестация звероводческих

организаций потребительской кооперации в качестве поставщиков пушно-мехового сырья на рынок Китая.

Несмотря на приведенные выше данные, анализ эффективности ведения клеточного пушного звероводства показывает, что имеется ряд проблем в прибыльном функционировании отрасли. Среди них очень важное место занимают вопросы профилактики и лечения инфекционных и инвазионных болезней из-за высокого отхода животных, бесплодия, снижения качества меха. Среди паразитарных болезней большие экономические потери наносит отодектоз. Так, например, прирост живой массы у больных этой инвазией ниже на 11,4%, а шкурки меньше по размерам с многочисленными дефектами [1].

Целью нашей работы является совершенствование и внедрение эффективных мероприятий по борьбе с отодектозом плотоядных на основе изучения особенностей патогенеза болезни. Для этого нами были проведены исследования по изучению патогенеза у спонтанно зараженных серебристо-черных лисиц.

Материалы и методы исследований. Для изучения патогенного влияния клещей на организм животных из 43 серебристо-черных лисиц, спонтанно инвазированных отодектесами, было сформировано 4 опытных, отобранные по стадиям течения заболевания, и одна контрольная (здоровые) группы.

Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Отбор проб крови проводили до заражения и каждые 10 дней. Клинические наблюдения, морфологические и биохимические исследования крови проводили в течение всего опыта (60 дней).

Гематологические показатели изучали с использованием следующих методик: определение количества лейкоцитов и эритроцитов - путем подсчета в камере Горяева, содержание гемоглобина – циангемоглобиновым методом [2]. С целью определения влияния отодектозной инвазии на организм животных выполнялись биохимические исследования сыворотки крови. При этом оценивали: содержание общего белка – биуретовым методом; содержание альбуминов – реакцией с бромкрезоловым зеленым; концентрацию глюкозы – ферментативным глюкозооксидазным методом, уровень холестерина – по Ильку. Определение биохимических показателей проводили на автоматическом анализаторе фирмы Abbot «Spectrum II», «Eurolyser».

Результаты исследований. Анализируя изменения морфологического состава крови нами выяснено, что разница в снижение количества эритроцитов у лисиц, больных отодектозом с I стадии по IV, по сравнению со здоровыми лисицами, от 6,2% до 27,7%. Уровень гемоглобина у больных лисиц по сравнению со здоровыми животными снизился от 5,6 % до 9,2%, по стадиям развития. У всех лисиц, больных отодектозом, на разных стадиях болезни, количество лейкоцитов выше, чем у здоровых животных. У зверей, больных II, III и IV стадиями заболевания наблюдается тенденция увеличения количества лейкоцитов от 17,1% до 49,8%, по сравнению со здоровыми. По нашему мнению, такое увеличение лейкоцитов связано с осложнением патологического процесса патогенной микрофлорой.

При анализе лейкограммы видна тенденция к усилению эозинофилии с I по IV-ю стадии болезни, незначительный лимфоцитоз во II-й стадии, III-я и IV-я сопровождаются постепенной лимфопенией, IV-я стадии – нейтрофилией со сдвигом ядра влево, т.к. происходит увеличение сегментоядерных (молодых форм) нейтрофилов, что характерно для поражения клеток печени. При сравнении

гематологических показателей больных животных прослеживается четкая тенденция к ухудшению показателей в зависимости от стадии развития заболевания, т.е. от широты охвата патологическим процессом кожи и выраженности клинических признаков. Постепенно, в процессе развития отодектоза у животных отмечаются признаки анемии (уменьшение абсолютного числа эритроцитов и уровня гемоглобина), что характерно для животных, больных III и IV стадиями заболевания.

Развитие анемии свидетельствует о хроническом течение патологического процесса, сопровождающего отказом от корма или снижением аппетита, а также длительной интоксикацией организма продуктами воспаления, жизнедеятельности клещей и токсинами [2, 4].

