

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»
(ФГБОУ ВО КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГАУ)
Факультет «Ветеринарной медицины и биотехнологии»
Кафедра «Ветеринарная медицина»

**ВЫПУСКНАЯ НАУЧНО - КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(диссертация)**

**МОНИТОРИНГ ЛОКАЛЬНЫХ ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИХ И
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ПАРАЗИТАРНЫХ ЗООНОЗОВ
(ФАСЦИОЛЕЗЫ) ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА И РАЗРАБОТКА
НОВЫХ МЕТОДОВ НАСТУПАТЕЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
Направленность программы: Паразитология

И.о. заведующего кафедрой	_____	М.К. Кожоков ФИО
Допустить к представлению научного доклада «__» _____	_____	2020_ г.
Научный руководитель	_____	Б.М. Шипшев ФИО
Аспирант	_____	А. А. Биттирова ФИО
Рецензент	_____	М.М. Шахмурзов ФИО
Рецензент	_____	Зубаирова М.М. ФИО

Нальчик, 2020 г.

Содержание

№/пп	Глава /раздел диссертации	Стр.
	Введение	4
1.	Обзор литературы	11
2.	Материалы и методы исследований	25
3.	Результаты собственных исследований	33
3.1.	Характеристика возбудителей и оптимальности природно-климатических факторов Кабардино-Балкарской республики для реализации эпизоотического процесса фасциолеза овец	33
3.1.1.	Особенности краевой эпизоотологии фасциолеза мелкого рогатого скота в равнинной зоне	41
3.1.2.	Характеристика погодовой динамики фасциолеза овец в сельских поселениях Терского муниципального района (2015-2018)	57
3.1.3.	Характеристика погодовой динамики фасциолеза овец в хозяйствах Майского муниципального района (2015-2018 гг.)	59
3.1.4.	Характеристика динамики фасциолеза овец в сельских поселениях Прохладненского муниципального района (2015-2018)	61
3.2.	Сезонная динамика фасциолеза овец с учетом породного фактора в экосистеме Кабардино-Балкарской республики	63
3.2.1.	Сезонная динамика фасциолеза овец карачаевской породы в хозяйствах предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики	67
3.2.2.	Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец северокавказской мясошерстной породы в хозяйствах предгорной зоны (СХПК «Зарагиж» Черекского р-на)	68
3.2.3.	Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец Советской мясошерстной породы в хозяйствах предгорной зоны (СХПК «Голубое озеро» и ФХ «Кашхатау» Черекского р-на)	69
3.3.	Возрастная динамика фасциолеза овец в Кабардино-Балкарии, вызванных трематодами <i>Fasciola hepatica</i> и <i>Fasciola gigantica</i>	72

3.4.	Возрастные аспекты эпизоотологии фасциолеза овец в Кабардино-Балкарской республике по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы печени в убойных пунктах, в 2015-2018 гг.	81
4.	Исследования по биологической и токсикологической безопасности на лабораторных моделях и выявлению эффективности новых комплексных трематодоцидных композиций Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при моно- и микстинвазиях фасциолеза овец	84
4. 1.	Определение острой токсичности новой комплексной трематодоцидной композиции Комбитрем Ф (гранулы) методом введения в желудок лабораторным животным	84
4. 2.	Влияние новой комплексной композиции Комбитрем Ф (гранулы) на антитоксическую функцию печени белых беспородных мышей	86
4. 3.	Изучение биобезопасности, эмбриотоксического и тератогенного действия Комбитрема Ф на беременность самок белых крыс	87
4.4.	Определение терапевтического эффекта Триклозал гранулята 20% при фасциолезе овец, вызванном трематодой <i>Fasciola hepatica</i>	90
4.5.	Определение терапевтического эффекта Триклозал гранулята 20% при фасциолезе овец, вызванном трематодой <i>Fasciola gigantica</i>	91
4.6.	Влияние препарата Триклозал гранулята 20% на организм ягнят в терапевтической и валухов в пятикратно увеличенной дозах	93
4.7.	Сравнительная эффективность разных методов дегельминтизации овец при фасциолезе	97
5.	Заключение	98
5.1.	Анализ и обсуждение результатов исследований	98
5.2.	Выводы	103
5.3.	Практические предложения	109
	Библиография	110
	Приложения	125

Введение

Актуальность темы. Одним из главных проблем развития овцеводства в РФ, наряду с прочной кормовой базой, технологиями кормления и содержания поголовья, своевременное научное сопровождение плановых ветеринарно - профилактических мер при моно- и суперпаразитарных инвазиях овец с уточнением сроков функционирования жизненных циклов возбудителей в разных природно-климатических условиях, особенностей эпизоотологии отдельных нозологических единиц является базой для увеличения производства мяса, шерсти и пуха (А.М. Биттиров, 2011-2019).

Среди паразитарных инвазий животных и человека во всем мире зоонозные нозологии (фасциолез) (по данным ВОЗ и МЭБ) признан глобальной биологической угрозой для животноводства (Т.М. Гужеева, 2018).

Известно, что фасциолез, как широко распространенный зооноз причиняет огромный экономический ущерб овцеводству и козоводству в виде снижения мясной, молочной и шерстной продуктивности, вынужденного убоя, выбраковки пораженной гельминтами печени, утраты племенных качеств, уменьшения выхода продукции, ухудшения качества мяса, шерсти и пуха на фоне инвазии (Кумышева, 2008; Шахбиев, 2015).

Однако, проведенные в Российской Федерации в этом направлении исследования по сравнительной краевой эпизоотологии зоонозов (фасциолез) немногочисленны и не отражают тенденции формирования очагов инвазий, вследствие чего необходимо уделить должное внимание разработке новых методов и способов групповой дегельминтизации с лечебной и профилактической целью с учетом специфики энзоотий зоонозных инвазий.

Контроль и надзор над сроками активизации эпизоотического процесса зоонозов (фасциолез) в форме моно-и микстинвазий в каждом конкретном регионе, научное обоснование профилактических дегельминтизаций [136-142], изыскание новых экономичных антгельминтиков продолжает оставаться актуальной проблемой современной ветеринарной паразитологической науки и ветеринарной фармации и в настоящее время.

Также важным стало поиск биобезопасных средств борьбы без токсического эффекта со снижением кратности применения, с повышенным терапевтическим эффектом за счет повышения иммунореактивности организма и снижения патогенного воздействия паразита на организм хозяина крайне необходимы для обеспечения биобезопасности продукции.

Степень разработанности темы исследования. Данные о широком распространении зоонозов, в т.ч. и фасциолеза овец и коз в регионах Российской Федерации и в странах СНГ подробно представлены в работах отечественных и зарубежных исследователей (И.А.Архипов 1978-2007; D.A. Armstrong, 1982;1995; N. Maingi, S.N. Mathenge, 1995; F. Lucchese et al., 1996; М.А. Шихалиева, 2002-2006; З.Х. Аттоева, 2013; M.S. Mas-Coma et al., 1999; А.В. Зубов, М.Ш. Акбаев, 2001; Е.Е. Коляда, 2003; М.Э. Онуфриенко, 2004;; В.В. