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

ПРОГРАММА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВА

ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

ПОСВЯЩЕННОЙ 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

22 июня 2022 года

Благовещенск

Организационный комитет по проведению конференции:

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

Члены организационного комитета:

1. Миллер Татьяна Викторовна, ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии
2. Малкова Надежда Николаевна, ведущий научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
3. Кручинкина Татьяна Викторовна, ведущий научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства
4. Шульга Ирина Станиславовна, ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии
5. Соловьева Ирина Александровна, ведущий научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии
6. Щербинина Светлана Алексеевна, младший научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
7. Ирхина Вера Константиновна, научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
8. Бондаренко Галина Анатольевна, научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии
9. Дикунина Светлана Сергеевна, научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии

22 июня 2022 г. **Работа конференции**		
Ветеринарная медицина		
Секция 1. Инфекционные болезни		
1.	**Котельникова Е.П.**, младший научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота на территории РФ
Секция 2.Инвазионные болезни		
2.	**Бондаренко Г.А.,** научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Особенности локализации личинок трихинелл в мышечной ткани спонтанно зараженных диких животных
3.	**Иванов Д.А.,** к.б.н., старший научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Ассоциации гельминтозов у крупного рогатого скота Тамбовского района Амурской области
4.	**Соловьева И.А**., к.б.н., ведущий научный сотрудник, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Определение активности природных очагов трихинеллеза на территории Амурской области
5.	**Трухина Т.И.,** к.с.-х.н., старший научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Распространение трихинеллеза среди диких животных в Амурской области
Секция 3. Акушерство, гинекология		
6.	**Ирхина В.К.,** научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Выявление субклинического мастита у коров
7.	**Малкова Н.Н.,** к.б.н, ведущий научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Обменные процессы у стельных коров и уровень патологии родового и послеродового периодов
8.	**Щербинина С.А.,** младший научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Сравнение морфо-биохимических показателей крови нетелей разного продуктивного направления за 14 дней до отела
Секция 3. Фармакология и токсикология		
9.	**Горбачева И.Е.,** младший научный сотрудник, отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Исследование влияния условий хранения опытного биопрепарата «Антигаллерин» на его инсектицидную активность

10.	**Дикунина С. С.,** научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Антибактериальные свойства имбиря
11.	**Кручинкина Т.В.,** к.в.н., ведущий научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Разработка опытного образца препарата на основе природных цеолитов для нормализации минерального обмена у крупного рогатого скота
12.	**Лаврушина Л.А.,** научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Результаты применения экспериментального препарата «Антигаллерин» в условиях пасек Амурской области
13.	**Шульга И.С**., к.б.н., ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Профилактическая эффективность комплексного лекарственного средства при желудочно-кишечных заболевания телят
Секция 4. Животноводство и птицеводство		
14.	**Залюбовская Е. Ю.,** к. с.-х. н., старший научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Оценка физиологического состояния молодняка яичных кур в условия Амурской области
15.	**Мансурова М. С**., научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Применение фитогенных кормовых добавок в птицеводстве (обзор)
16.	**Сиянова И.В**., к.б.н., старший научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, (ФГБНУ ДальЗНИВИ)	Функциональное состояние печени яичных цыплят при промышленном содержании в условия Амурской области

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

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРИИ И ЖИВОТНОВОДСТВА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ПОСВЯЩЕННОЙ 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

22 июня 2022 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, 2022.-40 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.

Члены организационного комитета:

1. Миллер Татьяна Викторовна, ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии
2. Малкова Надежда Николаевна, ведущий научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
3. Кручинкина Татьяна Викторовна, ведущий научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства
4. Шульга Ирина Станиславовна, ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии
5. Соловьева Ирина Александровна, ведущий научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии
6. Щербинина Светлана Алексеевна, младший научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
7. Ирхина Вера Константиновна, научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
8. Бондаренко Галина Анатольевна, научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии
9. Дикунина Светлана Сергеевна, научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии

Составитель сборника Щербинина С.А.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Инфекционные болезни

УДК 616:616.2-084:636.21

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Котельникова Е.П., младший научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Лейкоз является болезнью, представляющую потенциальную опасность для генофонда племенного молочного скота и при отсутствии планомерной борьбы, имеет тенденцию к дальнейшему нарастанию. Экономический ущерб от лейкоза складывается в результате выбраковки инфицированных и больных животных, утилизации туш, сдачи на мясо молодняка от больных коров и расходов на проведение оздоровительных мероприятий.

Ключевые слова: лейкоз КРС, мониторинг.

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь опухолевой природы, вызываемая вирусом лейкоза, протекающая бессимптомно или проявляющаяся лимфоцитозом или образованием опухолей в кроветворных и других органах и тканях. Возбудитель болезни ВЛКРС – РНК-содержащий вирус, семейства Retroviridae (подсемейства Oncorna viridae опухолевые вирусы). Гематологическое и опухолевое проявление болезни обусловлены генетической предрасположенностью и иммунологической недостаточности организма. Первое сообщение о лейкозе крупного рогатого скота было еще в 1871 году. [1]

Все это время ветеринары и фермеры практически не имели представления, чем именно болеют животные, потому что внешние признаки заболевания очень размытые, а на начальных стадиях определить ее без специальных анализов часто невозможно. Поэтому много десятилетий заболевание быстро распространялось без каких-либо препятствий.[2,3]

Факторами передачи вируса являются: кровь, молоко и другие материалы, содержащие лимфоидные клетки животных, зараженных вирусом лейкоза крупного рогатого скота. Правильный диагноз на ранней стадии развития заболевания можно поставить только лабораторно, с помощью реакции иммунодифузии и гематологических исследований крови.[4]

Цель провести сравнительный анализ распространения ВЛКРС по стране.

Материалы и методы исследования. Мониторинговые исследования проводились в отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии по сведеньям, предоставленным Департаментом ветеринарии Минсельхоза России за 2020- 2021 год.

Результаты исследований. В первом полугодии 2021 года на территории РФ было выявлено 457 неблагополучных по лейкозу КРС пунктов, что на 15 пунктов больше чем в 2020 г.

Наибольшее количество неблагополучных хозяйств по лейкозу крупного рогатого скота в течение года регистрировалось: республика Татарстан— 57 пунктов, Калужская область — 72 пункта и Алтайский край - 87 пунктов. Высокая заболеваемость крупного рогатого скота лейкозом связана с тем, что во многих субъектах России недостаточно полно проводится работа по ликвидации и оздоровлению хозяйств по этому заболеванию,

положительно реагирующие животные остаются в стаде, что приводит к заражению здорового поголовья. Не соблюдаются правила асептики и антисептики, болезнь распространяется во время проведения ветеринарных и зоотехнических процедур.

В регионах Саха-Якутия, Кировская обл., Саратовская обл., Р. Крым, Калмыкия, Воронежская, Челябинская, Р. Марий Эл, Приморский край, Свердловская, Калининградская, Тамбовская область, Башкортостан, Тульская, Брянская, Кировская, Воронежская, Омская область было зарегистрировано от 1 до 10 неблагополучных пунктов. Улучшилась эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в Ивановской, Московской, Рязанской, Новгородской, Пензенской, Томской областях, Чувашской Республике. В этих субъектах уменьшилось количество неблагополучных хозяйств. По итогам 2021 года свободными от лейкоза крупного рогатого скота были 18 субъектов Российской Федерации: Архангельская, Вологодская, Ленинградская, Мурманская, Сахалинская, Ульяновская и Ярославская области, республики Ингушетия, Мордовия, Удмуртская и Чеченская, Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа, г. Санкт-Петербург, г. Севастополь, Забайкальский и Камчатский край.

Переходящими с 2020 года остаются 25 пунктов. Ежегодно в плановом порядке в хозяйствах проходят исследования РИД (серологический метод). У положительно реагирующих коров проводятся гематологические исследования (неопластические изменения и изменения лейкоформулы). В первом полугодии 2021 г исследовано (гематологическая проба) 768861 тыс. голов КРС. Выявлено 8181 положительно реагирующих голов, сдано на убой 8546 голов. Во втором полугодии исследовано 848723 тыс. голов КРС (гематологическая проба). Положительно реагирующих 7456,сдано на убой 7561.

Заключение. В свою очередь лейкоз является болезнью, представляющую потенциальную опасность для генофонда племенного молочного скота и при отсутствии планомерной борьбы, имеет тенденцию к дальнейшему нарастанию. Экономический ущерб от лейкоза складывается в результате выбраковки инфицированных и больных животных, утилизации туш, сдачи на мясо молодняка от больных коров и расходов на проведение оздоровительных мероприятий.

Поэтому целенаправленная борьба с лейкозом крупного рогатого скота в РФ является значимой социальной задачей. В первую очередь, необходимо проводить широкомасштабные серологические, гематологические исследования животных всех категорий хозяйств с целью выявления больных. В некоторых регионах используют ПЦР тест полимеразная цепная реакция. В настоящее время предложены и применяются в ветеринарной практике профилактические мероприятия против данного заболевания. Профилактические мероприятия разработаны с учетом течения этого заболевания

Литература. 1.Абакин**, С.С.** Диагностика и иммунный статус телят, полученных от инфицированных вирусом лейкоза коров/ С.С. Абакин, В.С. Оробец, В.А. Прокулевич //Ветеринария. - 2021.- N 2. - С. 26-30. **2**.Дикунина, С.С. Мероприятия по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота/ С.С. Дикунина, Т.В. Миллер//Вестник науки. - 2021. - №9.1(11).- С. 10-18. **3**. Дикунина, С.С. Эпизоотическая обстановка по вирусному лейкозу крупного рогатого скота в Магаданской области. /С.С. Дикунина, Т.В. Миллер /Ветеринарный врач. – 2021. - №6.-С40-46. **4**. Михайлова, В.В. Сравнение серологических методов лабораторной диагностики лейкоза крупного рогатого скота/ В.В. Михайлова, Т.П. Лобова, А.Н. Скворцова, М.С. Шишкина, Н.А. Глушакова // Молочное и мясное скотоводство. - 2020. - N 2. - С. 51-52.

УДК 619:616.995.132.6

ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛИЧИНОК ТРИХИНЕЛЛ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СПОНТАННО ЗАРАЖЕННЫХ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Бондаренко Г.А. научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии
Соловьева И.А. к.б.н., ведущий научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии
Иванов Д.А. к.б.н., старший научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Трихинеллез является природно-очаговым заболеванием. Несмотря на все санитарно-профилактические мероприятия периодически возникают вспышки трихинеллеза у человека, частой причиной которых является мясо диких животных не прошедшее ветсанэкспертизу. В условиях Дальнего Востока добыча диких животных происходит в труднодоступных местах, на значительных расстояниях от лабораторий и предоставление туш является проблематичным, а установление наиболее инвазированных групп мышц для диагностики актуально. Определены наиболее зараженные личинками трихинелл мышцы у лисицы обыкновенной, волка, барсука, рыси и енотовидной собаки.

Ключевые слова: дикие животные, личинки, трихинеллы, локализация, интенсивность инвазии.

Введение. Факт неравномерного распределения личинок трихинелл по различным группам скелетных мышц у восприимчивых видов животных давно привлекает внимание исследователей. Много научных работ посвящено изучению особенностей распределения личинок трихинелл в мышечной ткани лисиц [1, 2, 3, 4, 5, 6]. При этом результаты исследований имеют не совсем однозначный характер, что возможно связано с различным географическим положением. Коколова Л.М.,2014 установила в условиях Якутии у диких плотоядных животных целесообразно исследовать в первую очередь мышцы диафрагмы (ножки), межреберные мышцы и корень языка [7]. По данным Ромашова Б.В. с соавт.,2021 самая высокая численность трихинелл у семейства псовых, куньих и семейства кошачьих была сосредоточена в мышцах плечевого пояса, передней конечности, таза и задней конечности, затем мышцы головы, шеи и туловища, минимальное количество было зарегистрировано в мышцах хвоста [8]. Определение особенностей распределения личинок трихинелл в мышечных группах, имеющих максимальную интенсивность инвазии имеют большое значение для диагностики трихинеллеза.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Объектом для исследования послужили дикие животные 5 видов, спонтанно зараженные трихинеллезом, добытых охотниками по разрешениям в различных районах Амурской области, в том числе: 12 лисиц обыкновенных, 5 волков, 3 барсука, 2 рыси и 1 енотовидная собака. Материалом для исследования служили 16 групп скелетных мышц: из мышц головы и шеи - челюстно-подъязычная мышца, ключично-плечевая мышца, жевательная мышца и мышечная ткань языка; мышцы позвоночного столба - длиннейшая мышца поясницы; мышцы грудных конечностей - дельтовидная мышца, двуглавая мышца плеча, трехглавая мышца плеча, поверхностный сгибатель пальцев; мышцы грудной клетки - межреберные мышцы; мышцы брюшной

полости - косая наружная мышца живота, диафрагма; мышцы тазовых конечностей - медиальная широкая мышца бедра, стройная мышца, двуглавая мышца бедра и краниальная большеберцовая мышца. Выявление личинок трихинелл проводили методами компрессорной трихинеллоскопии и переваривания в искусственном желудочном соке, согласно МУК 4.2.2747-10 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции». Оценку количественных показателей зараженности проводили с использованием показателей интенсивности инвазии (ИИ),определяли количество личинок трихинелл в 1 грамме мышечной ткани (лич/г).Полученные данные были подвергнуты математической обработке с использованием стандартной компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Результаты. Установлено, что наиболее высокие показатели интенсивности инвазии у спонтанно зараженных лисиц обыкновенных, обитающих на территории Амурской области отмечены в подъязычной мышце ИИ=24,33±4,19 лич/г, поверхностном сгибателе пальцев ИИ=28,09±8,80 лич/г, мышцах ножек диафрагмы ИИ=24,57±7,70 лич/г, краниальной большеберцовой мышце ИИ=24,58±4,61 лич/г. Наименьшие показатели интенсивности инвазии у лисиц обыкновенных выявлены в длиннейшей мышце поясницы (14,42±2,45 лич/г). У барсуков наиболее инвазированными оказались подъязычная мышца ИИ=86,50±13,50лич/г, жевательные мышцы ИИ=56,00±5,00 лич/г и мышцы языка ИИ=58,00 лич/г, а наименьшие показатели ИИ выявлены в межреберных мышцах 6,33±4,48 лич/г. У рыси максимальные показатели – подъязычная мышца 4,50±0,50 лич/г, жевательные мышцы ИИ=4,50±1,50лич/г, мышцы языка ИИ=4,00лич/г и медиальная широкая мышца бедра ИИ=4,00лич/г, а минимальные - длиннейшая мышца поясницы и межреберные мышцы с ИИ 1,00 лич/г. Максимальные показатели у волков определен в мышцах поверхностного сгибателя пальцев с ИИ=54,20±22,34лич/г и краниальная большеберцовая мышца ИИ=43,20±11,27лич/г, минимальные значения в длиннейшей мышце поясницы ИИ=9,00±2,61 лич/г. У енотовидной собаки наибольшие показатели были определены в подъязычной мышце ИИ=327 лич/г и поверхностном сгибателе пальцев ИИ=456л/г, минимальные также в длиннейшей мышце поясницы с ИИ=86 лич/г.

Выводы. У лисиц обыкновенных наибольшее количество личинок трихинелл сосредоточено в подъязычной мышце и поверхностном сгибателе пальцев, у барсуков в подъязычной и мышцах языка, у рыси – подъязычной и жевательных мышцах, волка - поверхностный сгибатель пальцев и краниальная большеберцовая мышца, у енотовидной собаки подъязычная и поверхностный сгибатель пальцев. В связи с этим, указанные группы мышц могут быть рекомендованы для отбора при проведении диагностических исследований на трихинеллез у соответствующих видов диких животных на территории Амурской области.

