

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»**

Дальний Восток



МАТЕРИАЛЫ

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВА
ДАЛЬНОГО ВОСТОКА»**

посвященной 300-летию Российской академии наук

21 июня 2024 года

Благовещенск

УДК 619+636/639(571.6)

ББК 4

Актуальные проблемы ветеринарии и животноводства Дальнего Востока : материалы науч.-практ. конф. / Мин-во науки и высш. образ-я РФ, ФГБНУ ДальЗНИВИ. – Благовещенск, 2024. - 21 с.

В сборнике предоставлены материалы докладов научно конференции и выступлений ученых по актуальным проблемам ветеринарии, зоотехнии и биотехнологии.

Статьи приводятся в авторской редакции.

Организационный комитет по проведению конференции:

Председатель - **Остякова Марина Евгеньевна**, директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, д.б.н., доцент

Секретарь – **Щербинина Светлана Алексеевна**, научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии

Члены организационного комитета:

1. Шульга Ирина Станиславовна, ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, зам. директора по научной работе, к.б.н.
2. Соловьева Ирина Александровна, ведущий научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии, к.б.н.
3. Кручинкина Татьяна Викторовна, ведущий научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, к.в.н.
4. Малкова Надежда Николаевна, инженер по патентной и изобретательской работе, к.б.н.
5. Залюбовская Елена Юрьевна, старший научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, к.с.-х.н.
6. Ирхина Вера Константиновна, научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства
7. Бондаренко Галина Анатольевна, научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии

Составитель сборника Щербинина С.А.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 619:616.995.132.6

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ

М.Е. Остякова (ФГБНУ ДальЗНИВИ), д.б.н., доцент
О.Н. Емельянов (ветеринарный врач Николаевской РСББЖ)

Аннотация. В тезисах приводятся данные исследований крови при лептоспирозе собак и крупного рогатого скота. Биохимические и гематологические показатели крови при лептоспирозе у собак и крупного рогатого скота характеризовались нарушением обмена веществ, гепатобилиарной функции печени, нейтрофильным лейкоцитозом и анемией.

Ключевые слова: лептоспироз, гематология, биохимия крови.

Введение. Лептоспироз – природно-очаговая болезнь животных и человека, которая проявляется кратковременной лихорадкой, гемоглобинурией или гематурией, геморрагиями, желтушным окрашиванием и очаговыми некрозами слизистых оболочек и кожи, атонией желудочно-кишечного тракта, абортами, маститами, рождением нежизнеспособного потомства, офтальмией и менингоэнцефалитами, снижением продуктивности животных [1]. Клиническое состояние животных при лептоспирозе отражается на показателях крови [2-3].

У собак отклоняется концентрация ферментов, отражающих изменения проницаемости мембран гепатоцитов: увеличивается уровень аспартатаминотрансфераз (АСТ) ($187,6 \pm 7,66$ Ед/л) и аланинаминотрансфераз (АЛТ) ($87,6 \pm 3,89$ Ед/л). Нарушается синтетическая функция печени: снижается уровень альбуминов ($19,6 \pm 5,62$ %) и глюкозы ($3,4 \pm 0,66$ ммоль/л), увеличивается концентрация мочевины ($12,16 \pm 0,39$ ммоль/л). Повышается уровень общего билирубина ($22,9 \pm 2,63$ мкмоль/л) и креатинина ($139,6 \pm 9,9$ мкмоль/л). Морфологические показатели крови отражали нейтрофильный лейкоцитоз (количество лейкоцитов $18,6 \pm 5,4 \times 10^9$ /л и нейтрофилов $86,6 \pm 11,6$ %) и анемию (количество эритроцитов $3,8 \pm 0,96 \times 10^{12}$ /л, гемоглобина $98,1 \pm 16,92$ г/л).

У крупного рогатого скота при лептоспирозе отмечалось увеличение уровня АСТ ($186,9 \pm 11,69$ Ед/л) и АЛТ ($69,6 \pm 6,96$ Ед/л), мочевины ($16,6 \pm 1,16$ ммоль/л), общего билирубина ($32,6 \pm 8,56$ мкмоль/л) и креатинина ($189,6 \pm 16,94$ мкмоль/л). Был снижен уровень альбуминов ($20,6 \pm 3,93$ %) и глюкозы ($2,6 \pm 0,38$ ммоль/л). Морфологические показатели крови отражали нейтрофильный лейкоцитоз (количество лейкоцитов $16,4 \pm 4,81 \times 10^9$ /л и нейтрофилов $64,5 \pm 9,82$ %) и анемию (количество эритроцитов $4,2 \pm 0,46 \times 10^{12}$ /л, гемоглобина $90,6 \pm 9,16$ г/л).

Заключение. Биохимические показатели крови при лептоспирозе у собак и крупного рогатого скота характеризовались нарушением обмена веществ и гепатобилиарной функции печени. Гематологические показатели отражали воспаление и анемию.

Литература. 1. Лабораторная диагностика и совершенствование профилактики лептоспироза животных в Российской Федерации / В.И. Белоусов, Г.А. Нурлыгаянова, А.А. Варенцова, С.Б. Базарбаев // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2018. - Т. 80, № 2. - С. 46-52. 2. Кривко, М.С. Изменение морфологических и биохимических показателей крови собак при лептоспирозе / М.С. Кривко // Международный научно-исследовательский журнал. - 2022. - № 3-1(117). - С. 167-170. - DOI 10.23670/IRJ.2022.117.3.031. 3. Этиопатогенетические изменения в крови крупного рогатого скота при лептоспирозе / Ж.С. Киркимбаева, Б.К. Бияшев, С.Е. Ермагамбетова, Д.А. Сарыбаева // 3i: Intellect, Idea, Innovation - интеллект, идея, инновация. - 2023. - № 1. - С. 3-15. - DOI 10.52269/22266070_2023_1_3.

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

С.А. Щербинина, научный сотрудник

М.Е. Остякова, д.б.н., доцент

(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. Лейкоз крупного рогатого скота стойко лидирует среди инфекционных болезней и наносит ущерб животноводству во многих странах мира. В статье представлен обзор эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Хабаровском крае, 2013-2023 гг.

Ключевые слова: эпизоотическая ситуация, лейкоз крупного рогатого скота, неблагополучие, заболеваемость.

Введение. Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь, вызываемая вирусом лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС). Лейкозом болеет крупный рогатый скот всех возрастов. Болезнь протекает вначале бессимптомно, затем проявляется персистентным лимфоцитозом и (или) образованием опухолевидных разрастаний в кроветворных и лимфоидных органах и тканях, проявлением необратимых патологических изменений [1,2].

Лейкоз крупного рогатого скота широко распространен в Российской Федерации и во многих странах мира. Несмотря на широкую изученность, заболевание остается актуальной проблемой для животноводства и ветеринарной медицины. Затраты на диагностику и профилактику от снижения продуктивности, выбраковки и вынужденного убоя высокопродуктивных животных делает необходимым проведение комплекса эффективных оздоровительных мероприятий для искоренения данной патологии. Эффективность противолейкозных мероприятий зависит от степени поражения стада лейкозом крупного рогатого скота, качества проводимых оздоровительных мероприятий, региональных особенностей проявления болезни [3].

Цели и задачи исследования: анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Хабаровском крае за период с 2013 по 2023 гг.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Проведены статистические исследования и ретроспективный эпизоотический анализ на основе данных ветеринарной отчетности Управления ветеринарии Правительства Хабаровского края за период 2013-2023 гг. Мониторинговые исследования проводились в соответствии с утвержденными методиками [4,5].

Результаты исследований. С 2013 г. по 2023 г. поголовье крупного рогатого скота в Хабаровском крае снизилось на 60,5%, а заболеваемость на 10 тыс. голов варьировала в широких пределах и в среднем за 10 лет составила $524,5 \pm 109,35$ голов.