Анализируя белковый состав сыворотки крови, необходимо отметить, что у животных, больных отодектозом, наблюдается постепенное уменьшение содержания общего количества белка в зависимости от стадии течения инвазионного процесса. Минимальное количество его отмечено у зверьков, больных IV стадией болезни – $50,2 \pm 1,52$ г/л ($P < 0,05$), что в 1,3 раза ниже, в сравнении со здоровыми животными ($65,33 \pm 1,86$ г/л). Существенные изменения происходят в содержании альбуминов. У больных первой стадией заболевания концентрация альбуминов находится в одинаковых пределах, как и у здоровых, но затем по мере развития инвазионного процесса отмечается уменьшение содержания альбуминов, особенно у лисиц, больных IV стадией заболевания – до $20,4 \pm 1,52$ г/л ($P < 0,05$), что в 1,7 раза ниже, чем у здоровых $36,2 \pm 3,0$ г/л. При одновременном снижении альбуминов увеличивается доля белков глобулиновой фракции сыворотки крови лисиц, больных III-й и IV-й стадиями заболевания соответственно $31,0 \pm 0,8$ г/л и $29,8 \pm 1,2$ г/л, по сравнению с данными показателями сыворотки крови здоровых лисиц ($29,1 \pm 0,8$ г/л) и больных I и II стадиями заболевания соответственно $34,6 \pm 0,67$ г/л и $31,0 \pm 0,8$ г/л. Глобулины выполняют многообразные функции, но одна из самых важных – это участие их в формировании иммунного ответа. Поскольку клещи *O. cynotis* являются чужеродным началом для организма животного, и их развитие происходит с поражением глубоких слоев кожи, то развитие отодектозной инвазии должно приводить к мобилизации всех защитных сил организма как неспецифических, так и специфических. Массовое размножение отодектосов и выделение ими продуктов метаболизма, являющихся антигенами, вызывает выработку большого количества антител, что на наш взгляд, приводит к росту глобулиновых фракций белков, особенно при III и IV стадиях заболевания [4].

Анализируя альбумин-глобулиновый коэффициент (А/Г) видим, что у больных зверьков на протяжении всего опыта коэффициент снижался до 0,6, что указывает на наличие диспротеинемии и гиперглобулинемией. Повышение активности трансфераз с I по III стадии свидетельствует о постепенном развитии острого гепатита у больных животных, уменьшение же их количества при IV стадии – о переходе острой формы гепатита в хроническую, в результате вредного воздействия на нее токсических продуктов метаболизма при отодектозе [4].

Анализируя содержание общего холестерина у зверьков, больных отодектозом видно последовательное снижение его по сравнению со здоровыми животными от $6,13 \pm 1,56$ ммоль/л (при I стадии) до $4,95 \pm 0,67$ ммоль/л (при IV стадии) к $6,83 \pm 0,7$ ммоль/л (здоровые животные) ($P < 0,01$). По нашему мнению гипохолестеринемия указывает на развитие общей анемии. Уровень глюкозы в

сыворотке крови лисиц, под воздействием клещей постепенно уменьшается до $4,12 \pm 0,26$ ммоль/л, при $P < 0,05$, по сравнению со здоровыми ($7,31 \pm 0,04$ ммоль/л), что говорит о постепенном поражении паренхимы печени инвазированных животных.

Выводы: 1. Уменьшение числа эритроцитов, гемоглобина, общего холестерина у лисиц приводит к развитию анемии, что свидетельствует о развитии хронического течения патологического процесса.

2. Одновременное уменьшение содержания альбуминов и увеличение доли белков глобулиновой фракции сыворотки крови, приводит к изменению функции печени.

3. В сыворотке крови больных животных постепенно уменьшается уровень глюкозы, приводящий к постепенному развитию поражения паренхимы печени.

Заключение. Внедрение клещей в организм серебристо-черных лисиц приводит к постепенной, по стадийной, перестройке морфологического, биохимического и белкового состава крови. Все стадии развития сопровождаются снижением количества эритроцитов, гемоглобина, холестерина, указывающие на развитие общей анемии. Вне зависимости от стадии развития патологического процесса отодектоз сопровождается увеличением количества лейкоцитов. Рост количества эозинофилов при одновременном снижении уровня лимфоцитов и моноцитов показывает о возрастающем индексе интоксикации у животных, больных отодектозом. Увеличение концентрации общего белка (гиперпротеинемия), снижение А/Г коэффициента свидетельствует о развитии диспротеинемии, гиперглобулинемии приводящие к нарушению функции печени.

Литература. 1. Арахноэнтомозные болезни животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019 – 304 с. 2. Берестов, В. А. Биохимия и морфология крови пушных зверей / В. А. Берестов. – Петрозаводск : изд-во «Карелия», 1971. – С. 12-39. 3. Развитие фермерского пушного звероводства в Беларуси / И. В. Паркалов [и др.] // Аграрная экономика. – 2019. - № 2 (285). – С.61-66. 4. Рубина, Л. И. Влияние отодектозной инвазии на гематологические и биохимические показатели крови котят / Л. И. Рубина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск. – 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 144–147.

УДК 636.085.45

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЯИЧНИКОВ МОЛОЧНЫХ КОРОВ В 0-Й ДЕНЬ ВЫЯВЛЕННОГО ДАТЧИКАМИ ШАГОВОЙ АКТИВНОСТИ ПОЛОВОГО ЦИКЛА

***Сидашова С.А., *Попова И.М., **Травецкий М.А., ***Хоценко А.В.**

*Одесский государственный аграрный университет, г. Одесса, Украина

**Национальный университет природопользования и биоресурсов Украины,
г. Киев, Украина

***Институт свиноводства и агропромышленного производства НААН,
г. Полтава, Украина