Литература. **1**. Андреянов О.Н. Лисица обыкновенная – как основной носитель возбудителя трихинеллеза в Рязанской области / О.Н. Андреянов // Российский паразитологический журнал. – 2012. - №4. – С. 20-22. **2**. Андреянов О.Н. Распределение личинок трихинелл в мездре шкур промысловых животных / О.Н. Андреянов // Российский паразитологический журнал. – 2013. - №1. – С. 20-21. **3**. Андреянов О.Н. Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*) – потенциальный источник трихинеллеза в Центральном регионе России / О.Н. Андреянов // Российский паразитологический журнал. – 2013. - №3. – С. 6-10. **4**. Букина, Л. А. Распределение личинок трихинелл в поперечно-полосатой мускулатуре у спонтанно зараженных диких плотоядных животных Чукотки / Л. А. Букина, Л. А. Маслова, Д. М. Игитова // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: Сборник статей междунар. науч. - практ. конф., Киров, 12–13 марта 2018 года / Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 219-223. **5**. Вагин Н.А. Особенности распределения личинок трихинелл в различных группах мышц спонтанно зараженных диких хищных млекопитающих // Современные технологии в медицине и педагогике: сб. науч., учеб. и учеб.- методических тр. – Курск, 2010. – С. 21-23. **6**. Соловьева И.А. Распределение личинок трихинелл в мышечной ткани спонтанно

инвазированных лисиц обыкновенных (*Vulpesvulpes*) в условиях Амурской области / И.А. Соловьева, Т.И. Трухина, Г.А. Бондаренко, Р.А. Чикачев // Вестник КрасГАУ, 2015. - №12. – С. 165-167. **7**. Коколова, Л. М. Изучение локализации личинок трихинелл в мышцах у диких плотоядных животных / Л. М. Коколова // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2014. – Т. 3. – № 8. – С. 31-36. **8**. Ecology of trichinellosis transmission in the Voronezh state nature reserve and adjacent areas, Russia / B. V. Romashov, I. M. Odoevskaya, N. B. Romashova, N. A. Golubova // Nature Conservation Research. – 2021. – Vol. 6. – No 2. – P. 1-15. – DOI 10.24189/ncr.2021.023. – EDN RINOGS.

УДК 619:616.99:636.2 (571.61)

АССОЦИАЦИИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ТАМБОВСКОГО РАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Иванов Д.А. к.б.н., старший научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии,

Бондаренко Г.А., научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии

Соловьева И.А., к.б.н., ведущий научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии

ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Проведены исследования по установлению смешанных гельминтозов у крупного рогатого скота в Тамбовском районе Амурской области. Установлено 70,3% заражений в форме моноинвазий и 29,7% миксинвазий в сочетаний из 2-х, 3-х и 4 видов гельминтов. Основной формой миксинвазий были ассоциации цестоды Moniezia sp. И нематоды(Strongylataspp., Neoascarisvitulorum Strongylloides papillosus).В сочетании 3-х видов определена контаминация [Strongylata spp.+ Neoascaris vitulorum+ Moniezia sp.].

Ключевые слова: гельминты, крупный рогатый скот, моноинвазии, миксинвазии, Амурская область.

По данным литературных источников смешанные гельминтозы встречаются от 17% до 60% [1-3]. Учитывая различные природные условия регионов и формирующиеся в них разные соотношения ассоциаций представляется необходимым проводить мониторинговые мероприятия для своевременного реагирования и определения лечебно-профилактических мероприятий.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Для изучения ассоциаций гельминтов проведено исследование 269 животных крупного рогатого скота животноводческих хозяйств Тамбовского района Амурской области. Были отобраны фекалии для проведения исследований на наличие в них яиц гельминтов. Исследование фекалий седиментационными методами согласно МУК 4.13145-13 «Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Для обнаружения личинок легочных и кишечных нематод был использован метод культивирования личинок и метод Бермана. Идентификация яиц и личинок гельминтов проводился по атласу Черепанов А.А. и др.(1999), и определителю Ивашкина В.М., Мухамадиева С.А.(1981).Статистическая обработка полученных данных проведена методами вариационной статистики с использованием стандартных компьютерных программ.

Результаты исследований. Выявлено 185 зараженных гельминтами животных. Из них 130 в форме моноинвазии, основу из которых составило заражение Moniezia sp. 79,1%, Strongylloides papillosus 13,1%, Neoascaris vitulorum и Dicrocoelium lanceatum по 3,1%, Trichostrongylussp. 0,8%. В форме миксинвазий 29,7 % , из которых в разных сочетаниях 2-х

видов гельминтов миксинвазии составили 18,4%, из сочетаний 3-х видов 10,2% и 4- видов 1,1%.

В сочетании двух видов гельминтов преобладающими были нематоды (Strongylata spp., Neoascaris vitulorum или Strongylloides papillosus) и цестоды Moniezia sp., такие ассоциации были в 51% случаев миксинвазий, в 5,5% встречались сочетания трематоды (Paramphistomata spp. или Fasciola gepatica) + цестоды Moniezia sp., остальные случаи состояли из 2-х разных видов нематод. В сочетании 3-х видов 25,5% случаев миксинвазий определена контаминация [Strongylata spp.+Neoascaris vitulorum+Moniezia sp.], также выявлены контаминации [Strongylata spp.+Paramphistomata spp.+Moniezia sp.], [Strongylloides papillosus+ Dicrocoelium lanceatum + Moniezia sp.], [Triechocephalus sp. +Strongylata spp. или Neoascaris vitulorum+Moniezia sp.]. Сочетание из 4 видов гельминтов составило 3,6% всех миксинвазий и выражена в комбинации [Strongylata spp.+ Triechocephalus sp.+ Neoascaris vitulorum + Moniezia sp.].

Вывод. Выявлены ассоциации миксинвазий в 29,7% состоящие от 2 до 4 видов гельминтов. Преобладающими ассоциациями миксинвазий в Тамбовском районе Амурской области, выявлены сочетания из нематоды и цестоды, что необходимо учитывать при разработке лечебно-профилактических мероприятий.

Литература. . **1**. Байсарова, З. Т., Структура популяции отдельных видов гельминтов при смешанной инвазии у крупного рогатого скота / З. Т Байсарова, Айсханов С. Т. // Российский паразитологический журнал. – 2017. – №1 (39). – С.20-22. doi: 10.17513/np.255 **2**. Багадат, А., Ассоциации стронгилят и эймерий кишечного тракта крупного рогатого скота в Акмолинской области (Казахстан) / А. Багадат, Бисенгалиев Р.М. // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: российский и зарубежный опыт Сборник матер. Междунар. науч.- прак. конф. – 2019. – С. 13-15. **3**. Горовенко М.В., Медведская Т. В. Экологические аспекты профилактики гельминтозов крупного рогатого скота республики Беларусь // В сборнике: Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Сборник научных трудов. – Гродно, 2016. – С. 28-35.

УДК 619:616.995.132.6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ТРИХИНЕЛЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Соловьева И.А., к.б.н., ведущий научный сотрудник

Бондаренко Г.А., научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии

Иванов Д.А. к.б.н., старший научный сотрудник, отдела паразитологии и зооэкологии

отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Изучены очаги природного трихинеллеза в Архаринском, Благовещенском, Ивановском, Тамбовском, Ромненском, Магдагачинском, Михайловском и Шимановском районах Амурской области. Установлены в основном постоянно действующие очаги природного трихинеллеза, в связи с чем необходимо постоянное наблюдение для исключения возможности переноса очагов из природного начала в синантропные.

Ключевые слова: природный очаг, трихинеллез, дикие животные, Амурская область.

На территории Дальнего Востока проблема трихинеллеза имеет характер сложно контролируемой природно-очаговой инвазии с преимущественной циркуляцией возбудителя

среди представителей дикой фауны, а домашние животные и человек подвергаются заражению, контактируя с очагами природного трихинеллеза [1-5]. Разработка эффективного комплекса противотрихинеллезных мероприятий требует постоянного мониторинга с целью контроля существующих очагов и своевременного выявления новых, установления границ районов, неблагополучных по трихинеллезу, и последующей разработки комплекса профилактических мероприятий [6,7].

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Были исследованы разные виды диких животных, спонтанно зараженные трихинеллезом, добытые в различных районах Амурской области. Материалом для исследования была мышечная ткань скелетных мышц диких животных. Выявление личинок трихинелл осуществлялась методом компрессорной трихинеллоскопии и методом переваривания в искусственном желудочном соке, согласно МУК 4.2.2747-10 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции». Капсулы измеряли окуляр-микрометром. Определяли толщину стенки капсулы с боков и на полюсах, а также толщину самой личинки. Сроки заражения определяли по методике В.А. Бритова (1962)[8]. Обработка полученных данных произведена методами вариационной статистики с использованием стандартных компьютерных программ STATISTICA 2010 и Microsoft Office Excel 2010.

Результаты. Изучены очаги природного трихинеллеза в Архаринском, Благовещенском, Ивановском, Тамбовском, Ромненском, Магдагачинском, Михайловском и Шимановском районах Амурской области. Установлено, что резервуаром трихинеллеза в этих районах служат 5 видов диких животных – это волк, лисица обыкновенная, барсук, рысь и енотовидная собака. Установлено, что в Архаринском районе у зараженных трихинеллезом диких животных встречаются молодые личинки трихинелл возраста до 1 года (начало 2017 года), что говорит о сравнительно не давнем заражении, возможно вновь зарождающемся очаге. В Благовещенском районе личинки возраста от 1,5 до 3,5 лет, определено время заражения со 2 квартала 2014 по 2018 год, что характеризует постоянный очаг природного трихинеллеза. Ивановский район изучен наиболее широко, личинки трихинелл в исследуемых животных встречались от 3 месячного возраста до 5 лет, установлено заражение с начала 2012 года до конца 2017 года, что говорит о постоянно активно действующем очаге трихинеллеза в данном районе. В Магдагачинском районе выявлены личинки 9 месячного возраста, зарождающийся очаг с середины 2018года, Михайловский район установлен очаг с начала 2016 года, также возраст личинок трихинелл до 1 года, в данных районах требуется дальнейшее изучение для подтверждения степени активности действия очагов природного трихинеллеза. При изучении материала от диких животных Ромненского района выявлены личинки трихинелл от 9 месячного до 3 летнего возраста, заражение произошло в начале 2016 года, что говорит о действующем очаге трихинеллезной инвазии. В Тамбовском районе выявлены животные с заражением личинками трихинелл от 9 месяцев до 2 летнего возраста, действующий очаг трихинеллеза с начала 2017 года. Дикие животные, зараженные личинками трихинелл, в Шимановском районе выявлены в возрасте от 2 месяцев до 4 – лет, заражение происходило с начала 2013 года до конца 2018 года, что говорит о постоянно-действующем очаге трихинеллеза.

Вывод. На территории Амурской области в основном встречаются постоянно действующие очаги природного трихинеллеза, за которыми необходимо постоянное наблюдение для исключения возможности переноса очагов из природного начала в синантропные.

Литература. 1.Василинин М.Г. Распространение трихинеллеза в регионе Дальнего Востока // Мероприятия по борьбе с трихинеллезом на Дальнем Востоке: методические рекомендации. - Новосибирск, 1987. С. 6-11. 2. Городович Н.М., Базарова Ю.Н., Городович Ю.Н. О природном трихинеллезе на Дальнем Востоке // Матер. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию А.Н. Каденации «Актуальные вопросы теоритической и практической паразитологии». - Омск, 2004. - С. 50-52. 3.Соловьева И.А., Бондаренко Г.А.,

Трухина Т.И., Иванов Д.А. Распространение возбудителя трихинеллеза среди диких животных в Амурской области // Материалы докладов междунар. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» / ВНИИП им. К.И. Скрябина. – М., 2017. – Вып. 18.- С. 467-469. 4.Соловьева И.А., Бондаренко Г.А., Трухина Т.И., Иванов Д.А. Зараженность трихинеллезом диких животных на территории Амурской области // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – Владивосток, 2017. - №3. – С. 68-70. 5.Ялымова Е.И. Трихинеллез диких и домашних животных в Хабаровском крае // Борьба с болезнями на Дальнем Востоке. – Благовещенск, 1974. - С. 59-60. 6. Андреянов О.Н. Эколого-биологические особенности циркуляции возбудителей трихинеллеза в центральном регионе России и оптимизация мер борьбы: автореф. дис. на соиск. ученой степени д-ра вет. наук. - М., 2014. - 39с. 7. Вагин Н.А., Малышева Н.С. Трихинеллез в естественных и синантропных биоценозах Курской области // Российский паразитологический журнал. - 2010. - №2. - С. 33-36. 8. Бритов В.А. О диагностическом значении возрастных изменений личинок трихинелл и их капсул // Ветеринария, 1962. - №4. – С. 41-44.

УДК 619:616.995.132.6

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРИХИНЕЛЛЕЗА СРЕДИ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Трухина Т.И., к.с.-х.н., старший научный сотрудник отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Определены особенности природных очагов трихинеллеза на территории Амурской области, восприимчивы к возбудителю трихинеллеза 19 видов диких животных. Сформирован ряд положений, отражающих особенности циркуляции возбудителя трихинеллеза среди восприимчивых животных в природных биоценозах Амурской области.

Ключевые слова: трихинеллез, распространение, дикие животные, природные очаги, Амурская область

Трихинеллез является опасным и наиболее распространенным антропозоогельминтозом, представляя серьезную угрозу для человека и животных [1].В последние годы в Российской Федерации отмечено повышение уровня заболеваемости населения и животных трихинеллезом. Амурская область не является тому исключением – на ее территории ежегодно регистрируют случаи заболевания среди населения [2,3]. Трихинеллез оценивается как природно-очаговая инвазия, что связано с употреблением населением мяса и мясопродуктов диких животных, добытых на охоте (бурых и белых медведей, кабанов), и экзотических блюд из мяса барсуков, собак, нутрий и др. [4].Барсук имеет ценный жир, пользующийся большим спросом в пищу или скармливаться собакам. По данным авторов Третьякова А.М., и др., установлено широкое трихинеллоносительство у лисицы (35%) [5,6]. По данным Андреянова О.Н., источником заражения, как правило, становятся дикие животные: мелкие грызуны, пушные звери, хищники. Но трихинеллезом могут болеть и сельскохозяйственные (свиньи), домашние (собаки, кошки) животные, заражаясь при поедании сырых отбросов и остатков пищи, а также от крыс, зараженных трихинеллезом [7].

Существующие меры борьбы не дают желаемых результатов. Основным противотрихинеллезным мероприятием является выявление и уничтожение возбудителя заболевания в мясе, предназначенном в пищу людям и в корм животным. Согласно

инструкции охотники должны тушки убитых зверей обезвреживать. Однако их, как показывают наблюдения, используют для приманки или выбрасывают. Человек заражается при поедании мяса диких животных (кабан, барсук и др.) и домашних собак [8,9,10,11]. На территории Амурской области ежегодно регистрируются зараженные трихинеллезом дикие животные [3].

Цель исследований - изучить распространение возбудителя трихинеллеза среди диких животных на территории Амурской области.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе отдела паразитологии и зооэкологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Исследования проводились в два этапа: статистической и экспериментальной.

Объектом исследования в статистической части работ были ежегодные отчеты ветеринарных и санитарных служб за период 2000-2014 гг., содержащие информацию относительно случаев выявления трихинеллеза у диких животных, а также среди населения Амурской области. Также ретроспективному анализу были подвергнуты результаты научных исследований, посвященных изучению проблемы трихинеллеза в Амурской области за период 1960-1999 гг.

Объектом исследования в экспериментальной части были дикие животные, добытые в различных районах Амурской области. Материалом для исследования служила мышечная ткань добытых животных. Диагностику и выявление личинок трихинелл проводили согласно МУК 4.2.2747-10 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции»[12]. Оценка качественных и количественных показателей выполнена с использованием показателей экстенсивности (ЭИ, %) и интенсивности инвазии (ИИ).

Статистическая обработка полученных данных произведена методами вариационной статистики с использованием стандартной компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. Первый этап исследований включал анализ доступной научной литературы, посвященный изучению распространения трихинеллеза среди диких животных в Амурской области. Анализ полученных сведений показал, что за 40 лет проведено 4205 лабораторных исследований на трихинеллез по 19 видам диких животных. По результатам лабораторных исследований диагноз на трихинеллез подтвержден в 399 случаях, возбудитель трихинеллеза выявлен у 14 видов дикой фауны. Самая высокая экстенсивность инвазии на территории Амурской области зарегистрирована среди популяций енотовидных собак (45,3%), лисиц обыкновенных (35,4%), рыси (33,3%) и бурого медведя (30,3%). Оценивая полученную информацию, в целом по области, можно сделать вывод, что, такие виды, как енотовидные собаки, лисицы обыкновенные, рыси и бурые медведи оказывают существенное влияние на формирование и поддержание природных очагов трихинеллеза на территории Амурской области.