В 2013 г. показатель заболеваемости составлял 447,8 на 10 тыс. голов, с 2014 по 2015 гг. заболеваемость повысилась на 35,5%, составив 488,5 голов на 10 тыс. поголовья. С 2016 г. по 2023 г. отмечалось снижение заболеваемости на 69,1%.

Лейкоз крупного рогатого скота имел два пика заболеваемости: в 2013 и 2015 гг. и период снижения заболеваемости (с 2016 по 2023 гг.).

Показатель неблагополучия в 2013 г. составил 2,7% , в 2014 г. он увеличился на 5,5% и составил 8,2%. В 2015 г. показатель неблагополучия был 3,4%, в последующие годы, до 2020 г. постепенно снижался до 2,1%. В 2021 г. количество неблагополучных пунктов возросло [6]. В период 2022-2023 гг. показатель неблагополучия снизился на 7,2 % и составил 5,9%. (Таблица)

Заключение. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Хабаровском крае за 2007-2022 гг. показал неравномерность проявления эпизоотического

процесса. В 2013 г. и 2015 г. отмечалось наибольшее количество заболевших на 10 тысяч поголовья. Показатель неблагополучия имел три пика: в 2014 г. (8,2 %), 2021 г. (13,1 %) и 2022 (8,4%), в остальные годы находился на уровне 1,4-5,7 %.

Таблица – Показатели эпизоотического процесса ВЛКРС в Хабаровском крае, 2013-2023 гг.

Год	Поголовье крупного рогатого скота, голов	Заболело всего, голов	Заболеваемость на 10 тыс. гол	Неблагополучные пункты, ед.	Показатель неблагополучия, %
2013	24499	1097	447,8	12	2,7
2014	24499	883	360,4	36	8,2
2015	22618	1105	488,5	15	3,4
2016	21617	660	305,3	10	2,3
2017	19493	442	226,7	12	2,7
2018	17077	402	235,4	6	1,4
2019	16252	415	255,4	14	3,2
2020	14700	328	223,1	9	2,1
2021	14000	154	110,0	57	13,1
2022	13100	114	87,0	37	8,4
2023	12300	170	138,2	26	5,9
M±m	18195,9±1375,06	524,5±109,35	261,6±39,30	21,3±4,80	4,8±1,09

Литература. 1. Гулюкин М.И. К 130-летию вирусологии - исторические аспекты изучения вирусов, вызывающих инфекционные болезни у сельскохозяйственных животных / М.И. Гулюкин, Г. А. Надточей, А. М. Гулюкин [и др.] // Ветеринария и кормление. - 2023. - № 1. - С. 4-9. - DOI 10.30917 2. Шевченко А.А. К вопросу диагностики лейкоза крупного рогатого скота / А.А. Шевченко, Р.А. Кривонос, П.П. Яковенко [и др.] // Ветеринария Кубани. - 2023. - № 2. - С. 9-11. - DOI 10.33861/2071-8020-2023-2-9-11 3. Тищенко А.С. Анализ эффективности оздоровительных мероприятий в отношении лейкоза крупного рогатого скота / А.С. Тищенко, В.В. Черкашин // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2020. - № 87. - С. 128-133. - DOI 10.21515/1999-1703-87-128-133 4. Гулюкин М.И. Методические рекомендации по эпизоотологическому исследованию при лейкозе крупного рогатого скота / М.И. Гулюкин [и др.]. М.: РАСХН, отд. вет. медицины, 2001. 28с. 5. Петрухин М.А., Остякова М.Е., Бобчук Е.В. Практикум по краевой эпизоотологии. Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2011 6. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 24 марта 2021 г. N 156 "Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов лейкоза крупного рогатого скота".

УДК 612.017.1:579.62

ИММУНИТЕТ, КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА АКТИВИЗАЦИЮ УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ

И.С. Шульга, к.б.н.,
Л.А. Лаврушина, научный сотрудник
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. Условно-патогенные бактерии чаще являются полирезистентными, но встречаются сочетания в одном микроорганизме антибиотикорезистентных и вирулентных свойств. Роль организма животных в активизации условно-патогенной микрофлоры зависит от нарушений целостности покровов, снижения напряженности естественного иммунитета и недостаточной способности к развитию приобретенного противои инфекционного иммунитета.

Ключевые слова: иммунитет, условно-патогенные микроорганизмы.

Весь комплекс защитных факторов организма животных от возбудителей инфекционных болезней можно условно разделить на физиологические барьеры, систему врожденного и приобретенного (адаптивного) иммунитета.

На продуктивность животных и их адаптацию существенное влияние оказывает наследственность и иммунная система. Иммунная система является одной из важнейших гомеостатических систем организма, которая определяет степень здоровья, продуктивность и адаптационные возможности организма.

Иммунодефициты представляют собой патологическое состояние, при котором отмечается пониженный иммунный ответ на действие антигенов или его отсутствие [1, 2].

Первичные иммунодефициты представляют собой наследственные болезни, связанные со структурными дефектами тех или иных генов и развитием пороков внутриутробного развития и встречаются редко.

Физиологические иммунодефициты встречаются у новорожденных животных в результате физиологической незрелости организма. У них имеются проницаемые физиологические барьеры для микроорганизмов. Несовершенными барьерами являются слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей. Лимфоидный аппарат начинает функционировать не сразу после рождения, а после созревания под влиянием микрофлоры. Ферментативный аппарат у новорожденных животных полностью не сформирован. Секреторные иммуноглобулины не вырабатываются, а поступают у млекопитающих с молоком матери (колостральные антитела) [3].

Для крупного рогатого скота наиболее важными являются вторичные иммунодефициты. Вторичный иммунодефицит - это приобретенный клиничко-иммунологический синдром, характеризующийся снижением эффекторных звеньев иммунной системы, неспецифических факторов защиты [4].

При бактериальных инфекциях наблюдается снижение Т-лимфоцитов. Для попадания в макроорганизм микробы должны преодолеть многочисленные физиологические барьеры. Небольшая часть возбудителей, которая успешно преодолевает барьеры, распознается и нейтрализуется системами врожденного и приобретенного иммунитета. В определенных условиях (иммунодефицитные состояния, травмы и пр.) условно-патогенные микроорганизмы могут вызывать оппортунистические инфекции у животных [5].

Антибиотики и сульфаниламиды, интенсивно применяемые для лечения животных, воздействуют на нормальную микрофлору организма, как в пищеварительной, так и в респираторной и репродуктивной системах, вызывают дисбактериозы, приводящие к возникновению иммунодефицитов, накапливаются в организме животных, и обладают иммунодепрессивными свойствами. Нарушаются механизмы антагонистической активности лакто-, бифидобактерий, молочнокислых энтеро- и стрептококков, что ослабляет защитные механизмы слизистых оболочек и делает их более восприимчивыми к проникновению патогенов [5, 6].

Лекарственные препараты, попадая в организм, соединяясь со структурными и функциональными компонентами данного индивида (белками), могут приобретать свойства полноценных антигенов и индуцировать иммунный ответ.

Результаты, полученные зарубежными и отечественными авторами, указывают на необходимость проведения строгого лабораторного контроля за назначением антибиотиков в лечении животных с бактериальными инфекциями с целью предупреждения распространения каталитической активности антител и дальнейшего снижения клинической эффективности лекарственных препаратов данной группы.

Литература. 1. Жаров, А.В. Роль иммунодефицитов в патологии животных/ А.В. Жаров //Ветеринарная патология - 2003. - № 3. - С.7 -12. 2. Зорников, Д.Л. Основы противомикробной иммунологии / Д.Л. Зорников, Н.В. Литусов / Екатеринбург, Изд-во УГМУ, 2016. - 34 с. 3. Мищенко, В.А. Влияние физиологического и иммунобиологического статуса крупного рогатого скота на уровень поствакционного иммунитета/ В.А. Мищенко, А.В. Кононов, А.В. Мищенко, В.В. Думова, Т.Б. Никешина, Д.К. Павлов и др. // Ветеринария Кубани.- 2008.- № 2.- С. 12-13. 4. Забровская, А.В. Чувствительность к антимикробным препаратам микроорганизмов, выделенных от сельскохозяйственных животных и из продукции животноводства / А.В. Забровская // Farm Animals.- 2013.-№ 1.- С. 78. 5. Алехин,

Ю.Н. Влияние современных технологий на развитие и здоровье телят / Ю.Н. Алехин, С.Р. Ужахов // Молочная промышленность. - 2015. - № 10. - С. 67-68. 6. Алехина, Г.Г. Пробиотики - новый подход к старым проблемам / Г.Г. Алехина, А.Н. Суворов // Успехи современного естествознания. - 2007. - № 6. - С.36-39.

УДК 616.9: 619

ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫЕ ИНФЕКЦИИ ИХ ОСОБЕННОСТИ И ЗНАЧЕНИЕ В ПАТОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

Л.А. Лаврушина, научный сотрудник

И.С. Шульга, к.б.н.

(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. Проблема распространения бактериальных инфекций, ассоциированных с полирезистентными микроорганизмами, их связь с патологическим процессом занимают значительное место в современной патологии животных. Клинические изоляты микроорганизмов демонстрируют разные фенотипы, характеристики которых зависят от многих параметров. Несмотря на проведение противоэпизоотических мероприятий, частота возникновения этих бактериальных болезней, летальность не снижается.

Ключевые слова: инфекции, условно-патогенные микроорганизмы, лекарственная устойчивость.

Понятие «полирезистентные инфекции» неразрывно связано с термином «полирезистентные штаммы», так как вызвано бактериями с множественной лекарственной устойчивостью.

Нерациональное применение антибактериальных средств в условиях нарушения адаптационных механизмов при иммунодефицитных состояниях, вызванных действием разнообразных факторов приводит к тому, что потенциально патогенные микроорганизмы, которые обладают антибиотикорезистентностью и факторами персистенции, обеспечивающими «имунорезистентность» и вызывают бактериальные инфекции, наносящие значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам. Инфекции вызываются представителями нормофлоры, условно-патогенными микроорганизмами и приводят к снижению защитных сил организма [1].

Значение возбудителей в развитии и течении полирезистентных инфекций зависит от полирезистентности патогенов к антимикробным препаратам, инфицирующей дозы, наличия факторов патогенности, изменчивости микробной популяции [2].

Для бактериальных инфекций животных, вызванных полирезистентными условно-патогенными микроорганизмами, характерны следующие особенности [3]:

Политропность. Условно-патогенные возбудители не имеют строго выраженного органного тропизма: один и тот же вид микроорганизмов может быть причиной развития различных нозологических форм (бронхитов, пневмоний, отитов, пиелонефритов, конъюнктивитов и др.).

Полиэтиологичность. Одна и та же нозологическая форма (пневмония, менингит, пиелонефрит и др.) может быть обусловлена любым условно - патогенным микробом.

Полигостальность - способность микроорганизмов использовать в качестве резервуарных хозяев животных, зоо- и фитопланктон в водоемах, обитателей почв и т.д., что свидетельствует о вовлечении их во всеобщий процесс циркуляции возбудителей в природе.

Пластичность. *Метаболическая пластичность* - способность микроорганизмов осуществлять свой обмен в различных условиях, как во внутренней среде теплокровного организма так и в объектах окружающей среды.

Психрофильность - способность микроорганизмов сохранять необходимый для жизни уровень метаболизма при низкой температуре и повышать в этих условиях свою

вирулентность.

Экологическая пластичность позволяет возбудителям осуществлять смену разных хозяев. При пассажировании через простейших, цитопатогенное действие бактерий способно возрасти. Бактериальные популяции неоднородны по устойчивости к фагоцитозу простейшими: большинство микробных клеток утилизируется в пищеварительных вакуолях, другие трансформируются, но отдельные клетки неизменно сохраняются интактными, размножаются и выходят из погибших хозяев в окружающую среду.

Полиадаптивность - способность микроорганизмов адаптироваться ко многим факторам окружающей среды и приобретать новые биологические свойства. Адаптация к непрерывно меняющимся условиям среды обитания - одно из важнейших свойств микроорганизмов. Наряду с адаптацией к непростым, изменчивым абиотическим условиям почв и водоемов, существование бактериальных популяций обеспечивается сложными взаимодействиями с другими организмами.

Клиническая картина бактериальных болезней животных, вызванных полирезистентными микроорганизмами в большей степени зависит от пораженного органа, чем от возбудителя болезни. Болезни, вызванные полирезистентными микроорганизмами часто протекают как смешанные, микст-инфекции. Медленное развитие болезни, вызванное полирезистентными микроорганизмами, и низкий приобретенный противоинфекционный иммунитет приводит к генерализованной форме инфекции, хроническому течению патологического процесса, устойчивости к терапевтическим мероприятиям.

Это обусловлено широким распространением штаммов множественно устойчивых к антимикробным препаратам, гетерогенностью и изменчивостью популяций возбудителей, недостаточной активностью факторов естественного иммунитета и сниженной способностью к развитию эффективного иммунного ответа на антигены возбудителей.

Проведение специфической терапии, приводящее к клиническому благополучию, не всегда способствует элиминации возбудителя из организма, а лишь обуславливает переход острой формы инфекции в хроническую или скрытую. Персистирующие микроорганизмы могут активироваться на фоне нарушения адаптационных механизмов, иммунодефицитных состояний и дисбактериозов животных.

Уменьшение ущерба от потери продуктивности и сохранности, вызванных оппортунистическими инфекциями, осуществляется путем применения антимикробных препаратов. Постоянное их назначение в субтерапевтических дозах позволяет не только сдерживать рост циркулирующей в хозяйствах предприятий микрофлоры и обеспечивать сохранность животных, но и стимулировать рост и продуктивность животных. Однако данная технология провоцирует развитие антимикробной резистентности и применение все большего количества антибиотиков, дезинфектантов и других ветеринарных препаратов.

Литература.1. Глумчер, Ф.С. Полирезистентная инфекция: актуальность, определение, механизмы, наиболее распространенные патогены, лечение, профилактика /Ф.С. Глумчер, С.А. Дубров, Ю.Л. Кучин // Наука и практика.-№ 1(2)- 2014- С. 129-149. **2.** Панин, А.Н. Проблема резистентности к антибиотикам возбудителей болезней, общих для человека и животных /А.Н. Панин, А.А. Комаров, А.В. Куликовский, Д.А. Макаров// Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2017 - № 5 - С. 18-24. **3.** Жебрун, А.Б. Биоразнообразие и эволюция циркулирующих популяций бактерий и вирусов. Новые проблемы медицинской микробиологии / А.Б. Жебрун, С.Л. Мукомолов, О.В. Нарвская, Г.Я. Ценева, Л.А. Кафтырева, И.В. Мокроусов // Журн. микробиол. - 2011. - №5 - С. 93-98.

УДК 619:616.995

ВИДЫ ТРИХИНЕЛЛ, ЦИРКУЛИРУЮЩИЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.А. Бондаренко, научный сотрудник

И.А. Соловьева, к.б.н.

Т.И. Трухина., к.с./х.н.

(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. В настоящее время известно 13 видов трихинелл, имеющие особенности распространения и поражения основных видов-носителей трихинеллеза. Климатические условия влияют на циркуляцию определенных видов трихинелл. В Амурской области отмечаются очаги природного трихинеллеза, поэтому изучение видов трихинелл, встречающихся на территории Амурской области имеет важное значение для разработки профилактических рекомендаций для борьбы с трихинеллезом.

Ключевые слова: Виды трихинелл, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella pseudospiralis*, Амурская область.