Вторым этапом нашей работы была систематизация научных сведений, посвященных заболеваемости населения трихинеллезом на территории Амурской области. Анализ полученной информации за период с 1960 по 1999 гг. показал, что случаи заболевания человека трихинеллезом на Дальнем Востоке регистрируются постоянно. В наших ретроспективных исследованиях мы не ставили цель установить количество зарегистрированных случаев. Больший научный интерес для нас представляло установление источников заражения человека трихинеллезом в Амурской области.

По данным Н.М. Городовича и др. (1988) источником заражения людей в 20,1% случаев является мясо барсуков, в 16,1% - мясо бурых медведей, в 0,7% - мясо рыси, 6,6% - мясо диких кабанов, 61,2% - мясо домашних собак [11]. Последний вид животных заражается, поедая мясо диких животных, добытое охотниками и оставленное без уничтожения после снятия шкурок. В исследованиях Василинина М.Г. (1987) сообщает, что в 70,6% случаев причиной заражения людей является мясо бурого медведя, в 29,4% - мясо домашних собак [10]. В целом за период 1960-1999 гг. основными источниками заражения людей трихинеллезом на территории Амурской области было мясо бурого медведя, домашних собак и барсуков. На протяжении 40 лет ведущую роль в формировании и

поддержании природных очагов трихинеллеза играют такие виды животных как енотовидные собаки, лисицы обыкновенные, рыси, бурые медведи и домашние собаки. Как следствие, эти же виды животных (медведи и собаки) являются основными источниками заражения человека.

При изучении особенностей циркуляции возбудителя трихинеллеза среди восприимчивых животных и населения на территории Амурской области. Нами была проанализирована ветеринарная и медицинская отчетность за период 2000-2014 гг. На основании анализа данных ежегодной статистической отчетности УФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора) было установлено, что за период 2000 – 2014 гг. в Амурской области зарегистрировано 104 случая заболевания человека трихинеллезом. Наиболее неблагополучными районами Амурской области, где зарегистрировано наибольшее число случаев заболевания людей трихинеллезом являются Тындинский (29,8%), Благовещенский (23,1%), Бурейский (19,2%) и Зейский районы (16,3%).

За период 2000-2014 гг. было выявлено 11 факторов заражения людей трихинеллезом. На территории Амурской области основными источниками заражения людей трихинеллезом являются мясо бурого медведя (31,7%), домашних собак (27,9%) и барсука (25,0%). На основании анализа данных ежегодной ветеринарной отчетности по форме 5-вет Управления ветеринарии Амурской области было установлено, что за период 2000 – 2014 гг. экспертизе на трихинеллез было подвергнуто 8 видов животных. Личинки трихинелл были обнаружены у 4 видов – дикого кабана (ЭИ=14,3%), лисицы обыкновенной (ЭИ=46,3%), барсука (ЭИ=50,0%) и бурого медведя (ЭИ=10,5%). Инвазированные личинками трихинелл животные были обнаружены в 13 из 20 районах области. Было установлено, что основным резервуаром и источником распространения трихинеллеза на территории Амурской области является лисица обыкновенная, так как среди популяций этого вида отмечена наибольшая экстенсивность инвазии, и зараженные животные были зарегистрированы в 6 районах области. Распространение инвазированных животных других видов по районам области менее выражено. Установлено, что основным резервуаром и источником распространения трихинеллеза на территории Амурской области является лисица обыкновенная, так как среди популяций этого вида отмечена наибольшая экстенсивность инвазии.

За период 2011-2015 гг. нами было исследовано на трихинеллез 14 видов животных, отловленных на территории Амурской области. В ходе исследований личинки трихинелл были обнаружены только у 2 видов животных – у лисицы обыкновенной (ЭИ=48,0%) и барсука (13,3%), обитающих на территории Амурской области

Заключение. Ретроспективный анализ научных исследований, выполненных за период 1960-1999 гг., показал, что на территории Амурской области восприимчивыми к возбудителю трихинеллеза являются 19 видов диких животных. На территории Амурской области самая высокая экстенсивность инвазии зарегистрирована среди популяций енотовидных собак (45,3%), лисиц обыкновенных (35,4%) и бурых медведей (30,3%). Основными источниками заражения людей на территории Амурской области были мясо бурого медведя (16,1%), домашних собак (61,2%) и барсуков (20,1%).

На основании анализа ветеринарной отчетности по форме 5-вет было установлено, что за период 2000 – 2014 гг. на территории Амурской области экспертизе на трихинеллез было подвергнуто 8 видов животных. Личинки трихинелл были обнаружены у 4 видов – дикого кабана (ЭИ=14,3%), лисицы обыкновенной (ЭИ=46,3%), барсука (ЭИ=50,0%) и бурого медведя (ЭИ=10,5%). Было установлено, что основным резервуаром и источником распространения трихинеллеза на территории Амурской области является лисица обыкновенная.

В ходе наших собственных исследований за период 2011-2015 гг. было исследовано на трихинеллез 15 видов животных, отловленных на территории Амурской области. Личинки трихинелл были обнаружены только у 2 видов животных – у лисицы обыкновенной (ЭИ=48,0%) и барсука (ЭИ=13,3%), обитающих на территории Амурской области.

Инвазированные лисицы были обнаружены в 9 районах области, барсуки – в 2 районах. При этом экстенсивность инвазии лисиц в разных районах была не одинакова, и колебалась в пределах от 85,7% до 16,7%.

Таким образом, обобщая полученные данные, мы сформулировали ряд положений, отражающих особенности циркуляции возбудителя трихинеллеза среди восприимчивых животных в природных биоценозах Амурской области:

1. На территории Амурской области восприимчивыми к возбудителю трихинеллеза являются 19 видов диких животных.

2. На территории Амурской области наибольшая экстенсивность инвазии зарегистрирована среди енотовидных собак (ЭИ=45,3%), лисиц обыкновенных (ЭИ=35,4-48,0%) и бурого медведя (ЭИ=30,3%). Источниками заражения людей являются мясо бурого медведя (16,1-31,7%), домашних собак (27,9-61,2%) и барсуков (20,1-25,0%). Основным резервуаром возбудителя трихинеллеза являются популяции лисиц обыкновенных и барсуков.

Литература. **1**. Dubinsky, P., Antolova D., Reiterova K. //Acta Parasitologica.-2016.-61(2).-P. 205-211. **2**. Соловьева, И.А. Источники заражения людей трихинеллезом на территории Амурской области / И.А.Соловьева, Г.А.Бондаренко, Т.И.Трухина, Д.А.Иванов, Л.С.Макеева, О.К.Лялина //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: матер.докл. науч. конф. /ВИГИС. – М., 2016. – Вып. 17. – С. 450-451. **3**. Соловьева, И.А. Особенности формирования природных очагов трихинеллеза на территории Дальнего Востока / И.А.Соловьева, Г.А.Бондаренко, Т.И.Трухина, Д.А.Иванов // Дальневосточный аграрный вестник.Благовещенск. 2016 - №4(40) – С.126-130. **4**. Бибик, О.И. Клинический случай тяжелого течения трихинеллеза / О. И. Бибик, А. В. Краснова, А. С. Матюшечкин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями - М., 2015 - №16 - С. 43-45. **5**. Масленникова, О.В. Аляриоз и трихинеллез барсуков в Вятско-Камском междуречье /Масленникова О.В., Черезов Е.И., Караваев Л.Л. //Молодой ученый.- Казань, 2017.-№4(138) - С.222-225. **6**. Третьяков,А.М. Профилактические и ветеринарно-организационные мероприятия по предупреждению инфекционных и инвазионных болезней охотничье-промысловых животных в охотничьих угодьях республики Бурятия /Третьяков А.М., Бурдуковский С.С., Третьякова Н.Ю. //Вестник БГСХА им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ.-2020.-С.280-286. **7**. Андреянов, О.Н. К лабораторной диагностике трихинеллеза промысловых животных / О. Н. Андреянов // Самарский науч. вестник.- Самара – 2017 -Т.6.-№2(19) - С.10-14. **8**. Бритов, В.А. Таксономический ранг трихинелл штаммов и характер их циркуляции / В. А. Бритов, С. Н. Боев // Вестн. АН Каз. ССР. – 1972. - №4. – С. 27-32. **9**.Бритов, В.А. Трихинеллезная ситуация на Дальнем Востоке В.А. Бритов // Ветеринарная нозогеография: матер.второй конф. по проблемам медиц. географии юга Дальнего Востока. – Владивосток, 1973. – С.134-136. **10**.Василинин, М.Г. Распространение трихинеллеза в регионе Дальнего Востока /М.Г. Василинин //Мероприятия по борьбе с трихинеллезом на Дальнем Востоке: метод. рекомен. – Новосибирск: Сиб. отд-е ВАСХНИЛ.-1987- С.6-11. **11**. Городович, Н.М. Источники трихинеллеза на Дальнем Востоке /Н.М.Городович, С.А. Лештаев, В.Н. Татарченко //Матер. пятой Всесоюзной конф. по проблеме трихинеллеза человека и животных (14-16 сентября 1988г., Новочеркасск).-М. – 1988-с.63. 12.МУК 4.2.2747-10. Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции: метод. Указания.- http://does.cntd.ru/document/1200084304 (дата обращения: 04.02.2022).

УДК 619:636.2.034:618.19.002

ВЫЯВЛЕНИЕ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА У КОРОВ

Ирхина В.К., научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии,
Малкова Н.Н., к.б.н, ведущий научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
Щербинина С.А., младший научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
Остякова М.Е., д.б.н., директор ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Изучение уровня обмена веществ у лактирующих коров с субклинической формой мастита поможет снизить вероятность несвоевременности диагностики и терапии этого заболевания, развития необратимых процессов в молочной железе и процент преждевременной выбраковки животных.

Ключевые слова: субклинический мастит, корова, кровь.

Исследования были проведены в условиях Амурской области на коровах голштинской породы в количестве 10 голов. Изучали молоко и сыворотку крови, отобранные от коров в утренние часы. Молоко исследовали при помощи калифорнийского мастит-теста (КМТ), а сыворотку крови с использованием биохимического анализатора StatFax 1904+R. Полученные результаты анализировались и сравнивались с общеизвестными физиологическими пределами [1].

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе проведения маститного теста во всех образцах отмечали четко выраженные крупные тяжи и образование геля, при которых содержание соматических клеток 300 тыс. – 500 тыс. клеток на один миллилитр молока, что превышает требования к сырью высшего сорта [2] и является основанием для постановки диагноза субклинический мастит.

Изучение биохимической картины крови у лактирующих коров с субклинической формой мастита показало отклонения отдельных показателей. Так имело место повышенные значения билирубина в 90% случаев (lim - 6,0-13,6 мкмоль/л), холестерина в 40% случаев (lim 4,62 - 6,58 ммоль/л). Регистрировали изменения и со стороны минерального обмена: повышение фосфора в 90% случаев (lim 2,04 - 2,83 ммоль/л), магния в 60% случаев (lim 0,99-2,70 ммоль/л) и гипомагниемию у 30% исследованных коров (lim 0,33-0,78 ммоль/л); пониженные уровни кальция в 90% случаев (lim 1,39 - 2,75 ммоль/л), калия в 70% случаев (lim 2,60-4,00 ммоль/л). Остальные изучаемые параметры крови (общий белок, альбумины, мочевина, креатинин, глюкоза, триглицериды, трансферазы, щелочная фосфатаза) не выходили за пределы допустимых пределов.

Таким образом, результаты настоящего исследования указывают на дисбаланс минерального обмена у большинства лактирующих коров с субклиническим маститом, сопровождающийся нарушением функционирования гладкой мускулатуры молочной железы и ослаблением ее защитных сил, а также на дисфункцию печени, обусловленную повышенной нагрузкой в период лактации [3-5].

Литература. 1. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник. М.: КолосС, 2004.-520 с. 2. ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия» - Введ. 2014-07-01.-М.: Стандартинформ.-2019.-8 с. 3. Душкин

Е.В. О связи между функцией молочной железы и жировой дистрофии печени у высокопродуктивных коров / Сельскохозяйственная биология.-2010. - №2.-С. 18-24. 4. Sami, M. Effects of dexamethasone and insulin alone or in combination on energy and protein metabolism indicators and milk production in dairy cows in early lacta-tion - a randomized controlled trial / M. Sami, M. Mohri, H.A. Seifl // PLoS O NE,-2015.-10(9): e0139276 (doi 10.1371/jour-nal.pone.0139276) 5. Пушкарев, И.А. Метаболический статус и молочная продуктивность коров при применении тканевого биостимулятора из отходов убоя пантовых оленей / И.А. Пушкарев, А.И. Афанасьева, Т.В. Куренинова, Н.В. Шаньшин, Ю.А. Хаперкий, О.Е. Мальцева, С.В. Бурцева, Ю.А. Чекунова // Сельскохозяйственная биология.-2021. - №4, Т.56.-С. 776-781.

УДК 619:636.2034:618.5+618.7

ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ И УРОВЕНЬ ПАТОЛОГИИ РОДОВОГО И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДОВ

Малкова Н.Н., к.б.н, ведущий научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
Щербинина С.А., младший научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
Ирхина В.К., научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии,
Остякова М.Е., д.б.н., директор ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Корова в период стельности наиболее подвержена метаболическим нарушениям, что связано с большой нагрузкой на материнский организм, обусловленной интенсивным развитием и ростом плода. Обменный дисбаланс это всегда повышенный риск развития заболеваний различного генеза. В ходе проведенного исследования было установлено, что недостаточность белкового обмена у стельных коров способствует увеличению количества случаев послеродового эндометрита на 27%.

Ключевые слова: коровы, кровь, задержание последа, эндометрит

Введение. На уровень развития заболеваний родового и послеродового периодов у коров большую роль играет их здоровье в период стельности. Наиболее распространенной патологией стельных животных является метаболический дисбаланс, который зачастую влечет за собой нарушения функционирования систем и органов и гомеостаза организма в целом. В связи с этим была определена цель исследования – провести анализ между обменными процессами стельных коров и уровнем патологии родового и послеродового периодов.

Материал и методы исследования. Объект исследования: глубокостельные коровы голштинской породы в количестве 30 голов. Материал исследования: цельная кровь, сыворотка крови. Этапы исследования: 1 этап – забор крови у коров в период сухостоя, с последующим лабораторным исследованием; 2 этап – оценка родового и послеродового периодов; 3 этап – математическая обработка и анализ полученных результатов. Методы исследования: гематологические (клинический и биохимический анализ); математические, статистические. Полученные количественные характеристики картины крови сравнивались с общепринятыми параметрами.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе изучения морфо-биохимического состава крови у глубокостельных коров был установлен ряд изменений относительно референтного предела: сниженные уровни альбуминов (14,1±1,04 %) на 53%, белкового индекса (0,17±0,014) на 81%, кальция (2,01±0,049 ммоль/л) на 20%, магния (0,76±0,056 ммоль/л) на 7%, гемоглобина (85,3±1,63 г/л) на 14% и повышенные показатели фосфора (2,75±0,215 ммоль/л) на 42% и билирубина (5,2±0,71 мкмоль/л). Корреляционный анализ показал связь между гипоальбуминемией и гипогемоглобинемией (r=0,38), а также между низкими значениями альбуминов и белкового индекса (r=0,99, p<0,001).

У исследованных коров в родовой и послеродовой периоды регистрировали задержания последа и эндометрита в 20% и 27% случаев соответственно. При этом прослеживалась корреляционная связь между биохимическим профилем в третьем триместре стельности и развитием родовой и послеродовой патологии, а именно между следующими парами признаков: гипоальбуминемия - задержание последа (r=-0,29); гипоальбуминемия - послеродовый эндометрит (r=-0,36, p<0,05); низкое альбумино-глобулиновое соотношение - послеродовый эндометрит (r=-0,32); гиперфосфатемия - послеродовый эндометрит (r=0,31). Основываясь на достоверных результатах корреляционного анализа показателей крови и уровня развития патологии в период отела и после, следует отметить, что нарушение белкового обмена, в сторону угнетения, в третьем триместре повышает риск развития послеродового эндометрита. Этот факт можно объяснить недостаточной сопротивляемостью организма животных, на что также указывают в своих работах Bingbing Zhang et al. (2019) и Камышанов А.С. (2021) [1,2].