Введение. С момента открытия вида *Trichinella spiralis* в 1835 году и до настоящего времени были описаны еще 12 видов - *Trichinella nativa*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudospiralis*, *Trichinella papuae*, *Trichinella murrelli*, *Trichinella zimbabwensis*, *Trichinella chanchalensis*, *Trichinella T5*, *T6*, *T8*, *T9*, *T12* [1,2]. География обитания распространяется от Арктики до тропиков, отдельные виды являются космополитами, однако для некоторых видов распространение имеет более ограниченный характер и зависит от климата. Известно, что самым устойчивым видом трихинелл к низкой температуре является *Trichinella nativa* [3]. Наиболее устойчивым видом к высоким температурам определен вид *Trichinella nelsoni* [4]. Также известно, что нематоды рода *Trichinella* поражает обширный круг млекопитающих, рептилий и птиц. В Амурской области исследованиями многих авторов установлены очаги природного трихинеллеза, поэтому важной задачей для определения профилактических мероприятий является установление видов, циркулирующих на конкретной территории.

Цель исследования – определить виды трихинелл, встречающиеся на территории Амурской области.

Материалы и методы: Работа проведена в отделе паразитологии и зооэкологии ДальЗНИВИ. Видовая принадлежность определялась путем выявления устойчивости к низким температурам и морфологическим признакам. Для исследований брали мышечную ткань зараженного личинками трихинелл животного в объеме 1-2 грамма, измельчали, запечатывали в пакеты, размещали сверху этикетку (дата, вид животного) и помещали в морозильную камеру на 7-10 дней при температуре - 10-12°C. Далее пробы переваривали в ИЖС 4 часа при температуре 40-41 °С, отстаивали и исследовали осадок.

Результаты. Проведенными собственными исследованиями от диких животных (лисица обыкновенная, волк, медведь бурый) были установлены трихинеллы вида *Trichinella nativa*, в пробах определялись живые личинки трихинелл. Работы, проведенные другими учеными установили следующие виды трихинелл: Губа Л.А., 2011 от диких животных следующих видов – енотовидная собака, обыкновенная лисица, рысь, бурый медведь, белка, соболь, колонок, кабан. Мертвые личинки обнаружены у кабана и белки. У большинства видов личинки были живые и определены как вид *Trichinella nativa* [5]. Городович Н.М., 2009 исследуя на трихинеллез разные виды животных регистрировал три вида трихинелл: *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella pseudospiralis*, а также установил одновременную циркуляцию двух видов трихинелл у одного дикого кабана, одной енотовидной собаки и одной лисицы - *Trichinella nativa*, *Trichinella pseudospiralis* [6].

Особенностью климата Амурской области является резко выраженные черты континентальности: большие колебания суточных и годовых температур, низкие зимние и отрицательные годовые температуры. Наиболее холодными районами Амурской области являются Тындинский, Сковородинский, Селемджинский и северо-восток Зейского района. Непрерывная многолетняя мерзлота занимает 30% от площади Амурской области, и еще чуть более 35% - с островами талых грунтов (прерывистая, спорадическая). Такие особенности климата способствуют выживанию и преимущественной циркуляции вида *Trichinella nativa*.

Таким образом, установлено, что на территории Амурской области циркулируют три вида трихинелл - *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella pseudospiralis*. Основным видом поражающий дикие виды животных является *Trichinella nativa*.

Литература. 1. Mitreva M., Jasmer D.P. Biology and genome of *Trichinella spiralis*. WormBook. 2006 Nov 23:1-21. doi: 10.1895/wormbook.1.124.1. 2. Sharma R., Thompson P.C., Hoberg E.P., Brad Scandrett W., Konecni K., Harms N.J., Kukka P.M., Jung T.S., Elkin B., Mulders R., Larter N.C., Branigan M., Pongracz J., Wagner B., Kafle P., Lobanov V.A., Rosenthal B.M., Jenkins E.J. Hiding in plain sight: discovery and phylogeography of a cryptic species of *Trichinella* (Nematoda: Trichinellidae) in wolverine (*Gulo gulo*). Int J Parasitol. 2020 Apr;50(4):277-287. doi: 10.1016/j.ijpara.2020.01.003. 3. Мирошниченко Л.С. Некоторые отличительные признаки трихинелл разных видов. // В кн.: Гельминтозы Дальнего Востока. Хабаровск, 1976. С. - 52-56. 4. Боев С. Н., Шайкенов Б., Соколова Л.А. О спорных вопросах таксономии трихинелл // Паразитология. – 1979. – Т. 13. – №. 2. – С. 144-149. 5. Губа Л.А. Видовые особенности трихинелл в Амурской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2011. - № 12. - С.144-148. 6. Городович Н.М., Городович С.Н. Мониторинг трихинеллёза на Дальнем Востоке России // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2009. - №10. - С.129-130.

УДК 619:616.99:636.2

***STRONGYLOIDES PAPILLOSUS* У ТЕЛЯТ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

И.А. Соловьева, к.б.н.

Г.А. Бондаренко, научный сотрудник

Т.И. Трухина, к.с.-х.н.

(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. *Strongyloides papillosus* вызывает паразитарное заболевание стронгилоидоз у крупного рогатого скота в Амурской области. Особенно сильно страдает молодняк. У телят могут развиваться экземы, энтериты и бронхопневмонии, в некоторых случаях регистрируется летальный исход. Впоследствии наблюдается снижение продуктивности крупного рогатого скота. Важной задачей для своевременного реагирования и проведения лечебно-профилактических мероприятий является постоянный мониторинг за паразитарными заболеваниями.

Ключевые слова: *Strongyloides papillosus*, телята, крупный рогатый скот, Амурская область.

Введение. Стронгилоидоз крупного рогатого скота – паразитарное заболевание, которое вызывает паразитирование нематод видов *Strongyloides papillosus* и *Strongyloides vituli*, семейства *Strongyloididae* подотряда *Rhabdidata*. Развитие личинок *Strongyloides* происходит со сменой поколений – свободноживущего и паразитического. Нематоды *Strongyloides spp.* являются геогельминтами, их яйца и личинки при благоприятных условиях созревают во внешней среде. [1]. Особенно стронгилоидозом страдает молодняк при первом заражении. Попадая в кишечник, стронгилоиды действуют в тонком отделе, проявляя механическое и токсическое действие на организм своего хозяина. Миграция личинок

происходит также через кожу, подкожную клетчатку, кровь, легкие и сопровождается заносом патогенной микрофлоры с развитием экзем, энтеритов и бронхопневмоний. Известны случаи внезапной смерти телят, связанные с изменениями в организме при стронгилоидозах [2]. По данным В.В. Горохова, 2002 наблюдается снижение продуктивности у взрослого скота мясного и молочного направления, переболевшего в раннем возрасте стронгилоидозом, которое достигает 40% [3].

Цель исследования – изучить зараженность *Strongyloides papillosus* телят до 1 года в условиях Амурской области.

Методы исследования. Исследования проводились в отделе паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Исследовали фекалии телят в возрасте от 1 до 12 месяцев. Для установления яиц гельминтов использовали уксусно-эфирный метод. Для обнаружения личинок нематод использовали метод культивирования личинок и метод Бермана. Устанавливали экстенсивность инвазии для разных возрастных групп телят.

Результаты. Проведены исследования фекалий на наличие яиц и личинок *Strongyloides papillosus* от 101 головы крупного рогатого скота в возрасте 1-12 месяцев. Выявлено 36 телят, зараженных стронгилоидами, экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 35,6%. ЭИ в зависимости от возраста варьировала от 12,5% до 66,7%. У телят 1-2 месяца ЭИ составила 66,7%, у телят 2-3 месячного возраста ЭИ=42,9%, 3-4 месячного возраста ЭИ=66,7%, 5-6 месячного возраста ЭИ=12,5% и у телят 6-12 месячного возраста 35,9%.

Выводы: *Strongyloides papillosus* регистрируется в хозяйствах Амурской области у телят с 1 до 12 месяцев. Наибольшая экстенсивность инвазии отмечена у телят с 1 до 4 месяцев. Рекомендуется усилить работу по ветеринарно-санитарным мероприятиям для уничтожения инвазионного начала в помещениях и выгульных площадках, используемых для телят разного возраста, а также проведение своевременных дегельминтизаций.

Литература: 1. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др.: под редакцией М.Ш. Акбаева. – М.: Колос, 2000. – 743 с. **2.** Pinn, T.L., Forrestal, A.M., Duhamel, G.E., Crouch, E.E., Thompson, B.S., & Lejeune, M. (2022). *Strongyloides papillosus* causes sudden death in weaned calves on New York dairies, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 260(2), 244-250. Retrieved Apr 21, 2023, from <https://doi.org/10.2460/javma.21.09.0424>. **3.** Горохов В.В. Опыт профилактики гельминтозов в хозяйствах России // *Ветеринария*. 2002. - № 8. - С. 3-5.

УДК 619:616.995.132.6

О ДИАГНОСТИКЕ ТРИХИНЕЛЛЕЗА У БАРСУКОВ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Трухина Т. И., к. с-х. н.

Бондаренко Г. А., научный сотрудник

Соловьева И. А., к. б. н.

(ФГБНУ «ДальЗНИВИ»)

Аннотация. Охарактеризованы источники распространения особо опасного паразитарного заболевания, источники и пути передачи трихинеллеза. Изучено распределение личинок трихинелл в различных группах скелетных мышц у спонтанно зараженного барсука. В целом результаты исследований могут послужить основой для оценки роли тех или иных видов плотоядных в эпизоотическом и эпидемиологическом функционировании трихинеллеза в природных очагах и определения величины трихинеллезной инвазии зараженных животных на исследуемой зоне.

Ключевые слова: диагностика, барсук, мышечная ткань, личинки трихинелл, Амурская область.

Введение. Трихинеллез относят к природно-очаговым заболеваниям, так как основными носителями и источниками являются дикие животные (медведь, барсук, дикий

кабан, волк, енот, лисица обыкновенная, соболь), что связано в основном с употреблением населением мяса диких животных [1]. Заражение человека трихинеллезом происходит при употреблении сырого или прошедшего недостаточную термическую обработку мяса диких животных и свиньи, которое содержит личинки этого гельминта (шашлык, копчености, сосиски, сырокопченая и вареная колбаса) [2-3]. По результатам исследований Вагин Н.А., Малышева Н.С., Самофалова Н.А. проблема распределения личинок трихинелл в поперечно-полосатой скелетной мускулатуре животных достаточно актуальна. В литературных источниках много противоречий информации, касающейся этого вопроса [4]. Так по данным авторов Короткова Д.М., Михайлова Е.Е. исследованное ими мясо барсука из Саратовской области личинки трихинелл обнаружены во всех мышцах туши, наибольшая интенсивность инвазии отмечена в ножках диафрагмы [5].

По данным авторов Жданова О.Б., Окулова И.И., Холкина П.Ю., Пересторонина А.Е и др. считают, что трихинеллез самый опасный зооноз барсуков [6,7]. Получение достоверных данных об интенсивности пораженных мышц имеют важное значение для диагностики трихинеллеза.

Цель исследований - диагностика трихинеллеза мышечной ткани у спонтанно зараженного барсука.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт». Материалом для исследования была тушка барсука спонтанно инвазированного трихинеллами, добытая охотниками по лицензии в районе Амурской области. Диагностику и выявление личинок трихинелл проводили методами компрессорной трихинеллоскопии и переваривания мышечной ткани в искусственно желудочном соке согласно МУК 4.2.2747-10 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции» [8]. Интенсивность инвазии (ИИ) определяли по числу личинок трихинелл в 1 грамме мышечной ткани (лич/г.).

Результаты исследований. Проведено исследование одного барсука, охватывающее 15 групп мышц с правой и левой стороны тела. Анализ полученного цифрового материала показал, что количество личинок трихинелл в одной и той же группе мышц не зависит от стороны тела животного, то есть их количество практически идентично как с левой, так и с правой стороны. Максимальное количество личинок трихинелл у барсука обнаружено в челюстно-подъязычной 100 личинок на 1 г. минимальное количество зарегистрировано в межреберных мышцах и поверхностном сгибателе пальцев 4 лич./г.

Таким образом установлено, что для диагностики трихинеллеза барсуков предпочтительно брать мышцы головы, в частности челюстно-подъязычные.

Литература. 1. Андреев О.Н. К лабораторной диагностике трихинеллеза промысловых животных / О.Н. Андреев // Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений имени К.И.Скрябина // М., 2017. Т.6. №2(19) - С.10-14. 2. Бессонов А.С. Трихинеллез / А.С. Бессонов // Киев: Урожай, 1977 - С. 30-45. 3. Бибик О.И. Клинический случай тяжелого течения трихинеллеза / О.И. Бибик, А.В. Краснова, А.С. Матюшечкин // ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия». Кемерово, 2015 - №16. С.43-45. 4. Вагин Н.А., Малышева Н.С., Самофалова Н.А. Распределение личинок трихинелл в различных группах мышц у спонтанно зараженных енотовидных собак (NYCTEREUTES PROCYONOIDES) // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2020. - № 21. - С.67-71. 5. Коротова Д.М., Михайлова Е.Е. распределение личинок трихинелл в тушке барсука // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2016. - Т. 1, № 9. - С.298-301. 6. Жданова О.Б., Окулова И.И., Домский И.А., Руднева О.В., Успенский А.В., Стрельникова И.С., Написанова Л.А. Некоторые рекомендации по диагностике трихинеллеза барсуков. Вопросы обеспечения безопасности заготовки барсучьего жира // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2020. - № 4. - С. 28-33. 7. Жданова О.Б., Окулова И.И., Холкина П.Ю., Пересторонина А.Е., Рухлядьева Е.А.,

Успенский А.В., Домский И.А. Морфометрические исследования капсул и личинок трихинелл барсука. Особенности диагностики и профилактики // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. - 2021. - Т. 245, № 1. - С. 46-49. 8. МУК 4.2.2747-10. Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции: метод. Указания.-<http://does.cntd.ru/document/1200084304> (дата обращения 09.06.2023).

АКУШЕРСТВО, ГИНЕКОЛОГИЯ

УДК619:618.7

РАСПРОСТРАНЕНИЕ МАСТИТА У КОРОВ В ХОЗЯЙСТВАХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.К. Ирхина, научный сотрудник
М.Е. Остякова, д.б.н., доцент
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. Молочная продуктивность коров значительно возросла за последние годы, что сделало молочную железу еще более подверженной заболеванию маститом. [1] Мастит – самая «дорогая» болезнь молочного скота, обуславливающая снижение продуктивности коров и прибыльности молочного производства [2]. Борьба с маститом может быть успешной лишь при своевременном обнаружении больных животных, а также оказании лечебной помощи на ранних стадиях воспалительного процесса в вымени [3,4]. В целях прогнозирования, усовершенствования методов ранней диагностики, оценки эффективности профилактических и лечебных мероприятий по недопущению заболеваемости коров маститом требуется проведение исследований распространенности заболеваний коров маститом на территории Амурской области в хозяйствах с различной производственной интенсивностью.

Ключевые слова: мастит, коровы, Амурская область, распространение, заболеваемость.

Введение. Анализировали данные отчетной документации по форме 2-вет (Отчет о незаразных болезнях животных) по Амурской области за 2013-2023 гг, предоставленной Управлением ветеринарии Амурской области и информации о поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий, предоставленной Министерством сельского хозяйства. В процессе исследований провели анализ заболеваемости коров маститом во всех категориях хозяйств Амурской области за десять лет (Таблица)

Таблица-Заболеваемость коров маститами в Амурской области, голов

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Крупный рогатый, на конец года, голов	87000	81200	82100	81400	81000	78700	73000	68100	64000	60800	59300
Коровы, на конец года, голов	37500	34100	34400	32100	31400	33700	33500	32000	30200	29800	28600
Заболело коров, голов	4100	3608	1678	1980	2395	1906	2206	2323	1688	2623	1079
Заболеваемость на 1000 голов	109,3	105,8	48,7	61,7	76,3	56,5	65,8	72,6	55,9	88,02	37,7

В Амурской области за исследуемый период 2013-2023гг. отмечалось снижение поголовья крупного рогатого скота на 31,9%. Поголовье коров заметно уменьшилось в 2014 году, увеличилось в 2018 г. на 7,3% по сравнению с 2017 г., далее также отмечалось

снижение этого показателя. Заболеваемость коров маститами имела неравномерный характер: в 2014 г. из-за снижения поголовья соответственно снизилась и заболеваемость маститом на 22 % , в 2015 г. по сравнению с 2014 г. на 53%. Снижение на 20,8% также отмечалось в 2018 г. В 2019 г. увеличилась на 15,8%, в 2020 г. на 4,5%, а в 2021 г. снова снизилась на 26,1%. В 2022 году отмечается подъем заболеваемости на 36,5%, а затем в 2023 году снова отмечен спад на 57,1%. Заболеваемость коров маститами положительно зависела от количества поголовья крупного рогатого скота ($r=0,5210$, $p<0,001$) и поголовья коров ($r=0,6708$, $p<0,001$), в среднем составив $70,74\pm 6,85$ голов.