Заключение. Результаты наших исследований показали нарушение обменных процессов у коров в период глубокой стельности белкового, минерального и пигментного характера, при этом достоверная корреляционная связь прослеживалась между недостаточностью белкового обмена и послеродовым эндометритом.

Литература. **1**. Bingbing Z. Effects of ORAI calcium release-activated calcium modulator 1 (ORAI1) on neutrophil activity in dairy cows with subclinical hypocalcemia1 / Z. Bingbing, Han Guo, Wei Yang et al. // J Anim Sci. – 2019. - Jul 30; 97(8). – P. 3326-3336. **2**. Камышанов А.С. Изучение биохимических показателей крови коров в различные периоды лактации при заболевании маститом / А.С. Камышанов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. - № 3(105), Ч.2. – С. 48-52.

УДК 619:612.1:636.2.033/.034

СРАВНЕНИЕ МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ НЕТЕЛЕЙ РАЗНОГО ПРОДУКТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЗА 14 ДНЕЙ ДО ОТЕЛА

Щербинина С.А., младший научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
Малкова Н.Н., к.б.н, ведущий научный сотрудник отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии
Остякова М.Е., д.б.н., директор ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск
Ирхина В.К., научный сотрудник, отдела инновационных методов диагностики и терапии, морфологии и патологии, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. В статье приведены и проанализированы показатели биохимических и гематологических параметров крови нетелей герефордской и голштинской пород, в поздний пренатальный период. Выбор направления исследований обусловлен тем, что вторая половина стельности, особенно третий триместр, является наиболее сложным периодом для материнского организма и нередко сопровождается обменными нарушениями, что подтверждается полученными результатами в ходе проведенной работы.

Ключевые слова: нетели, метаболизм, кровь, голштинская порода, герефордская порода

Введение. Репродуктивный потенциал крупного рогатого скота всегда взаимосвязан с условиями содержания, кормления, физиологичным течением стельности, родов и периода восстановления животного после отела. Патология беременности нередко развивается на фоне метаболического дисбаланса, который наиболее часто и интенсивно проявляется в третьем триместре, что связано с большей напряженностью организма в этот период. Изучение морфо-биохимического профиля в предотельном периоде с учетом породных качеств нетелей позволяет оценить уровень обменных процессов с целью корректировки выявленных отклонений.

Материалы и методы исследования. Объект исследования: нетели за две недели до отела, I группа - голштины (n=8), II группа - герефорды (n=9). Материал исследования: стабилизированная гепарином кровь, сыворотка крови. Биологический материал был получен путем забора крови из яремной вены утром, до кормления. Методы исследования: гематологические и биохимические. Количественные значения, измеряемых показателей крови, сравнивали с общепринятыми пределами [1,2]. Полученный цифровой материал обрабатывали математически. Вычисляли среднюю арифметическую (M) и её ошибку (m).

Результаты исследований и их обсуждение. В результате изучения морфо-биохимического профиля крови нетелей голштинской и герефордской пород в предотельном периоде и анализа полученных данных было установлено: гипохромная анемия у голштинских нетелей (количество эритроцитов – 9,2±0,69 1012/л, гемоглобин 96,0±9,53 г/л, цветовой показатель - 0,6±0,05) и гиперхромная анемия у герефордских нетелей (количество эритроцитов – 5,7±0,21 1012/л, гемоглобин – 111,7±2,47 г/л, цветовой показатель – 1,1±0,06); гипокальциемия у животных первой и второй групп (I группа – 2,41±2,30 ммоль/л, II группа – 2,08±0,073 ммоль/л); повышенный уровень триглицеридов у голштинских нетелей (0,3±0,03 ммоль/л); значительное превышение нормы билирубина (23,9±1,38 мкмоль/л), щелочной фосфатазы (208,7±32,97 Ед/л) на фоне более высокого показателя холестерина (3,61±0,415 ммоль/л) у герефордов относительно голштинов (билирубин – 9,9±2,59 мкмоль/л, щелочная фосфатаза – 54,3±15,89 Ед/л, холестерин – 2,12±0,233 ммоль/л); более высокий уровень АСТ во второй группе (86,9±2,22 Ед/л) относительно первой группы (70,2±5,26 Ед/л); диспротеинемия по гипоальбуминовому типу (альбумины – 26,4±1,52 %) и более высокая концентрация креатинина (107±8,26 мкмоль/л) в группе герефордских нетелей, относительно группы голштинских нетелей (креатинин – 75,3±14,57 мкмоль/л).

На основании полученных результатов исследования морфо-биохимического состава крови нетелей голштинской и герефордской пород можно сделать вывод, что в третьем триместре уровень обменных процессов у животных двух групп весьма не стабилен и может проявляться развитием анемии и гипокальциемии. Остальные отклонения со стороны биохимической картины крови были связаны с породной особенностью и разными условиями содержания (I группа – привязный тип содержания; II группа – пастбищная система содержания) и кормления, а именно с повышенным содержанием углеводистых кормов в рационе голштинов и более высокой потребностью в белке у герефордов в условиях активного моциона. При этом для животных второй группы были характерны изменения показателей крови, свидетельствующие о сниженной функции печени с холестатическими явлениями [3].

Литература. **1**. Амирамов, Д.Р. Клиническая гематология животных: Учебное пособие / Д.Р. Амиров, Б.Ф.Тамимдаров, А.Р.Шагеева // Казань: Центр информационных

технологий КГАВМ. - 2020.- С 134. **2**. Гусев, И.В. Референтные интервалы биохимических показателей крови для контроля полноценности кормления молочного скота // МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО. - 2018. - №6. - С.22-25. **3**. Хвостова, О.В. Биохимические показатели крови при различных функциональных состояниях печени у крупного рогатого скота // Вестник ВГМУ. - 2004. – Т.3, №3. - С. 23-28.

ФАРМОКОЛОГИЯ И ТОКСИЛОГИЯ

УДК 638.15:615.777/779

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ОПЫТНОГО БИОПРЕПАРАТА «АНТИГАЛЛЕРИН» НА ЕГО ИНСЕКТИЦИДНУЮ АКТИВНОСТЬ

Горбачева И.Е., младший научный сотрудник, отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии
Шульга И.С., к.б.н., ведущий научный сотрудник, отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, ФГБНУ ДальЗНИВИ

Аннотация: Изучена инсектицидная активность биопрепарата «Антигаллерин» с разными сроками хранения. Дана оценка инсектицидной активности препарата «Антигаллерин» при разных условиях его хранения

Ключевые слова: «Антигаллерин», B.thuringiensis, восковая моль, инсектицидная активность.

Большая восковая моль (Galleria mellonella) является паразитом пчелиной семьи. Личинки большой восковой моли разрушают соты и восковое сырье, повреждают пчелиный расплод, портят мед, пергу, рамки, стенки ульев.

Уничтожение вредных насекомых, одно из важных мероприятий. Для борьбы с вредителями используют специальные препараты - инсектициды. Наиболее перспективным и предпочтительным методом борьбы с вредителями является биологический метод, так как применяемые средства являются безопасными для животных и человека, пчел, оказывают губительное действие на личинок восковой моли и не загрязняют окружающую среду. [1]

Для эффективной биологической борьбы с восковой молью сотрудниками отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ был разработан препарат «Антигаллерин» на основе штамма Bacillus thuringiensis RCAM 00045

Для безопасного и эффективного применения любого препарата важно знать и соблюдать сроки и условия его хранения. Поэтому цель нашего исследования – изучить продолжительность сохранения инсектицидной активности препарата «Антигаллерин» в зависимости от сроков его изготовления и условий хранения.

Для изучения продолжительности сохранения инсектицидной активности препарата «Антигаллерин» проводили исследование образцов препарата, изготовленных заранее за 1, 6, 12, 18, 24 и 30 месяцев до начала эксперимента. Опыт проводили на личинках большой восковой моли старших возрастов. Препарат сохраняли при температуре 4-6 ºС.

Перед применением препарат равномерно суспензировали охлажденной кипяченой водой, доводили до концентрации 250 млн м.т./мл, обрабатывали вощину, высушивали её на

воздухе и скармливали тест-объектам. Для этого обработанную вощину помещали в чашки Петри с последующей подсадкой личинок восковой моли.

Тест-объектам опытных групп скармливали вощину, обработанную экспериментальным препаратом, изготовленным за 1, 6, 12, 18, 24 и 30 месяцев до начала эксперимента. Контрольной группе личинок скармливали корм, не обработанный препаратом. Эксперимент в каждой из групп проводили в трех повторностях. Ежедневно проводили учет гибели личинок. Рассчитывали инсектицидную активность препарата для каждой из трех повторностей опыта с последующим выведением средней арифметической (M±m).

У личинок, подвергшихся действию препарата, начиная со вторых суток, наблюдали снижение двигательной активности и отказ от корма. На третьи сутки началась их гибель. При бактериологическом исследовании погибших гусениц восковой моли выделяли культуру Bacillus thuringiensis.

В контрольной группе гусеницы восковой моли активно потребляли корм, сохраняли подвижность, через некоторое время превращались в куколки, из которых впоследствии выводились бабочки большой восковой моли.

Наибольшая смертность личинок восковой моли наблюдалась в группе, где личинкам скармливали вощину обработанную препаратом, изготовленным за 1 месяц до начала эксперимента. Инсектицидная активность препарата составила 96,7 ± 3,33 %.

Инсектицидная активность препарата в группах, где личинкам скармливали препарат, изготовленный за 6, 12 и 18 месяцев до опыта составила 96,7±3,33 - 87,0±3,00% . В группе, представителям которой скармливали корм, обработанный препаратом, приготовленным за 24 месяца до постановки эксперимента, наблюдается значительное снижение гибели гусениц, в сравнении с предыдущими опытными группами в результате инсектицидная активность составила 70,3±6,06%. Наименьшее количество павших личинок наблюдалось в группе, где вощину обработали препаратом хранившемся в течение 30 месяцев и соответственно в данной группе инсектицидная активность препарата была самая низкая – всего 61,3±4,67%.

Инсектицидная активность препаратов, изготовленных в за 6, 12 и 18 месяцев до эксперимента снизилась незначительно, на 3,4% 6,4% и 9,7% соответственно в сравнении с первой опытной группой, но была на уровне 87%, что является высоким показателем [2].

Инсектицидная активность препаратов, где срок хранения составил 24 и 30 месяцев резко снижается и составляет 70,3% и 61,3%, что в 1,4 и 1,6 раза ниже, чем в опытной группе, где препарат хранился 1 месяц до начала эксперимента.

Для исследования влияний условий хранения экспериментального биопрепарата «Антигаллерин» на его инсектицидную активность сравнивали активность препарата, хранившегося при температурных режимах4-6º С и 20-25º С.

В связи с выявленной высокой инсектицидной активностью образцов препарата, изготовленного за 6, 12 и 18 месяцев до постановки эксперимента, сравнивали результаты активности препаратов данных сроков изготовления.

Инсектицидная активность препарата, изготовленного за 1 месяц до эксперимента и хранившемся при комнатной температуре, была ниже в 1,1 раза, чем в группе, где личинки поедали корм, обработанный препаратом, изготовленным за 18 месяцев до начала эксперимента и хранившимся при температуре 4-6º С. Далее происходило еще большее снижение активности препарата. В опытной группе, где препарат хранился при температуре 20-25 ºС в течение 18 месяцев, его инсектицидная активность составила всего 54,7+2,91%.

Инсектицидная активность препаратов, изготовленных в одинаковые сроки, но хранившихся при разных температурных режимах, сильно отличаются. Различия в активности препаратов со сроком хранения 6 месяцев составили 22,3%, в 12 месяцев – 25,6% и 18 месяцев – 33%.

За 18 месяцев хранения при температуре 20-25ºС активность препарата снижается на 42% в сравнении с препаратом, изготовленным за 1 месяц до его применения при хранении в температурном режиме 4-6ºС.

В результате исследований по определению продолжительности сохранения инсектицидной активности биологического препарата «Антигаллерин» установлено, что его активность каждые 6 месяцев в течении 18 месяцев хранения снижается незначительно, в среднем на 3,15% в сравнении с препаратом, изготовленным за 1 месяц до проведения опыта. В последующие 12 месяцев происходит резкое снижение инсектицидной активности, на 25,7%.

При изучении режима хранения препарата «Антигаллерин» выявлено, что инсектицидная активность данного препарата, изготовленного в одинаковые сроки, но хранившегося при разных температурных режимах, значительно снижается при температуре 20-25ºС.

Выводы: 1. Рекомендуемый срок хранения опытного биопрепарата 18 месяцев.

2. Рекомендуемый температурный режим хранения биопрепарата «Антигаллерин» 4-6ºС.

Литература: 1. Горковенко Н.Е. Характеристика Дальневосточных природных изолятов Bacillus thuringiensis \ Н.Е. Горковенко, Ю.А // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – №37. – С.156–159. **2**. Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов, используемых в медицинской дезенсекции / Методические указания / М. – 2003.

УДК 619:616.2-084:636.21

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ИМБИРЯ

Дикунина С. С., научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ, Благовещенск

Аннотация. Проведен анализ антимикробной активности 70% настойки имбиря на шести грамотрицательных бактериях, выделенных от больных диареей телят. Рекомендовано использование 70% настойки имбиря, в качестве лечебных средств при заболеваниях, в патогенезе которых принимают участие кишечные группы бактерий.

Ключевые слова: антибактериальные свойства, имбирь, микроорганизмы, МПА, задержка роста, настойка имбиря

Антибиотики произвели революцию в лечении инфекционных болезней у людей, животных и растений. Однако их широкое и не всегда правильное применение привело к возникновению и распространению устойчивости к антибиотикам. Устойчивость к антибиотикам является также проблемой безопасности пищевых продуктов: применение антибиотиков у сельскохозяйственных животных для лечения и профилактики болезней или в качестве стимуляторов роста позволяет устойчивым бактериям и генам резистентности передаваться через пищевую цепь от сельскохозяйственных животных к людям. [1]

В мире наблюдается повышенный интерес к использованию лекарственного природного сырья и препаратов на его основе. В связи с тем, что в растениях содержатся ценные биологически активные вещества, оказывающие разностороннее влияние на живой организм, перспективным растением в этом плане является имбирь.

Лекарственным сырьем служит корень и стебель имбиря. В сырье из имбиря обнаруживают эфирные масла, цингиберин, цингерол, шагеол, а также крахмал, жирные масла и дубильные вещества. Эфирное масло имбиря содержит до 70% цингиберена, а также камфен, цинеол, борнеол, цитраль, куркумен, линалоол. [2]

Из имбирного сырья изготавливают настои, настойки и порошки для лечения артритов, артрозов, язвенной болезни желудка, атеросклерозе, нарушениях жирового и холестеринового обменов и для нормализации состояния кровеносных сосудов. Имбирь обладает антибактериальными и ранозаживляющими свойствами [3].

На сегодняшний день отсутствуют подтвержденные данных о конкретном воздействии имбиря на микроорганизмы. Поэтому изучение антибактериальных свойств имбиря, проявляющихся при воздействии на отдельные виды патогенной микрофлоры, с целью дальнейшего их применения как природных антибиотиков является актуальным.

Цель исследований – изучить антимикробное действие 70% настойки имбиря на шести грамотрицательных бактериях, выделенных от больных диареей телят (Enterobacter cloacae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Citrobacter diversus, Proteus mirabilis и Proteus vulgaris).

Материалы и методы исследования. Работа выполнялась в отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Для экспериментов были изготовлены образцы 70% настойки имбиря. Настойки настаивали в течении трех недель. Затем фильтровали через бумагу и фильтраты использовали в экспериментах.