Литература. 1. Павленко, О.Б. Распространение мастита у коров в Липецкой области / О.Б. Павленко, В. Фальков // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: Материалы V международной научно-практической конференции, Воронеж, 16 декабря 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – Т. 2. - С. 258-262. 2. Терентьева, Н.Ю. Распространение мастита у коров в хозяйствах Ульяновской области / Н.Ю. Терентьева, Б.А. Ермолаев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2(30). – С. 141-147. – DOI 10.18286/1816-4501-2015-2-141-147. 3. Лашко, А.М. Распространение и этиология мастита у коров / А.М. Лашко, М.А. Понаськов // Второй Республиканский форум молодых ученых учреждений высшего образования Республики Беларусь: Сборник научных трудов форума, Могилев, 17–19 мая 2023 года / Редколлегия: В.М. Пашкевич (общ. ред.) [и др.]. – Могилев: Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования "Белорусско-Российский университет", 2023. – С. 166-167. 4. Коба, И.С. Распространение и этиология мастита у коров в Краснодарском крае / И.С. Коба, Е. Н. Новикова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г., Краснодар, 29 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 179-180.

ФАРМОКОЛОГИЯ И ТОКСИЛОГИЯ

УДК 619:615.038:636.087.72

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ МИНЕРАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ.

Кручинкина Т.В., к.в.н.
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. В связи с особенностями рельефа и почвообразующей породы Амурская область принадлежит к биогеохимической провинции с большим дефицитом всех нормируемых макро-микроэлементов. Патология обмена веществ у крупного рогатого скота в Амурской области регистрируется во всех районах и имеет массовый характер. Вопросы подбора кормовых добавок остаются актуальными и необходимо их решать с учетом конкретных производственных, хозяйственных, природных и климатических условий. Нами разработана кормовая добавка для нормализации минерального обмена у крупного рогатого скота. Обязательным этапом доклинического исследования новой кормовой добавки является изучение его токсикологических свойств. Острую токсичность определяли на белых крысах-самцах. При изучении острой токсичности минеральной кормовой добавки признаки острой интоксикации у крыс отсутствовали. Установить среднелетальную дозу (LD_{50}) не удалось. Разработанная добавка не оказала отрицательного влияния на биохимические и гематологические показатели животных, способствовала увеличению среднесуточного прироста живой массы крыс опытной группы на 1,7% по сравнению с контролем. По

результатам исследования острой токсичности кормовую добавку для нормализации минерального обмена крупного рогатого скота можно отнести к IV классу токсичности – «вещества малоопасные».

Ключевые слова: лабораторные животные (белые крысы), безвредность, минеральная кормовая добавка.

Введение. Недостаток минеральных элементов приводит к нарушению различных сторон обмена веществ, изменению показателей физиолого-биохимического статуса, ослаблению функциональных отправления органов и систем, что проявляется снижением усвоения питательных компонентов кормов, замедлением роста и развития, снижением молочной продуктивности, изменением качества молока, расстройством функции воспроизводства, рождением слабого молодняка, поражением костной ткани [1-3]. Содержание минеральных веществ в организме животных определяется природными факторами, геохимическими и физическими особенностями среды [4]. В связи с особенностями рельефа и почвообразующей породы Амурская область принадлежит к биогеохимической провинции с большим дефицитом всех нормируемых макро-микроэлементов [5]. Работы по изучению обеспеченности животных элементами в конкретных почвенно-географических зонах позволят более эффективно применять минеральные добавки животным для повышения их продуктивности, получения и сохранения здоровья приплода. Цель исследования - определение острой токсичности кормовой добавки для профилактики нарушений минерального обмена крупного рогатого скота на лабораторных животных (белых крысах).

Материалы и методы. Работа проведена в отделе животноводства и птицеводства, виварии ФГБНУ ДальЗНИВИ.

Для изучения острой токсичности профилактической кормовой добавки были сформированы две группы белых крыс-самцов массой 260-280 г по 5 голов в каждой. Крысам опытной группы скармливали кормовую добавку с хлебным мякишем. Начальная доза составляла 1,0 г/кг массы, через два дня составила 2,0 г/кг, затем 4,0 г/кг, в дальнейшем дозу кормовой добавки увеличивали в два раза, таким образом, должны были определить среднелетальную дозу LD₅₀. До начала опыта и по завершению опыта проводили гематологические и биохимические исследования крови. Все животные в конце опыта были подвергнуты вскрытию для макроскопического исследования органов (сердца, селезенки, печени, почек, желудка, кишечника, семенников). Массу тела лабораторных животных определяли до начала и по завершению опыта. Статистическую обработку цифрового материала выполняли с использованием стандартной программы Microsoft Excel. Достоверность полученных данных оценивали при помощи критерия Стьюдента (t). Достоверными результаты считали при $p < 0,05$ (*).

Результаты исследований и их обсуждение. Скармливание крысам кормовой добавки в начальной дозе 1,0 г/кг массы тела не повлияло на общее состояние животных. На протяжении всего опыта не отмечалось изменений в поведении животных: они проявляли активность, прием воды и корма не были нарушены, шерстный покров был гладким, блестящим. Определить среднелетальную дозу (LD₅₀) не представилось возможным, так как гибель крыс от приема кормовой добавки в максимальной дозе 28,0 г/кг отсутствовала.

Подтверждением отсутствия признаков острой интоксикации свидетельствовали гематологические и биохимические показатели крови крыс опытной и контрольной групп.

При анализе гематологических показателей крыс опытной группы по сравнению с контрольной отмечали увеличение гемоглобина на 2,8%, количество лейкоцитов было на одном уровне. В опытной группе установлено достоверное увеличение содержания эритроцитов по сравнению с группой до начала опыта в 1,9 раза ($p < 0,01$) и с контрольной группой в 1,5 раза ($p < 0,05$), что соответствует пределам физиологической нормы и указывает на нормализацию функции органов кроветворения. Результаты биохимического исследования крови (контроль, опыт) соответствовали нормативным значениям. Анализ динамики массы белых крыс выявил положительный прирост в опытной группе на 18,6%, в

контрольной – 16,9%. Следовательно, животные, получавшие препарат, росли интенсивнее в сравнении с контролем (разница составила 1,7%). При патологоанатомическом исследовании внутренних органов крыс из опытных групп по сравнению с контролем изменений в их структуре не выявлено. Внутренние органы располагались анатомически правильно.

Заключение. Введение в рацион белых крыс кормовой добавки для нормализации минерального обмена крупного рогатого скота не оказало отрицательного влияния на биохимические и гематологические показатели животных, способствовало увеличению среднесуточного прироста живой массы крыс, что подтверждает ее безвредность. Кормовая добавка для нормализации минерального обмена крупного рогатого скота относится к IV классу токсичности – «вещества малоопасные», что позволит в дальнейшем использовать ее для изучения профилактирующего действия при болезнях, связанных с нарушением обмена веществ.