Проведен скрининг 70% настойки имбиря на шести патогенных культурах изолированных от больных диареей телят: Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter cloacae, Escherichia coli. Бактерицидную активность оценивали методом задержки роста микроорганизмов на МПА в чашках Петри. Оценку роста микроорганизмов проводили диско-диффузионным методом (ДДМ) в качестве носителя антибактериального препарата (АПБ) использовали бумажный диск. Образование зоны подавления роста происходит в результате диффузии антибактериального препарата из носителя в питательную среду. По истечении срока культивирования, чашки Петри извлекали из термостата и проводили оценку зон задержки роста культур, диаметр задержки измеряли в миллиметрах. [4]

Результаты исследований. В ходе проведенных исследований установлено, что 70% настойка имбиря обладает умеренной способностью задерживать рост культурам кишечной группы выделенных от больных диареей телят (Citrobacter diversus, Enterobacter cloacae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruqinosa, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris).

Анализ, антибактериальной активности 70% настойки имбиря, показал что наибольшую антибактериальную активность проявили Proteus mirabilis 15,0±0,6мм и Enterobacter cloacae 12,0±0,2мм., Escherichia coli и Citrobacter diversus имеют одинаковую зону задержки 11,0±0,2 мм. Наименьшей активностью 70% настойки имбиря была отмечена по отношению к двум культурам Pseudomonas aeruginosa 8,0±0,6мм и Proteus vulgaris 9,0±0,2мм

Заключение. Серия экспериментов наглядно, показала возможность использование настойки имбиря, в качестве лечебного средства при заболеваниях в патогенезе которых принимают участие Proteus mirabilis, Enterobacter cloacae, Escherichia coli, и Citrobacter diversus.

Литература: 1.Дикунина С.С. Сравнительная антибактериальная эффективность настойки чаги березовой и препарата Бефунгин/ С.С. Дикунина, Н.Н. Шульга, Е.П. Котельникова, Т.В. Миллер// Вестник ДВО РАН. – 2021. - №3(217). – С.124-127. **2**. Бучаев М.З. Имбирь – корень жизни/ М.З. Бучаев/ Модернизация образования. - 2018. - № 1. – С. 37-41. **3**.Миллер Т.В. Оценка антибактериальных свойств настойки чистотела и йодопирона/Т.В. Миллер, С.С. Дикунина, Е.П. Котельникова/В сборнике: теория и практика ветеринарной фармакологии, экологии и токсикологии в АПК. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры фармакологии и

токсикологии СПбГУВМ. Санкт-Петербург. – 2021. – С 167-168. **4.** Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам / Методические указания. МУК 4.2.1890-04 // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2004. – Том 6.- №4. С. 306-359.

УДК: 619:549.67-09:636.2

РАЗРАБОТКА ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ ДЛЯ НОРМАЛИЗАЦИИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кручинкина Т.В. к.в.н., ведущий научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Амурская область является биогеохимической провинцией, под действием эндемического фактора патология обмена веществ у крупного рогатого скота занимает одно из лидирующих мест в списке болезней незаразной этиологии.

В большинстве случаев нарушения обменных процессов выявляются при биохимическом исследовании сыворотки крови и проявляются гипопротеинемией у 35% животных, гипогликемией у 54%, гипокальцемией у 87,3% обследованных животных, нарушением соотношения кальция и фосфора.

Своевременная профилактика нарушений минерального обмена способствует сохранению здоровья и повышению продуктивности животных. В связи с этим, нами разработан препарат для нормализации минерального обмена у крупного рогатого скота на основе природных цеолитов Вангинского месторождения и пропионата кальция.

Ключевые слова: профилактический препарат для нормализации минерального обмена, крупный рогатый скот, цеолиты Вангинского месторождения.

Роль минеральных веществ в организме животного разнообразна. Их дисбаланс в кормлении приводит к различным клиническим нарушениям и патологиям животного.

Болезни животных, связанные с нарушением обменных процессов в организме, широко распространены и наносят большой экономический ущерб сельскому хозяйству страны. В связи с переводом животноводства на промышленную основу острота этой проблемы в настоящее время значительно возросла. Нарушение обмена веществ начинается незаметно, без каких-либо характерных симптомов, и лишь продолжительное влияние несбалансированного кормления приводит к массовым заболеваниям, зачастую имеющим необратимый характер. При нарушении обмена веществ у животных снижаются упитанность, продуктивность, воспроизводительная способность, естественная резистентность, появляются врождённые пороки (аномалии) развития у плодов[1].

Частота возникновения болезней обмена веществ у животных и наносимый ими ущерб скотоводству диктуют необходимость поиска новых эффективных препаратов, профилактирующих и корректирующих обмен веществ животных. В связи с этим является актуальным использования комплексных препаратов на основе природных соединений, которые лучше усваиваются организмом и дают более высокий эффект [2,3].

В последние годы в животноводстве широко применяют природные цеолиты. Цеолиты обладают буферными, ионообменными и сорбционными свойствами, являются источником многих макро- и микроэлементом, способны иммобилизировать ферменты желудочно-кишечного тракта, тем самым повышая их активность и стабильность [4]. Цеолиты способны пролонгировать действие лекарственных средств, являются хорошими

стабилизаторами. Также описано влияние цеолитов на прирост живой массы животных, обмен микро и макроэлементов, стимуляцию специфической и неспецифической резистентности организма.

Амурская область является биогеохимической провинцией с особой только ей присущей спецификой химического состава подземных вод, горных пород, почв и растительности. Особый химический состав местных кормов неблагоприятно сказывается на здоровье животных, у них выявлен целый спектр эндемических болезней. В ряду таких заболеваний зобная, уровская, беломышечная болезни и другие болезни связанные с нарушениями обменных процессов довольно обширного ряда минеральных веществ таких, как Ca, P, Cu, I,Co, Zn, Mg, Fe, Sr, Ba, Se, Co, Mn, Cu, и др. [5].

Под действием эндемического фактора в Амурской области патология обмена веществ у крупного рогатого скота занимает одно из лидирующих мест в списке болезней незаразной этиологии. Своевременное выявление метаболических нарушений способствует сохранению здоровья и повышению продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе и крупного рогатого скота.

Нами установлено, что в Амурской области патология обмена веществ у крупного рогатого скота регистрируется во всех районах и имеет массовый характер, так как, относится к неблагоприятным биогеохимическим зонам, в которых большой дефицит всех нормируемых макро-микроэлементов.

Нарушения обменных процессов проявляются гипопротеинемией у 35% животных, гипогликемией у 54%, гипокальцемией у 87,3% обследованных животных, нарушением соотношения кальция и фосфора. Нарушение обмена этих макроэлементов сопровождается серьезными изменениями в здоровье животных, поэтому нами разработан опытный образец препарата для нормализации минерального обмена у крупного рогатого скота на основе природных цеолитов Вангинского месторождения.

Существует много видов цеолитов. Бывают цеолиты с волокнистым и игольчатым строением такие как морденит и эрионит - вредные для здоровья и не разрешенные для использования в ветеринарной практике. Бывают овальные кристаллы, например, клиноптилолит. Отличительная особенность цеолита Вангинского месторождения в сравнении с цеолитовыми туфами других месторождений Амурской области и Дальнего Востока в том, что в них отмечено высокое содержание одного из наиболее эффективных компонентов цеолита клиноптилолит + гейландит.

В состав препарата также включен как источник кальция и энергии - пропионат кальция. Пропионат кальция не раздражает слизистую оболочку пищеварительного тракта, так как большое количество пропионата, вырабатываемого в рубце в результате метаболизма углеводов, не оказывают никакого отрицательного влияния. Также пропионат является главным предшественником глюкозы у жвачных животных, которые имеют положительный энергитический баланс, и является антикетозным препаратом.

Огромное значение для организма животных имеют механические свойства используемого при производстве препарата цеолитового сырья — прежде всего, степень его измельчения. Подготовку цеолитов к применению проводили путем измельчения цеолитовых туфов в шаровой мельнице. Цеолиты измельчали до крупности помола от 0,1 до 0,5 мм, в результате чего образовывались «частички», не травмирующие желудочно-кишечный тракт. Измельченные цеолиты высушили в сушильном шкафу при температуре 110°С в течении 4-5 часов. После чего цеолиты нагружали раствором пропионата кальция, при этом он встраивался в поры цеолитов. Затем препарат высушивали при температуре 600ºС в течении 4-5 часов с последующим измельчением.

В дальнейшем будет проведено испытание профилактического препарата на основе природных цеолитов Вангинского месторождения для нормализации обменных процессов, будет определена безвредность препарата на лабораторных животных, влияние на обменные процессы крупного рогатого скота, разработаны оптимальные дозы.

Литература: **1**. Корочкина Е.А., Племяшов К.В. Применение витаминно-минеральных болюсов пролонгированного действия высокопродуктивным коровам в сухостойный период // Ветеринария. – 2013. – № 2. – С. 42–45. **2**. Алимов А.М. Нанобиотехнология в ветеринарной медицине // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2010. – Т. 201. – С. 151–155**. 3.** Егоров И.А., Пономарев Ю.А., Фисинин В.И. Корма, биологически активные вещества, безопасность: практическое пособие. – Минск: Белстан, 2013. – 872 с. **4**. Идиатуллин Ф.И. Перспективы использования сорбентов в свиноводстве // Материалы науч.-произв. конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. – Казань, 2001. – Ч.2. – С. 240–241. **5**. Гамидов, М. Г. Перспективы применения местных минеральных ресурсов в животноводстве Дальнего Востока (обзор) / М. Г. Гамидов, Е. Г. Быстрова // Успехи наук о жизни. 2009. № 1. С. 153-161.

УДК 638.15:615.777/779

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «АНТИГАЛЛЕРИН» В УСЛОВИЯХ ПАСЕК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Лаврушина Л.А., научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация: В статье дан обзор обследования частных пчеловодческих хозяйств Амурской области на зараженность восковой молью и результаты применения экспериментального биопрепарата «Антигаллерин» в условиях пасек с 2014 по 2021 гг.

Ключевые слова: «Антигаллерин», B.thuringiensis, восковая моль.

Пчеловодство в нашей стране является одной из важных отраслей сельского хозяйства. На Дальнем Востоке и в частности Амурской области имеются необходимые климатические условия и богатая медоносная растительность, позволяющие заниматься пчеловодством.

Серьезным препятствием развития отрасли является большая восковая моль (Galleria Mellonela) из семейства огневок. Опасность представляют личинки восковой моли. Они уничтожают соты, портят пергу, мед, повреждают расплод, а также служат фактором распространения возбудителей инфекционных заболеваний пчел, вынуждают пчел покидать улей. Пораженные молью семьи слабеют и снижают продуктивность [1].

В борьбе с восковой молью применяют физический, химический и биологический методы. Наиболее перспективным является биологический метод. Он предусматривает использование энтомопатогенных бактерий, как естественных паразитов насекомых-вредителей, гарантирует наиболее безопасное воздействие в отношении медоносной пчелы и безвреден для человека и теплокровных животных [2, 3, 4]. Биологический метод предусматривает применение природных бактерий Bacillus thuringiensis.

Для борьбы с восковой молью сотрудниками отдела микробиологии, вирусологии, и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ был предложен экспериментальный биологический препарат - «Антигаллерин» на основе штамма Bacillus thuringiensis RCAM 00045 [5] .

Энтопатогенное действие Bacillus thuringiensis обусловлено белковыми кристаллами дельта-эндотоксина. Попадая в кишечник гусениц восковой моли, он растворяется под действием протеолитических ферментов, вызывая их гибель [4].

Обследование пасек Амурской области в 2006-2021 гг. показало, что интенсивность поражения пчелосемей восковой молью составляет от 10% до 65%. Так, например, интенсивность поражения пчелосемей восковой молью пасеки гр. Федюкова С.П. (с. Низинное) составляет 10%, гр. Щекина Н.Н. (с. Новотроицкое) -15%, гр. Глущенко А.С. (с. Янусовка) – 20%, гр. Шаповалова И. (с. Петропавловка) – 65%.

При обследовании некоторых пасек установлено поражение пчелосемей большой восковой молью и аскоферозом. Восковая моль является переносчиком инфекционных агентов и грибковых заболеваний пчел, поэтому наличие на пасеках, пораженных восковой молью сопутствующих заболеваний, способствует увеличению экономических убытков и повышает значение борьбы с паразитом.

С 2014 года проводили исследование влияния экспериментального препарата «Антигаллерин» на опытной пасеке ФГБНУ ДальЗНИВИ, Завитинский район, с. Янусовка.

В результате ежегодного применения весной и осенью по окончании пчеловодческого сезона, экспериментального биоинсектицида «Антигаллерин» удалось полностью ликвидировать восковую моль на опытной пасеке к 2016 году. Проведенные в 2016-2017 гг. однократные обработки являлись фактически профилактическими. Это свидетельствует о высокой лечебной и профилактической эффективности энтомопатогенного экспериментального препарата «Антигаллерин» в условиях пасеки.

Также начиная с 2014 г испытание инсектицидной активности проводили в условиях пасеки КФХ Федюкова С.П., расположенной в районе с. Низинное Белогорского района Амурской области.

Заболеваний пчел на пасеке КФХ Федюкова С.П. не наблюдается, так как регулярно проводятся профилактические мероприятия против грибковых и паразитарных заболеваний.

Следует отметить, что на этой пасеке в 2014-2015 гг. были проведены обработки против восковой моли с применением препарата «Антигаллерин». В 2016 и 2017 годах такие обработки не проводили, так как в них не было необходимости. Весной 2018 года на пасеке вновь появились признаки жизнедеятельности восковой моли. При осмотре семей после зимовки обнаружено незначительное поражение сотрамок гусеницами большой восковой моли. В результате была проведена лечебная обработка.

В процессе исследовательских работ на пасеке Федюкова С.П. возникло предположение, что профилактическое действие препарата «Антигаллерин» продолжается более одного года.

Для проверки этого предположения в 2020 г сравнивали биологическую эффективность профилактических обработок препаратом «Антигаллерин» проведенных в 2018 и 2019 гг. после окончания медосбора. Наблюдение за состоянием рамок обработанных препаратом в течение всего весенне-летнего сезона показало отсутствие признаков поражения восковой молью на пасеке и в местах хранения воскового сырья. Различий в сохранности рамок обработанных в 2018 и в 2019 гг. не было.

Наблюдения в течение ряда лет за состоянием пчелиных семей после обработки сотрамок экспериментальным препаратом показало, что пчелы активно использовали соты, как для сбора меда, так и для развития пчелиной семьи. Изменений в работе пчелиных семей и падежа пчел не было. Препарат можно использовать в присутствии пчел.

Полученные нами экспериментальные данные показывают что:

1) экспериментальный препарат «Антигаллерин» при его применении в условиях пасек позволяет оздоравливать пчелосемьи от восковой моли и профилактировать ее появление в дальнейшем;

2) однократная обработка препаратом профилактирует появление восковой моли в течение двух сезонов после последней обработки в природно-климатических условиях Амурской области.

3) препарат безопасен для пчел, не нарушает их деятельность и служит альтернативой другим методам борьбы с восковой молью.

Литература: **1**. Гробов О.В. Болезни и вредители медоносных пчел / О.Ф. Гробов, А.М. Смирнов, Е.Г. Попов: Справочник.- М.: Агропромиздат, 1987. – 334 с. **2**. Дзю, Е.Л. Механизм действия бактериальных метаболитов бактерий бациллы турингиензис на антиоксиданты личинок большой пчелиной огневки / Е,Л, Дзю // Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: матер. очно-заоч. между-нар. науч.-метод.и практ. конф., посвящ. 20-летию образования ИЗОП.- Новосибирск, 2012.- С.102-103. **3**. Крыжко, А.В. Выделение и изучение новых высокоэффективных штаммов Bacillus thuringiensis/ А,А, Крыжко, Л.Н. Кузнецова // Таврический вестник аграрной науки.-2016.- № 4(8).-С. 30-36. **4**. Парамонова, И.Е. Активный штамм Bacillus thuringiensis – продуцент белка-эндотоксина / И.Е. Парамонова, М.В.Фоменко, Д.С. Балпанова, О.А. Тен // Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева.-2013.-№ 6. – С. 262-269. **5**. Пат.2453595 Российская федерация, МПК C12N 1/20 Штамм бактерий Bacillus thuringiensis для получения биоинсектицида для борьбы с большой восковой молью / Н.Е. Горковенко, Ю.А. Макаров, В.А. Серебрякова; Заявитель и патентообладатель Дальневосточный зон.науч. – исслед. вет. ин-т. - № 201110498/10; опубл. 20/06.2012, Бюл. № 17. - 4 с.

УДК 619:616.98:578.835.1

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ТЕЛЯТ

Шульга И.С., к.б.н., ведущий научный сотрудник отдела микробиологии, вирусологии и иммунологии, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. В опыте установлено, что предлагаемое комплексное лекарственное средство, действие которого направленно на подавление антилизоцимной и антиинтерфероновой активности энтеробактерий оказывает профилактическое действие при желудочно-кишечных заболеваниях телят вызываемых патогенными и условно-патогенными энтеробактериями, и может быть использовано в клинической практике в качестве вспомогательного противомикробного средства.

Ключевые слова: новорожденные телята, энтеробактерии, желудочно-кишечные заболевания, лекарственное средство, профилактика.

Желудочно-кишечные заболевания молодняка крупного рогатого скота в хозяйствах Амурской области занимают одно из ведущих мест среди других форм патологий, при этом летальность находится в пределах от 10,2 до 14,1% [1].

В возникновении патологий органов пищеварения главная роль принадлежит алиментарным факторам, санитарно-гигиеническому состоянию мест содержания животных, низкой естественной резистентности молодняка и инфекционным агентам [2].

Применение противомикробных препаратов для лечения приводит к изменению чувствительности к ним микроорганизмов или формированию устойчивости [3-5].

Особое значение в возникновении и развитии патологического процесса имеют персистентные свойства микроорганизмов. Благодаря этим свойствам бактерии приспосабливаются к защитным механизмам хозяина.

Циркуляция в окружающей среде персистирующих штаммов инициирует развитие инфекционного процесса при определенных условиях внешней среды, или когда защитные силы организма ослаблены [6].

В условиях снижения эффективности лечения сельскохозяйственных животных при болезнях, в которых участвует патогенная и условно-патогенная микрофлора требуется проводить поиск новых экологически корректных средств, снижающих персистентный потенциал микроорганизмов.

В течение 2018-2019 гг. нами было изучено влияние ряда факторов на персистентные характеристики энтеробактерий in vitro (антимикробные препараты, факторы растительного происхождения, пробиотический препарат на основе Bacillus subtilis и др.). На основании этих исследований предложено комплексное лекарственное средство, действие которого направленно на подавление антилизоцимной и антиинтерфероновой активности энтеробактерий.

Экспериментальные исследования выполнены в условиях животноводческого хозяйства Тамбовского района, Амурской области и в отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБНУ ДальЗНИВИ. Объект исследований – новорожденный молодняк крупного рогатого скота.

Опыты по испытанию комплексного лекарственного средства проводили общепринятым методом с созданием опытной и контрольной групп животных по 10 голов в каждой. В обе группы телят подбирали по принципу аналогов и обеспечивали одинаковыми условиями кормления и содержания. Телятам опытной группы, для профилактики острых желудочно-кишечных заболеваний, при переходе с молозивного кормления на ЗЦМ ежедневно один раз в сутки за 20–30 минут до кормления в течение 10 дней давали комплексное лекарственное средство.

Данное средство в своем составе содержит растительные компоненты, оказывающие противововоспалительное, антисептическое, вяжущее, болеутоляющее, спазмолитическое, гепатопротекторное действие и умеренно усиливает секреторную функцию пищеварительных желез, а так же пробиотический препарат на основе Bacillus subtilis. Количественные соотношения компонентов подбирали исходя из фармакологических свойств каждого из них, ориентируясь на литературные данные по их применению.

До начала эксперимента, при появлении признаков желудочно-кишечных заболеваний и после окончания дачи препарата у телят опытной и контрольной группы был произведен отбор фекальных проб биоматериала для их микробиологического исследования.

Основной характеристикой микробиоценоза кишечника является количественный и качественный состав микрофлоры кишечника новорожденных телят.

При проведении оценки разных видов микроорганизмов выделяемых с фекалиями клинически здоровых новорожденных телят мы наблюдали, что микробиоз кишечника представлен микроорганизмами, относящимися к резидентной и к факультативной микрофлоре. Резидентная микрофлора в кишечнике телят была представлена бифидобактериями, лактобактериями, а факультативная – непатогенными кишечными палочками, условно-патогенными энтеробактериями, энтерококками, эпидермальным и сапрофитным стафилококками. Количественные показатели состояния кишечного микробиоценоза свидетельствуют, что на данном этапе происходит заселение кишечника микрофлорой и уже имеется определенный бактериальный фон, на который будут наслаиваться микроорганизмы, попадающие в кишечник извне в первые дни неонатального периода.

В течение эксперимента у телят учитывали наличие (отсутствие) клинических признаков желудочно-кишечных заболеваний, тяжесть и продолжительность течения болезни и сохранность.

Заболевших телят контрольной и опытной групп лечили по схеме принятой в хозяйстве, включающую симптоматическую терапию, витаминные препараты и антимикробный препарат широкого спектра действия. Заболевшим телятам опытной группы

в отличие от контрольной продолжали давать экспериментальное лекарственное средство до окончания опыта один раз в сутки.

Клиническим осмотром было установлено, заболевшие телята были угнетены, сонливы, аппетит был снижен или отсутствовал. Телята много лежали, подолгу не вставали. Наблюдалась частая дефекация (частота дефекаций более 6 раз в день), каловые массы жидкой консистенции желто-беловатого цвета, зловонные; область вокруг анального отверстия, хвост и тазовые конечности телят испачканы фекалиями; у некоторых телят наблюдали слегка запавшие бока. Видимые слизистые оболочки, кожа (на непигментированных участках) – были бледными; шерстный покров тусклый, взъерошенный, температура тела в пределах нормы – 38,9–39,50С.

У телят в опытной группе первые признаки желудочно-кишечных заболеваний наблюдали на 5–6-й день жизни, всего заболело 20 % животных, а в контрольной группе на 3–4-й день жизни и заболело 70% из группы. Сохранность телят в подопытных группах составила 100%. Профилактическая эффективность испытуемого препарата в отношении желудочно-кишечных заболеваний у новорожденных телят была выше по сравнению с контролем в 3,5 раза.

При исследовании культур микроорганизмов, выделенных из биологического материала, выявлено, что у всех заболевших телят выделена Escherichia coli. При этом у телят из контрольной группы были выявлены энтеропатогенные серотипы Escherichia coli: О26, и О137. До начала лечения обнаруживали микробные ассоциации, состоящие из 2-3 микроорганизмов. Наиболее часто встречаемой ассоциацией было сочетание культур Escherichia coli + Proteus mirabilis и Escherichia coli + Enterobacter aerogenes.

После окончания лечения у телят патогенную микрофлору не обнаруживали, в основном выделяли условно-патогенные микроорганизмы в монокультуре и в количествах допустимых для показателей факультативной микрофлоры.

Анализ тяжести течения болезни телят показал, что все телята опытной группы переболели в легкой форме. Среди телят контрольной группы легкой формы болезни не наблюдалось, у всех желудочно-кишечные расстройства протекали в средней степени тяжести и тяжелой формах. Длительность болезни составила в контрольной группе 5–7 дней. Клиническое выздоровление заболевших телят опытной группы отмечалось на 3-и сутки, что в 1,7-2,3 раза быстрее по сравнению с контролем.

Оценка профилактической эффективности предлагаемого комплексного лекарственного средства в отношении желудочно-кишечных заболеваний у новорожденных телят показала, что их заболеваемость на фоне применения препарата была ниже по сравнению с контролем в 3,5 раза, телята опытной группы болели в легкой форме. Клиническое выздоровление больных телят опытной группы отмечалось, в 1,7-2,3 раза быстрее по сравнению с контролем. Предлагаемое лекарственное средство обладает высокой профилактической эффективностью при желудочно-кишечных заболеваниях у новорожденных телят.

Профилактическая эффективность экспериментального лекарственного средства обусловлена совокупностью терапевтических эффектов его компонентов и их способностью ингибировать персистентный потенциал энтеробактерий.

Литература: **1**. Желябовская, Д.А. Распространенность заболеваний органов пищеварения крупного рогатого скота и его молодняка в Амурской области / Д.А. Желябовская, И.С. Шульга, М.Е. Остякова, В.А. Силенко // Тенденции развития науки и образования. –2019. – №49(10). – С.64–68. **2.** Тамбиев, Т.С. Этиологическая структура ассоциативных желудочно–кишечных инфекций телят в хозяйствах Ростовской области / Т.С. Тамбиев, А.Н. Тазаян, В.П. Бывайлов, В.В. Кошляк // Ветеринарная патология. – 2016. – № 1. – С. 12–18. **3**. Шкиль Н.Н. Динамика изменения антибиотикорезистентности у возбудителей заболеваний крупного рогатого скота / Н.Н. Шкиль // Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 72 (08). – С.1–13. **4.** Barrel, M.A. Identifying antimicrobial multiresistance patterns of escherichia coli samples from

diarrhoeic calves by cluster analysis techniques: a way to guide research on multiresistance mechanisms / M.A.Barrel, E.Morignat, D.Meunier, J.Y. Model, D.Calavas // Zoonoses and Public Health. – 2010. – Vol.57(3). – P.204. DOI: 10.1111/j.1863-2378.2009.01262.x **5**. Farinas, M.C. Multiresistant gram-negative bacterial infections: enterobacteria, pseudomonas aeruginosa, acinetobacter baumannii and other non-fermenting gram-negative bacilli / M.C. Farinas, L. Martínez-martínez // Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. – 2013. – Vol. 31(6). – P. 402. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.03.016. **6**. Шкиль, Н.Н. Оценка патогенного потенциала микробиоценозов животных на основе их биологических свойств / Н.Н. Шкиль, Н.А. Шкиль // Вестник НГАУ. – 2013 . – № 2 (27). – С. 113–117.

ЖИВОТНОВОДСТВО И ПТИЦЕВОДСТВО

УДК 636.5.034

ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОДНЯКА ЯИЧНЫХ КУР В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Залюбовская Е. Ю., к. с.-х. н., старший научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация: Представлены результаты исследований динамики живой массы и морфо–биохимического анализа крови молодняка кур кросса «Декалб Уайт» в возрасте 30,60 и 90 дней. По результатам исследования динамики живой массы установлено превышение возрастной нормы на 8,4-14,6%. При анализе морфо–биохимических показателей крови выявлено снижение иммунитета и нарушение белкового, липидно-углеводного, минерального обменов веществ у птицы.

Ключевые слова: молодняк кур, живая масса, кровь.

На современном этапе промышленного птицеводства необходимым условием обеспечения высокой продуктивности и сохранности поголовья сельскохозяйственной птицы является оптимизация физиологического состояния организма [1,2].

Одним из наиболее точных способов оценки физиологического состояния птицы является изучение динамики роста и развития, а также морфо-биохимических показателей крови цыплят. Контроль роста и развития осуществляют по приростам живой массы молодняка, не допуская ее снижения, отрицательно влияющего на будущую продуктивность яичных кур[3,4].

О процессах, связанных с ростом и развитием, также позволяют судить и морфо-биохимические показатели крови, отражающие даже незначительные сдвиги в функционировании систем организма, связанных с продуктивностью птицы [5,6].

Таким образом, изучение изменений в физиологическом состоянии птицы позволяет вовремя скорректировать условия выращивания ремонтного молодняка яичных пород.

Цель – оценить физиологическое состояние молодняка кур яичного кросса «Декалб Уайт» в условиях Амурской области.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводились в условиях Белогорской птицефабрики Амурской области и в отделе животноводства и птицеводства ФГБНУ ДальЗНИВИ. Объектом исследования являлся клинически здоровый молодняк кур яичного кросса «Декалб Уайт».

Для опыта была сформирована группа цыплят в возрасте 30 дней в количестве 45 голов. Условия кормления и содержания птицы были схожими.

В целях оценки физиологического состояния молодняка яичных кур в возрасте 30, 60 и 90 дней определена живая масса, осуществлено взятие крови для морфо-биохимического анализа.

Взвешивание птицы осуществлялось при помощи весов РН - 10 Ц 13 У (Украина). На основании полученных данных живой массы молодняка кур были рассчитаны ее абсолютный и среднесуточный приросты. Оценка живой массы птицы производилась в соответствии с руководством по клеточному содержанию «Декалб Уайт».

Взятие крови у птицы осуществлялось из сердца. Морфо-биохимический анализ крови молодняка проводился по общепринятым методикам.

При оценке полученных результатов морфо-биохимического анализа крови руководствовались нормами крови с учетом возрастных периодов по Садовникову Н.В., 1995 г.

Цифровой материал исследований обрабатывали методами вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969) на ПК с использованием пакета программ «Microsoft Office» и определением критерия достоверности.

Результаты исследований и их обсуждение. Одними из основных показателей, характеризующими рост и развитие молодняка кур, являются величина и приросты его живой массы.

Живая масса цыплят во все возрастные периоды была выше нормы. Наибольшее увеличение живой массы – на 14,6% и 13,5% наблюдалось у молодняка в возрасте 30 и 60 дней. Среднесуточный прирост в 30, 60 и 90 дней значительно не отличался, находился на уровне 11,0-12,88 г.

Морфологические и биохимические показатели крови имеют важное значение в определении физиологического состояния сельскохозяйственной птицы.

При проведении морфо-биохимического исследования крови были получены следующие результаты.

Содержание гемоглобина в крови молодняка кур в возрасте 30 дней находилось ниже нормы на 23,56%, в 60 дней – превышало ее значение на 13,89%, в 90 дней не выходило за пределы физиологической нормы.

Количество эритроцитов в крови цыплят в 30-дневном возрасте было снижено на 18,58%, в 60 дней – увеличено на 24,0%, в 90 дней – в пределах нормы.

Величина цветового показателя у молодняка кур во все возрастные периоды была ниже нормы на 27,34-35,89%, что может быть связано со снижением насыщенности гемоглобином эритроцитов.

На протяжении всего опыта у молодняка кур наблюдался лейкоцитоз, более выраженный в 30 и 90-дневном возрасте. Увеличение лейкоцитов в сравнении с нормой составило 62,96-83,40%.

Кроме того, при анализе лейкоцитарной формулы в 30 и 90 дней выявлено повышенное содержание лимфоцитов на 10,34-15,80%, а также увеличение псевдоэозинофилов в 60-дневном возрасте на 23,65%. Содержание базофилов в 30, 60 и 90-дневном возрасте было ниже физиологической нормы на 77,84%, 68,58% и 72,29%. Данная картина наблюдалась и по содержанию эозинофилов, снижение которых составило 94,34%, 79,62% и 73,85%, соответственно.

При оценке белкового обмена у молодняка кур всех возрастов выявлена гиперпротеинемия. Так, в 30 и 60-дневном возрасте повышение общего белка составило 13,67-19,07%, самое высокое значение показателя установлено в конце опыта (90 дней) – 25,0%. Полученные результаты могут свидетельствовать о нарушениях функции печени.

При исследовании белковых фракций отмечалось увеличение альбуминов в 30 и 90 дней на 5,9-19,06%. В 60 дней данная фракция была ниже физиологической нормы на 8,86%. Как повышение, так и снижение содержания глобулинов свидетельствует о нарушении

синтетической функции печени. Количество α-глобулинов на всем протяжении опыта было снижено на 9,6-36,64%. То же самое прослеживается и по содержанию β-глобулинов, снижение которых составило 20,96%, 36,91% и 41,66%, соответственно. Необходимо отметить, что на фоне снижения α и β -глобулинов происходило увеличение γ-глобулинов: в начале опыта на 52,79%, в середине – 50,09% и в конце – 59,15%. Мы это связываем с тем, что в данные возрастные периоды происходит частая вакцинация, вследствие чего птица испытывает стресс, который отрицательно действует на организм в целом.