Литература. 1. Еременко, О.Н. Особенности кормления высокопродуктивных коров / О.Н. Еременко, В.И. Комлацкий, Ю.Г. Давиденко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2022. - № 4 (96). - С. 281-285. 2. Казакбаев, Б. Влияние питательных веществ рациона на продуктивность сельскохозяйственных животных / Б. Казакбаев // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: Сборник докладов XII Международной научно-практической конференции молодых учёных. В 2-х томах, Великие Луки, 13–14 апреля 2017 года. Том 1. – Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия. 2017. С. 131-135. 3. Любин, Н. А. Цеолиты Сиуч-Юшанского месторождения в улучшении физиологических функций и повышении продуктивных качеств молочных коров / Н. А. Любин, В. В. Ахметова. Ульяновск : Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2018. 170 с. 4. Федоров, Г.А. Распределение микроэлементов в тканях и органах крупного рогатого скота / Г.А. Федоров, Л.В. Клетикова, Н.Н. Якименко, В.А. Пономарев // Содружество. 2016. № 10. С.17–20. 5. Малкова, Н.Н. Морфологический состав крови коров на фоне применения селен-содержащего и тканевого препаратов в условиях Амурской области / Н.Н. Малкова, М.Е. Остякова, С.А. Щербинина, Н.С. Голайдо // Известия нижеволжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. №3(55). С 283–290.

ЖИВОТНОВОДСТВО И ПТИЦЕВОДСТВО

УДК: 636.5:636.084:636.086

ВЛИЯНИЕ ФИТОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ

Залюбовская Е. Ю., к. с.-х. н.
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация. В статье исследовано воздействие растительной добавки на показатели роста цыплят. По результатам исследований, было установлено, что в начале эксперимента живая масса цыплят в опытной группе была снижена на 2,0% по сравнению с контролем. В конце эксперимента у птицы контрольной группы, был обнаружен дефицит веса. По показателю живой массы, птица из опытной группы превышала контроль на 7,7% ($p < 0,05$). В начале опыта контрольная группа имела более высокий абсолютный прирост живой массы молодняка. Однако к концу опыта этот показатель в контрольной группе был снижен. Среднесуточный прирост живой массы в начале опыта не имел значительных различий в группах. В конце эксперимента опытная группа превышала контрольную на 28,1%. В начале эксперимента относительный прирост в контрольной и опытной группах был одинаковым, но в конце эксперимента в опытной группе был на 13,6% выше, чем в контрольной.

Ключевые слова: цыплята, растительная добавка, живая масса, прирост.

Введение. Для получения высококачественной продукции птицеводства необходимо обеспечить выращивание здорового молодняка [1]. Чтобы достичь этой цели, нужно оптимизировать процесс кормления птицы. Недостаток необходимых питательных веществ может привести к задержке в росте и развитии, что впоследствии негативно отразится на яичной продуктивности кур [2,3]. В последние годы птицеводы стали использовать кормовые добавки на основе растительных компонентов, которые являются более экологически безопасными, менее затратными и имеют широкий спектр действия на организм птицы [4]. Полноценное кормление птицы может быть подтверждено увеличением динамики их живой массы [5].

Цель исследования – изучить влияние растительной добавки на живую массу цыплят, а также на динамику их приростов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на цыплятах кросса «Декалб Уайт» в лабораторных условиях на базе ФГБНУ ДальЗНИВИ. Для экспериментальных исследований было выбрано по 10 голов цыплят 12-недельного возраста в контрольную и опытную группы. Продолжительность исследования составила 3 недели. Молодняк контрольной группы в течение всего эксперимента потреблял основной рацион (ОР), который включал в себя комбикорм ПК 3-29. Цыплятам опытной группы в утреннее кормление добавляли растительную добавку из травы зверобоя в комбикорм. Для определения живой массы птицы и расчета приростов проводилось индивидуальное взвешивание утром перед кормлением в начале и в конце эксперимента. Для статистической обработки цифрового материала была использована стандартная программа Microsoft Excel. Для оценки достоверности полученных данных использовался критерий Стьюдента (t). Результаты считались достоверными при значении $p < 0,05$.

Результаты. В начале эксперимента масса птицы во всех группах соответствовала норме для их возраста. Однако в опытной группе наблюдался меньший темп роста молодых особей на 2,0% по сравнению с контрольной группой. В конце эксперимента у птицы из контрольной группы было отмечено снижение живой массы на 10,9% по сравнению с минимальной нормой для ее возраста. В опытной группе цыплят потреблявшей растительную добавку прибавка живой массы составила 7,7% ($p < 0,05$). В начале опыта в контрольной группе наблюдался больший абсолютный прирост живой массы молодняка, чем в опытной группе, на 2,5%, в конце опыта показатель в контроле снизился на 16,0% по сравнению с экспериментальной группой.

Среднесуточная прибавка массы тела в начале эксперимента как в контрольной, так и в опытной группах не отличалась. По итогам исследования экспериментальная группа превосходила контрольную группу по показателю - на 28,1%.

В начале эксперимента относительный прирост, в группах, был одинаковым. Однако в конце исследования относительный прирост в опытной группе оказался выше на 13,6% по сравнению с контрольной группой.

Вывод. Таким образом, использование растительной добавки в рационе птицы привело к положительным результатам, особенно в опытной группе, которая получала зверобой, оказывая благоприятное влияние на рост молодых особей. В этой группе превосходство относительно контрольной группы составило 7,7%. Абсолютный и среднесуточный приросты превышали контрольное значение на 19,0% и 19,1%. По сравнению с контролем относительная живая масса увеличилась на 13,6%.

Литература. 1. Мирошникова, Е.П. Влияние экстракта *quercus cortex* и ультрадисперсных частиц FE и CU на обмен химических элементов в организме цыплят-бройлеров / Е.П. Мирошникова, О.В. Кван, Е.В. Шейда, Е.А. Русакова // Животноводство и кормопроизводство. - 2020. - Т.103. - № 3. - С. 24-35. -- doi: 10.33284/2658-3135-103-3-24. 2. Астраханцев, А.А. Рост и развитие ремонтного молодняка яичных кур кроссов «Ломанн» / А.А. Астраханцев, К.А. Михеев // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 2. - С. 8-13. 3. Даниленко, И.Ю. Влияние

антистрессовой добавки на гематологические и биохимические показатели крови сельскохозяйственной птицы / И.Ю. Даниленко, С.И. Николаев, Е.В. Корнилова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2022. - № 3(209). - С. 59-62. - doi:10.53083/1996-4277-2022-209-3-59-62. 4. Андреева, А.Е. Влияние южно-уральских цеолитов на экстерьерные показатели, массу и состояние внутренних органов кур / А.Е. Андреева, А.Е. Хазиахметов, А.Ф. Хабиров, Г.Т. Жуманова // Качество продукции, технологий и образования: материалы XIV международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 30 апреля. Магнитогорск: Издательство Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова 2019. - С. 235-240. 5. Калюжный, И.И. Эффективность использования нового способа оптимизации микроминерального питания телят / И.И. Калюжный, С.П. Москаленко, Я.Б. Древко, С.О. Лощинин, С.В. Козлов, М.Ю. Кузнецов, А.Р. Грекалова, К.Ф. Кожевников // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2023. - № 11 (229). - С. 70-76. - doi: 10.53083/1996-4277-2023-229-11-70-76.

УДК 636.5:636.084:636.086

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ЯИЧНЫХ ЦЫПЛЯТ

М.С. Мансурова, научный сотрудник
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)

Аннотация: Представлены результаты исследований влияния добавки растительного происхождения на гематологические показатели крови молодняка кур яичного кросса «Декалб Уайт». В начале опыта у птицы всех групп выявлены эритроцитоз и нарушение соотношения лейкоцитов. В конце эксперимента у молодняка опытных групп увеличилось количество эритроцитов, лейкоцитов, эозинофилов и псевдоэозинофилов. Снизились следующие показатели: уровень гемоглобина, его среднее содержание в одном эритроците, количество базофилов и лимфоцитов.

Ключевые слова: яичное птицеводство, молодняк кур, растительные добавки, кровь, гематологические исследования.