Важное значение в оценке физиологического состояния молодняка птицы имеет регулярное определение в крови цыплят уровня глюкозы, синтезируемой в печени, а также холестерина и триглицеридов для своевременной диагностики нарушений липидно-углеводного обмена. По данным наших исследований, у молодняка птицы в сыворотке крови выявлено снижение концентрации глюкозы (гипогликемия) в 30 и 60 дней на 12,8% – 20,49%. Однако в конце опыта количество глюкозы, напротив, превышало норму на 13,21%. При этом у молодняка кур в возрасте 30 и 60 дней установлено повышение уровня холестерина на 11,91-20,71%, а триглицеридов в 60 и 90 дней - на 15,0-20,0% от нормы.

Исследование в сыворотке крови таких показателей, как аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), билирубин и щелочная фосфатаза позволяет оценить функциональное состояние печени в организме птицы.

Уровень активности АЛТ и щелочной фосфатазы у цыплят в 30 дней был увеличен в 4,5 и 5,0 раза, в 60 дней - в 2,5 и 3,5 раза, и в 90 дней -более чем в 5,5 и 4,88 раза, соответственно, что свидетельствует о поражении гепатоцитов.

Увеличение уровня активности АСТ у цыплят превышало физиологический показатель в возрасте 30 дней в 2,0 раза, в 60 дней - в 5,11 раза и в 90 дней - в 1,28 раза. Такие резкие изменения могут свидетельствовать о поражении сердечной мышцы и гепатоцитов. На фоне значительного повышения вышеуказанных показателей отмечается увеличение количества билирубина в возрасте 30 и 60 дней в 1,5-2раза. В возрасте 90 дней его значение превышало норму на 97%, что свидетельствует о нарушении оттока желчи (холестазе).

Для оценки функции почек молодняка кур в сыворотке крови было определено количество креатинина и мочевой кислоты. Полученные результаты исследований свидетельствовали о повышении данных показателей: в начале на 33,3 и 14,0%, в середине – 51,8 и 58,1% и в конце - 40,9 и 32,6% соответственно. Исходя из результатов эксперимента, у цыплят выявлены функциональные нарушения работы почек в течении всего периода опыта.

Калий тесно взаимосвязан с таким элементом, как магний. На всем протяжении опыта мы фиксировали гиперкалиемию. Увеличение количества калия в сыворотке крови молодняка кур составляло 19,06-21,56%, вследствие чего отмечалось снижение реабсорбции магния в почках на 26,83, 32,53 и 39,84%.

При оценке минерального обмена нами не выявлено значительных отклонений от физиологической нормы, за исключением повышения неорганического фосфора на 47,27% в возрасте 30 дней.

Заключение. Таким образом, результаты исследования физиологического состояния молодняка кур кросса «Декалб Уайт» указывают на существенную необходимость коррекции технологии кормления и содержания молодняка кур в период выращивания на птицефабрике в условиях Амурской области.

Литература. **1**. Сиянова И. В. Монохроматическое освещение в птичнике / И. В. Сиянова // Вестник НГАУ. – 2019. – № 1(50). – С. 161-170. **2**. Сенько А. В. Фитопробиотический стимулятор для повышения продуктивности и стрессоустойчивости сельскохозяйственной птицы / А. В. Сенько, И. А. Астрецов, М. В. Анискина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Матер. 76-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2020 год. Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина.– 2021. – С. 679-682. **3**. Nodu M. B. Evaluation of azadirachta indica leave extract on hematology and biochemical profiles, organs weight and growth parameters of broiler chickens / M.

B. Nodu [et al.] //Journal of New Sciences. – 2016. – Vol. 32. **4**. Сиянова И. В. Особенности полового созревания молодняка яичных кур при выращивании под монохроматическим и белым освещением / И. В. Сиянова, Т. В. Кручинкина // Вестник НГАУ. – 2020. – № 4(57). – С. 144-150. **5**. Котарев В. И. Динамика показателей крови молодняка кур яичного направления на фоне применения комплексной пробиотической добавки / В. И. Котарев, Л. И. Денисенко, В. В. Шипилов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(53). – С. 188-192. **6**. Etim N. A. N. Haematological parameters and factors affecting their values/ N. A. N. Etim [et al.] //Agricultural Science. – 2014. – Vol.2. – №. 1. – P. 37-47.

УДК 636.084:636.087.7

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОГЕННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ (ОБЗОР)

Мансурова М. С., научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства, ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация: В статье представлен обзор результатов исследований отечественных и зарубежных авторов о свойствах, составе и эффективности применения фитобиотиков в птицеводстве. Подтверждена возможность скармливания птице фитогенных кормовых добавок в качестве замены кормовых антибиотиков. Выявлено их положительное влияние на продуктивность, повышение общей резистентности организма. Установлена целесообразность использования фитобиотиков для получения экологически чистой продукции и повышения экономической эффективности производства продуктов птицеводства.

Ключевые слова: растительные кормовые добавки, сельскохозяйственная птица, живая масса, продуктивность, сохранность, показатели крови.

В настоящее время основой эффективного развития птицеводства является использование поголовья птицы с высокой продуктивностью, при этом требуется научно-обоснованный и рациональный подход к условиям кормления. В связи с этим необходимо применение дополнительных препаратов [1].

Среди первых добавок, которые нашли свое широкое применение в птицеводстве, были кормовые антибиотики. Однако неконтролируемое и избыточное использование антибиотиков угнетает микрофлору кишечника, ослабляет иммунитет, вызывает антибиотикоустойчивость микроорганизмов из-за их генетической мутации, способствует аккумуляции в органах, тканях и получаемой от птицы продукции. [2,3].

Поэтому в качестве альтернативы в кормлении птицы применяются добавки на основе расти-тельного сырья для улучшения качества продукции птицеводства. Фитобиотики являются натуральными, экологически чистыми, нетоксичными соединениями растительного происхождения и включают в себя природные биоактивные вещества – терпеноиды, алкалоиды, гликозиды, фенолы и др. Обладают антибактериальным, антимикробным, противовирусным, иммуностимулирующим действием на организм. Также их применение стимулирует выработку пищеварительных ферментов, повышает поедаемость кормов, способствует увеличению переваримости и усвоению питательных веществ корма, снижает затраты на производство продукции птицеводства [4-7].

Цель работы заключалась в обобщении отечественного и зарубежного опыта применения фитобиотиков и их значения в технологии выращивания сельскохозяйственной птицы.

Полученные данные исследований Алексеевой З.Н. и соавт. (2016), проведенные на молодках кур яичного кросса Хайсекс Уайт, свидетельствуют о том, что включение в рацион кедровой живицы и флорабиса способствовало повышению продуктивности молодок. Так, живая масса птицы увеличилась на 0,245 кг., среднесуточный прирост - на 0,6 г. Сохранность молодок опытных групп составляла 100% [2].

В последние годы большое внимание при использовании фитобиотических кормовых добавок уделяют корице, обладающей антимикробной и антиоксидантной активностью, стимуляцией выработки пищеварительных ферментов. В ее составе в значительных количествах содержатся эфирные масла, флавоноиды, куркуминоиды, кумарины, дубильные вещества, алкалоиды и др. природные компоненты.

В исследовании Akhtar Ali и соавторов (2021) сообщается о положительном влиянии корицы на секрецию пищеварительных ферментов, усвояемость питательных веществ и общее состояние кишечника цыплят-бройлеров. Использование кормовой добавки с корицей способствовало уменьшению окислительного стресса, снижало концентрацию холестерина в крови, благотворно влияло на экспрессию генов и иммунную систему цыплят [8-10].

В работе Бигун Ю.А. (2015) представлены результаты применения препарата «Витастимул» для повышения жизнеспособности и продуктивности птицы на фоне поствакцинального стресса. В ходе проведенных исследований автором определена оптимальная доза фитокомпозиции "Витастимул" для молодняка птицы и кур-несушек (0,5 мл/кг массы тела). На целесообразность применения фитокомпозиции указывал высокий показатель сохранности поголовья птицы - 97,9-98,1 %, прирост массы тела цыплят на уровне 11,98 г, повышение яичной продуктивности кур-несушек на 5,0 % в сравнении с контрольной группой [4].

Кормовая добавка российской разработки Интебио на основе смеси натуральных эфирных масел обладает противоспалительным эффектом, антимикробной активностью, антиоксидантным действием. В результате опытов Кочиш И.И. и соавт., (2019) по исследованию в кормлении кур-несушек препарата Интебио выявлено усиливающее действие фитобиотика на экспрессию генов, связанных с продуктивностью и устойчивостью к заболеваниям, что объясняет повышение продуктивности и восстановление здоровья птицы [5]. Эффективность применения добавки Интебио исследовалось в опытах на цыплятах-бройлерах (кросса Росс-308) Laptev Yu. G. (2021). Добавка способствовала увеличению живой массы, стимулированию врожденного иммунитета, а также вытеснению патогенных бактерий из микрофлоры кишечника бройлеров [11-12].

Медетханов Ф.А. с соавторами (2021) изучали влияние фитобиотика Ксенивет на показатели общего состояния, а также роста и развития мясного кросса цыплят-бройлеров. Анализ результатов исследований применения средства в виде водного раствора показал, что цыплята опытной группы имели более высокие темпы роста и развития, были активнее, охотнее принимали корм, чем их сверстники контрольной группы. В период с 28 по 38 день опыта у цыплят-бройлеров установлено увеличение массы тела на 3,8-6,4%, повышение среднесуточного прироста на 4,0-6,6% и сохранности до 97,5% [1,13].

Использование в кормлении цыплят-бройлеров кросса «Арбор-Айкрес» пробиотического препарата Соя-бифидум в комплексе с экстрактом коры дуба способствует выведению большинства токсичных элементов из организма. В группе, получавшей сочетание пробиотика и растительного экстракта, выявлено достоверное снижение в тушках птицы уровня Al на 52,7 %, Pb на 51,5%, Sn на 69,0 %. Пробиотический штамм в комплексе с растительным экстрактом способствует накоплению в теле птицы биологически значимых микроэлементов - Ni, Se, B, Zn, As, V и Cu. При исследовании морфо-биохимического анализа крови показатели находились в пределах физиологической нормы, за исключением уменьшения интенсивности липидного обмена [6].

В качестве альтернативы антибактериальным препаратам в бройлерном птицеводстве Мусиенко В.В. и соавт. (2020) предлагается применять фарматан путем ввода 1 мл на литр воды, начиная с 21–суточного возраста. Авторами установлено, что применение фарматана

оказывает положительное действие на стимуляцию иммунной системы, повышает естественную резистентность, увеличивает среднесуточные приросты и сохранность птицы. Так, в опытной группе содержание β и γ -глобулинов было выше на 11,7% и 9,8%, соответственно. О повышении естественной резистентности свидетельствовало увеличение таких показателей, как бактерицидная активность сыворотки крови (на 14%), лизоцимная активность сыворотки крови (на 6,9%), фагоцитарная активность лейкоцитов (на 4,73%). Среднесуточный прирост в заключительный период опыта повысился на 1,3%, сохранность птицы составила 100% [3].

Заключение. Анализ исследования эффективности применения фитобиотиков подтверждает возможность их использования в рационах птицы. Так как одной из актуальных задач продолжает оставаться замена кормовых антибиотиков на более натуральные экологически безопасные препараты. Применение фитобиотиков в птицеводстве оказывает положительное влияние на продуктивность, способствует повышению общей резистентности организма, лучшей усвояемости питательных веществ корма. Кроме того, доказана целесообразность их использования в целях получения органической продукции и повышения экономической эффективности производства продуктов птицеводства.

Литература. 1. Медетханов, Ф.А. Влияние фитобиотика Ксенивет на ростовесовые показатели цыплят-бройлеров мясного кросса / Ф.А. Медетханов, М.И. Гилемханов, К.В. Муравьева // Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 245. – №1. – С. 98-100. **2**. Алексеева, З.Н. Фитобиотики при выращивании молодки кур / З.Н. Алексеева, И.Ю. Клеме-шова, В.А. Реймер [и др.] // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов науч.- практ. конф. преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. Золотой колос. – 2016. – С. 98-101. **3**. Мусиенко, В.В. Влияние фитобиотиков на организм цыплят – бройлеров / В.В. Мусиенко, Л.В. Резниченко, А.В. Косов [и др.] // Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. –Т. 244. – № 4. – С. 129-133. **4**. Бигун, Ю.П. Влияние фитокомпозиции «Витастимул» на процессы адаптации организма птицы разного возраста, продуктивность и сохранность / Ю.П. Бигун // Сборник научных трудов северо-кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2015. – Т. 4. – №1. – С. 65-70. **5**.Кочиш, И.И. Влияние фитобиотика интебио на экспрессию генов продуктивности и иммунитета у кур-несушек / И.И. Кочиш, О.В. Мясникова, В.В. Мартынов // Матер. Междунар. науч.- практ. конф. «молекулярно-генетические технологии для анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных». – 2019. – С. 93-97. **6**.Мирошникова, Е.П. Эффективность комплексного применения пробиотического препарата соя-бифидум с растительным экстрактомв кормлении цыплят-бройлеров / Е.П. Мирошникова, О.В. Кван, Е.В. Шейда [и др.] // Животноводство и кормопроизводство. – 2020. – Т.103. – №4. – С.186-196. **7**. Wafaa, A. Abd El-Ghany Phytobiotics in Poultry Industry as Growth Promoters, Antimicrobials and Immunomodulators – A Review / A. Abd El-Ghany Wafaa // Journal of World's Poultry Research. – 2020. – №10(4). –P. 571-579. **8**. Akhtar, A. Cinnamon: A natural feed additive for poultry health and production – a review / A. Akhtar, E, N. Ponnampalam, G. Pushpakumara [et al.] // Animals. – 2021. –Vol. 11. – №7. – P. 1-16.] **9**. El-Hack, A. Cinnamon (Cinnamomum zeylanicum) oil as a potential alternative to antibiotics in poultry / A. El-Hack [et al.] //Antibiotics. – 2020. – Vol. 9. – №. 5. – P. 210. **10**. Krauze, M. The effect of addition of probiotic bacteria (bacillus subtilis or enterococcus faecium) or phytobiotic containing cinnamon oil to drinking water on the health and performance of broiler chickens / M. Krauze, K. Abramowicz, K. Ognik // Ann. Anim. Sci. – 2020. – Vol. 20. – № 1. – P. 191–205. **11**. Laptev, Yu. G. Effects of essential oils-based supplement and salmonella infection on gene expres-sion, blood parameters, cecal microbiome, and egg production in laying hens / Yu.G. Laptev, E.A. Yildirim, L.A. Ilina [et al.] // Animals 2021. – Vol. 11. – №2. P.11-34. **12**. Tavangar, P. Efficacy of phytobiotic and toxin binder feed additives individually or in combination on the

growth performance, blood biochemical parameters, intestinal morphology, and microbial population in broiler chickens exposed to aflatoxin B1/ P. Tavangar, S. Gharahveysi, V. Rezaeipour [et al.] // Tropical Animal Health and Production. – 2021. – Vol. 53. – № 3. – P. 1–10.
13. Glamoclija, N. Effects of phytobiotics on Cobb broiler production results, meatiness and chemical composition / N. Glamoclija, K. Sevic, B. Baltic [et al.] // Institute of meat hygiene and technology. – 2016. – Vol. 57. – № 2. – P. 89–94.

УДК 636.5

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ ЯИЧНЫХ ЦЫПЛЯТ ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ СОДЕРЖАНИИ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сиянова И.В., к.б.н., старший научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства ФГБНУ ДальЗНИВИ, г. Благовещенск

Аннотация. Изучено функциональное состояние печени у 30-, 60- и 90-суточных цыплят яичных кроссов Хайсекс Уайт и Декалб Уайт по данным биохимического анализа крови и гистологического исследования печени, с уточнением значений АСТ, АЛТ, щелочной фосфатазы и общего билирубина здоровой птицы и птицы, имеющей признаки развития заболевания печени. Выявлено, что увеличение активности АСТ свыше 120 Ед/л, АЛТ - 5,0 Ед/л, щелочной фосфатазы - 100 Ед/л, общего блирубина - 5,0 мкМ/л может служить признаком нарушения функции печени цыплят.

Ключевые слова: цыплята, биохимический анализ крови, печень, референсные значения

Яичные цыплята отличаются высокой чувствительностью к погрешностям в кормлении и содержании, способствующих снижению функционального состояния их органов и систем. Особенно подвержена влиянию негативных факторов печень, а длительное действие гепатотравмирующих факторов способствует возникновению заболеваний. В перечне наиболее массовых заболеваний цыплят одно из первых мест занимает гепатит. В начальном периоде развития болезнь может не иметь клинических признаков и устанавливается при появлении явных нарушений в здоровье птицы. Несвоевременная диагностика гепатита способствует переходу заболевания в хроническую форму [1-3]. Проблема ранней диагностики гепатита при наличии слабо выраженных морфологических изменений в паренхиме печени решается благодаря проведению патологоанатомического исследования с вынужденным убоем молодняка. Распознать заболевание и предотвратить развитие хронического гепатита позволяют также лабораторные исследования крови, при этом большое значение имеет правильность и глубина интерпретации полученных данных [4-6]. При проведении биохимического анализа сыворотки крови у кур в перечне определяемых показателей находятся активность аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), содержание общего билирубина (ОБ). Оценка результатов исследования осуществляется на основании референсных величин для здоровой птицы [7]. Для молодняка яичного кросса Хайсекс белый, Хайсекс коричневый в методических рекомендациях по гематологическим и биохимическим исследованиям у кур современных кроссов приводятся следующие нормативные значения: в возрасте 30 суток для активности ферментов Ед/л: АСТ 160-195, АЛТ 9,2-14,0, ЩФ 950-1350, в возрасте 60 суток АСТ 160-195, АЛТ 6,0-11,0, ЩФ 770-1100, в возрасте 90 суток АСТ 160-170, АЛТ 7,0-9,0, ЩФ 510-700, при этом оценка уровня

билирубина не предусматривается [8]. Известны следующие референсные величины для активности ферментов в сыворотке крови у здоровых цыплят: в возрасте 30 суток (мМ/л*ч): АСТ - 2,7, АЛТ - 0,07, ЩФ - 5,3 ед. Боданского, содержание ОБ - 2,7 мкМ/л, в возрасте 60 суток: АСТ 1,5, АЛТ 0,13, ЩФ - 4,9, ОБ - 2,9, в возрасте 90 суток: АСТ - 3,5, АЛТ - 0,09, ЩФ 5,2, ОБ - 3,8 [9]. При переводе значений в единицы СИ (в соответствии с данными авторов) у яичных цыплят в возрасте 30 суток допустимое колебание уровня АСТ составляет 45,0-195,0 Ед/л, АЛТ 1,2-14,0 Ед/л, ЩФ 88,3-1350,0 Ед/л, в возрасте 60 суток: АСТ 25-195 Ед/л, АЛТ 2,2-11,0 Ед/л, ЩФ 82-1100 Ед/л, в возрасте 90 суток: АСТ - 58-170 Ед/л, АЛТ - 1,5-9,0 Ед/л и ЩФ 87-700 Ед/л. Из-за наличия широких границ активности указанных трансфераз и существующего разногласия в диагностической значимости общего билирубина в оценке функционального состояния печени цыплят в возрасте 30, 60 и 90 суток, интерпретация результатов биохимического исследования сыворотки крови затрудняется.

Целью исследования являлась оценка функционального состояния печени у 30-, 60- и 90-суточных цыплят кроссов Хайсек Уайт и Декалб Уайт в условиях птицефабрики на основании результатов лабораторного исследования крови и гистологического исследования тканей печени, с уточнением значений АЛТ, АСТ, ЩФ и общего билирубина у здоровой птицы и птицы, имеющей признаки нарушения работы печени.

Материал и методы. Работа проведена в условиях Белогорской птицефабрики Амурской области на цыплятах яичных кроссов кур Хайсекс Уайт и Декалб Уайт, выращиваемых в течение 15-16 недель. Для установления величины гематологических и биохимических показателей крови здорового молодняка и молодняка, имеющего нарушение функций печени, отбирали около 40 цыплят в возрасте 30, 60 и 90 дней, с разных зон цеха и ярусов батарей. Живая масса взятой птицы находилась на уровне 300, 650 и 1000 г, соответственно (требуемая по норме согласно возрасту). Птицу фиксировали в положении на спине, осуществляли кардиопункцию. Пробирки с пробами крови нумеровали по порядковому номеру птицы. В крови определяли количество эритроцитов и лейкоцитов, применяя камеру Горяева и краску по Фриеду и Лукачевой (в модификации Болотникова И.А.). В сыворотке крови определяли уровни активности АСТ, АЛТ, ЩФ, количество общего билирубина, общий белок, белковые фракции, глюкозу, триглицериды, холестерин и мочевую кислоту с использованием диагностических наборов и полуавтоматических анализаторов для ветеринарии серии Stat Fax. Осуществляли забой 60- и 90-суточного молодняка для анатомического исследования. Производилось вскрытие грудобрюшной полости с визуальной оценкой печени и определением ее абсолютной массы. На гистологическое исследование образцы печени брали из бокового острого края правой доли органа. Отобранные кусочки печени также маркировали по номеру птицы и фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. После промывания образцов в воде, обезвоживания и обезжиривания в спиртах, кусочки заливали в парафин. С блоков получали срезы толщиной 4-6 мкм. Применяли окрашивание гематоксилином и эозином, с последующим заключением срезов в канадский бальзам. Для проведения световой микроскопии использовали микроскоп фирмы Karl Zeis и окуляр-микрометр МОВ-1-15. Морфометрические измерения выполняли при общем увеличении в 600 и 1500 раз. В срезах печени 60-суточных цыплят устанавливали сам факт наличия воспалительных изменений в ткани печени. У 90-суточного молодняка в 10 полях зрения с помощью окулярной линейки измеряли короткий и длинный диаметры центральных и портальных вен, портальных артерий, желчных протоков, толщину центральных и периферических печеночных балок. Площадь просвета сосудов (S) устанавливали по формуле: $S = \pi \times (a+b)2 / 2$, где a − короткий и b − длинный радиусы (. В портальных зонах и окружающих их полях фиксировали наличие инфильтрата. В дольках печени подсчитывали количество лимфоидных фолликулов. Определяли линейные размеры инфильтрата и лимфоидных фолликулов [10].

Результаты и обсуждение. У 30-суточных цыплят кросса Хайсекс Уайт отклонений в состоянии печени не выявлено. У молодняка кросса Декалб Уайт установлены

биохимические признаки нарушения функций печени, с явлениями воспаления, цитолиза и холестаза, снижением синтетической способности органа. В 60-сут. возрасте цыплят обоих кроссов наличие отклонений биохимических показателей, свидетельствующих о снижении различных функций печени. Увеличения числа лейкоцитов в сравнение с нормой не наблюдалось, однако количество альбуминов снижено на 6,4-13,8%, повышен уровень γ-глобулинов на 43,1-61,8%, активность АСТ в 5,4-6,7 раза, АЛТ в 3,2-3,3 раза, ЩФ в 1,7-8,0 раз, количество билирубина в 2,3-2,8 раза. В 90-сут. возрасте у молодняка обоих кроссов уровень γ-глобулинов превышал норму на 14,8-75,1%, АСТ в 2,6 раза, АЛТ в 5,5-6,3 раза, ЩФ в 2,1-10,1 раза, общий билирубин в 1,8-2,6 раза. Сохраняющаяся повышенная активность ферментов и увеличенный уровень общего билирубина могли свидетельствовать о переходе заболевания в хроническую форму.

При анатомическом исследовании тушек 60-суточных цыплят кросса Хайсекс Уайт в 77% случаев, а у молодняка кросса Декалб Уайт в 34% случаев печень не изменена, красно-коричневого цвета, края острые, консистенция упругая. Однако у остального молодняка выявлено утолщение капсулы печени, изменение цвета от красно-коричневого до светло-коричневого. На разрезе такой печени поверхность влажная, блестящая, ткань печени светло-коричневого цвета, с кровенаполненными сосудами. У 90-сут. молодняка кросса Хайсекс Уайт в 79,5% случаев визуально печень без изменений, у кросса Декалб Уайт только в 22%, у остальной птицы печень рыхлой консистенции, края сглажены, цвет светло-коричневый. Абсолютная масса печени 60-суточных цыплят кросса Хайсекс Уайт в среднем составляла 17,1±0,5 г, в возрасте 90 суток 22,9±0,6 г, у кросса Декалб Уайт 20,4±0,4 и 23,8±0,3 г, соответственно. Разница по массе печени у цыплят одного кросса и возраста могла быть на уровне 6,0-8,0 г и свидетельствовала о незначительном ее увеличении.

При сопоставлении результатов лабораторного исследования крови и гистологического анализа тканей печени выявлено, что у здоровых 60-суточных цыплят обоих кроссов уровень АСТ равен 70-125 Ед/л, АЛТ 1,3-4,0 Ед/л, ЩФ 43-97 Ед/л, общего билирубина 1,3-2,5 мкМ/л. У молодняка, имевшего воспалительные изменения в паренхиме печени, активность АСТ возрастала до 179 Ед/л, АЛТ - до 11,2 Ед/л, ЩФ - до 757 Ед/л, содержание общего билирубина - до 17,9 мкМ/л. Рост активности трансфераз и содержания общего билирубина в сыворотке крови являлся следствием увеличения проницаемости мембран гепатоцитов, замедления желчеоттока.

При микроскопии в срезах печени 90-суточного молодняка кросса Хайсекс Уайт в 11 микропрепаратах из 39, а у кросса Декалб Уайт в 31 из 40 выявлены морфологические изменения, характерные для хронического гепатита. У такой птицы активность АСТ определялась на уровне 63-182 Ед/л, АЛТ 4,5-13,3 Ед/л, ЩФ 472-1119 Ед/л, содержание общего билирубина увеличивалось до 6,0-20,7 мкМ\л. Развитие воспалительного процесса в ткани печени характеризовалось увеличением площади просвета центральных вен в дольках с 1576±6 до 3406±13 мкм2, портальных вен - с 437±2 до 1180±4 мкм2, желчных протоков с 16,9±0,1 до 39,1±0,3 мкм2, уменьшением площади просвета портальных артерий с 54,9±1,7 до 36,0±0,3 мкм2. Портальные поля в основном расширены, с наличием инфильтрата, максимальный диаметр которого мог достигать 87±8 мкм2. Нарушения целостности пограничной гепацитарной пластинки, примыкающей к портальным трактам, не было установлено. Это указывало на протекание заболевания без ярко выраженной активности. Толщина печеночных балок возле центральных вен увеличивалась с 11,3±0,2 до 17,6±0,2 мкм2, возле портальных вен с 4,6±0,2 до 18,8±0,2 мкм2. Выявлялось формирование мелких лимфоидных фолликулов в промежуточной зоне долек, имевших длинный диаметр равным 95,1±6,9 мкм 2 и короткий 69,2±4,8мкм2.

Заключение. При оценке функционального состояния печени у 30-, 60- и 90-сут. цыплят кроссов Хайсекс Уайт и Декалб Уайт при уменьшении в крови сывороточного альбумина, увеличении содержания лейкоцитов и γ-глобулиновой фракции белка диагностическую значимость имело повышение (на 20% и более) уровня АСТ выше 120 Ед/л, АЛТ - 5,0 Ед/л, ЩФ - 100 Ед/л, общего билирубина - 5,0 мкМ/л, как биохимический

признак воспалительного заболевания печени, подтверждаемый гистологически. Поддержание значений на данном уровне в течение периода роста цыплят с 30- до 60-суточного возраста свидетельствовало о развитии хронического гепатита.

Литература. **1**. Луговая И.С., Азарнова Т.О., Кочиш И.И., Зайцев С.Ю., Найденский М.С., Антипов А.А. Гистолого-биохимические аспекты сочетанного влияния некоторых естественных метаболитов на общую резистентность у яичных цыплят // Сельскохозяйственная биология. – 2019. – Т. 54. – № 2. – С. 269-279. **2**. Saeed M., Babazadeh D., Arif M., Arain M.A., Bhutto Z.A., Shar A.H., Kakar M.U., Manzoor R., Chao S. Silymarin: A powerful hepatoprotective agent in poultry farming // World Sci. J. Poult. Farm. – 2017. – Vol. 73. – № 3. – P. 483-492. **3**. Wilujeng E.R., Eliyani H., Hariadi M., Tehupuring B.C., Yuliani M.G.A., Rachmawati K., Hendarti G.A. Haematological profile of blood in laying hens growth phase consuming aflatoxin contaminated ransum // Poll Res. – 2020. – Vol. 39. – № 4. – P. 1188-1192. **4**. Котарев В.И., Коцарев В.Н., Михайлов Е.В., Пронина Е.В., Гончарова Т.С., Власова Г.В. Нарушения метаболического статуса и морфофункционального состояния печени и почек у ремонтного молодняка кур-несушек // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2018. – № 1. – С. 40-47. **5**. Kim W.R., Flamm S.L., Di Bisceglie A.M., Bodenheimer H.C. Serum activity of alanine aminotransferase (ALT) as an indicator of health and disease // Hepatology. – 2008. – Vol. 47. – № 4. – P. 1363-1370. **6**. Sato Y., Wigle W.L., Lin T.L., Gingerich E. Wakenell P.S. Necrotizing and haemorrhagic hepatitis and enteritis in commercial layer pullets // Avian Pathol. – 2017. – Vol. 46. – № 1. –P. 84-89. 7. Середа Т.И., Дерхо М.А. Оценка роли аминотрансфераз в формировании продуктивности у кур-несушек // Сельхозяйственная биология. – 2014. – № 2. – С. 72-77. **8**. Насонов И.В., Буйко Н.В., Лизун Р.П. Методические рекомендации по гематологическим и биохимическим исследованиям у кур современных кроссов. – Минск, 2014. – 32 с. **9**. Садовников Н.В., Придыбайло Н.Д., Верещак Н.А. Общие и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов. – СПб.: Уральская ГСХА, 2009. – 85 с. **10.** Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. Руководство. - М.: Медицина, 1990. - 384 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Котельникова Е.П. **Мониторинг эпизоотологической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота на территории Российской Федерации ……3**

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Бондаренко Г.А., Соловьева И.А., Иванов Д.А. **Особенности локализации личинок трихинелл в мышечной ткани спонтанно зараженных диких животных ……5**

Иванов Д.А., Бондаренко Г.А., Соловьева И.А. **Ассоциации гельминтозов у крупного рогатого скота Тамбовского района Амурской области……7**

Соловьева И.А., Бондаренко Г.А., Иванов Д.А. **Определение активности природных очагов трихинеллеза на территории Амурской области……8**

Трухина Т.И. **Распространение трихинеллеза среди диких животных в Амурской области ……10**

АКУШЕРСТВО, ГИНЕКОЛОГИЯ

Ирхина В.К., Малкова Н.Н., Щербинина С.А., Остякова М.Е. **Выявление субклинического мастита у коров……14**

Малкова Н.Н., Щербинина С.А., Ирхина В.К., Остякова М.Е. **Обменные процессы у стельных коров и уровень патологии родового и послеродового периодов ……15**

Щербинина С.А., Малкова Н.Н., Остякова М.Е., Ирхина В.К. **Сравнение морфо-биохимических показателей крови нетелей разного продуктивного направления за 14 дней до отела ……16**

ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ

Горбачева И.Е., Шульга И.С. **Исследование влияния условий хранения опытного биопрепарата «Антигаллерин» на его инсектицидную активность……18**

Дикунина С.С. **Антибактериальные свойства имбиря …… 20**

Кручинкина Т.В. **Разработка опытного образца препарата на основе природных цеолитов для нормализации минерального обмена у крупного рогатого скота…… 22**

Лаврушина Л.А. **Результаты применения экспериментального препарата «Антигаллерин» в условиях пасек Амурской области …… 24**

Шульга И.С. **Профилактическая эффективность комплексного лекарственного средства при желудочно-кишечных заболеваниях телят…… 26**

ЖИВОТНОВОДСТВО, ПТИЦЕВОДСТВО

Залюбовская Е.Ю. **Оценка физиологического состояния молодняка яичных кур в условиях Амурской области …… 29**

Мансурова М.С. **Применение фитогенных кормовых добавок в птицеводстве (обзор)…32**

Сиянова И.В. **Функциональное состояние печени яичных цыплят при промышленном содержании в условия Амурской области…… 35**