Введение. Интенсивное развитие отрасли яичного птицеводства возможно за счет использования высокопродуктивных кроссов птицы с оптимизацией технологии кормления молодняка при помощи кормовых добавок растительного происхождения [1-2]. Данные добавки экологически безвредны, содержат биологически активные вещества с широким спектром действия на организм птицы и позволяют оптимизировать обмен веществ, повысить использование питательных веществ корма, активизировать иммунные процессы в организме молодняка, стимулировать рост и развитие сельскохозяйственной птицы [3-6].

Целью исследования являлось оценить влияние растительной добавки на гематологические показатели крови цыплят яичного кросса «Декалб Уайт».

Материалы и методы исследования.

Исследования выполнялись в условиях вивария ФГБНУ ДальЗНИВИ на клинически здоровом молодняке яичного кросса «Декалб Уайт».

Для проведения эксперимента были сформированы контрольная и опытная группы молодняка в возрасте 6 недель, по 10 голов в каждой. Птица содержалась напольно, с соблюдением условий выращивания ремонтного молодняка.

В первые 15 дней эксперимента (период адаптации) молодняк всех групп получал только основной рацион (ОР), состоящий из комбикорма ПК 3-29. Через 15 дней цыплятам контрольной группы продолжили скармливать ОР. Молодняк опытной группы получал ОР + добавку №1 (шиповник). На протяжении опыта все группы получали с комбикормом

ракушку. Продолжительность эксперимента составила 50 дней (с 60- по 110-дневный возраст птицы).

Взятие крови у молодняка осуществлялось до утреннего кормления из сердца в начале и конце опыта. В крови определяли содержание гемоглобина (диагностический набор ВИТАЛ, биохимический анализатор «StatFax 1904-R»), количество эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева по методу Фриед и Лукачевой в модификации И.А. Болотникова. Иммунологическая реактивность исследовалась по лейкоцитарной формуле методом дифференциального подсчёта лейкоцитов в окрашенных по Паппенгейму мазках крови (Карпуть, 1986) [4].

Статистическую обработку цифрового материала выполняли с использованием стандартной программы Microsoft Excel. Достоверность полученных данных оценивали при помощи критерия Стьюдента (t). Достоверными результатами считали при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. На начало опыта у птицы всех групп наблюдалось увеличение количества эритроцитов на 13,0 – 21,7% в сравнении с нормой. Уровень гемоглобина у цыплят всех групп превышал референсные значения на 11,9–14,4%.

Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците в опытной группе находилось на нижней границе нормы, в контрольной группе - превышало референсные значения на 9,8%. Количество лейкоцитов в контроле было снижено на 17,4%, в опытной группе – соответствовало нижней границе нормы. Количество базофилов, во всех группах, установлено выше нормы на 13,3–16,7%. Содержание эозинофилов в контрольной и опытной группах было увеличено на 19,2–26,9% по сравнению с нормой. Количество псевдоэозинофилов превышало пределы физиологической нормы в контроле – на 16,9%, в опытной группе – на 14,8. Содержание лимфоцитов во всех группах не имело значительных отклонений от нормы.

В конце эксперимента количество эритроцитов в группах было ниже нормы на 14,3–19,1%. Тем не менее, в опытной группе по отношению к контролю содержание эритроцитов было выше на 5,9%. Количество гемоглобина в опытной группе находилось в референсном диапазоне, по отношению к контролю - снижено на 22,6%. В контроле выявлено незначительное повышение данного показателя на 9,8%. Таким образом, скармливание фитобиотических добавок улучшало обеспеченность кислородом органов молодняка кур и усиливало окислительно – восстановительные процессы, обмен веществ и энергии в организме птицы. Цветовой показатель у молодняка всех групп не выходил за установленные пределы. Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците в контроле превышало норму на 52,3%, в опытной группе - соответствовало референсным значениям. Уровень лейкоцитов в контроле был снижен на 7,0%, в опытной группе – соответствовал пределам физиологической нормы. Количество базофилов в контроле незначительно превышало норму на 6,7%, в опытной группе находилось в ее пределах. Содержание эозинофилов и псевдоэозинофилов в опытной группе соответствовало референсным значениям, в контроле фиксировали их снижение на 23,1% и 17,5%. Количество лимфоцитов в опытной группе превышало норму на 5,5%, в контроле – на 9,2%. Тем не менее, в сравнении с контролем значение показателя опытных групп было ниже на 3,4%.

Заключение. Таким образом, введение шиповника в рацион молодняка кур яичного кросса «Декалб Уайт» оказало положительное влияние добавок на гематологические показатели крови и кроветворные органы молодняка птицы в целом, что подтверждалось повышением количества эритроцитов и лейкоцитов на 5,9% и 24,6%, эозинофилов и псевдоэозинофилов на 25,0% и 17,9%, а также снижением уровня гемоглобина на 22,6%, среднего содержания гемоглобина в одном эритроците на 25,8% и лимфоцитов на 3,4%.

Литература. 1.Котарев, В.И. Результаты исследований крови молодняка кур яичного кросса в предкладковый период при добавлении в рацион кормовой добавки «Профорт» / В.И. Котарев, Л.И. Денисенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 3(63). С. 139-144. 2.Даниленко, И. Ю. Влияние антистрессовой добавки на гематологические и биохимические показатели крови

сельскохозяйственной птицы / И. Ю. Даниленко, С.И. Николаев, Е.В. Корнилова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 3(209). С. 59-62. **3.** Беспмятных, Е.Н., Кривоногова, А.С., Исаева, А.Г., Донник, И.М., Ченцова, А.Е. Метаболические изменения в организме кур-несушек при применении антибиотика и фитобиотика // Аграрный вестник Урала. 2023. № 7 (236). С. 71-82. **4.** Paskudska A., Kolodziejczyk D., Socha S. The use of herbs in animal nutrition //Acta Scientiarum Polonorum. Zootechnica. 2018. Т. 17. №. 2. Р. 3–14. DOI:10.14720/aas.2009.94.2.14834 **5.** Суфьянова, Л.М. Анализ применения фитобиотиков для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных / Л.М. Суфьянова, С.Ю. Смоленцев, Т.В. Кабанова // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2021. Т. 7. № 4(28). С. 390-399. **6.** Shatskikh, E.V. The influence of biologically active additives on the morpho-biochemical parameters of the blood of broiler chickens / E.V. Shatskikh, D.E. Korolkova-Subbotkina, D.M. Galiev // Agrarian Bulletin of the Urals. - 2021. №. 4(207). Р. 93-98.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Остякова М.Е., Емельянов О.Н. Показатели крови животных при лептоспирозе.....	3
Щербинина С.А., Остякова М.Е. Мониторинг эпизоотической обстановки по лейкозу крупного рогатого скота в Хабаровском крае.....	4
Шульга И.С., Лаврушина Л.А. Иммуитет, как фактор, влияющий на активизацию условно-патогенной микрофлоры.....	5
Лаврушина Л.А, Шульга И.С. Полирезистентные инфекции и их особенности и значение в патологии животных.....	7

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Бондаренко Г.А., Соловьева И.А., Трухина Т.И. Виды трихинелл, циркулирующие в Амурской области.....	9
Соловьева И.А., Бондаренко Г.А., Трухина Т.И. <i>Strongyloides papillosus</i> у телят в Амурской области	10
Трухина Т.И., Бондаренко Г.А., Соловьева И.А., О диагностике трихинеллеза у барсуков в Амурской области.....	11

АКУШЕРСТВО, ГИНЕКОЛОГИЯ

Ирхина В.К., Остякова М.Е. Распространение мастита у коров в хозяйствах Амурской области.....	13
---	----

ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ

Кручинкина Т.В. Определение острой токсичности минеральной кормовой добавки на лабораторных животных.....	14
---	----

ЖИВОТНОВОДСТВО И ПТИЦЕВОДСТВО

Залюбовская Е.Ю. Влияние фитобиотической добавки на прирост живой массы цыплят.....	16
Мансурова М.С. Влияние растительных добавок на гематологический статус яичных цыплят.....	18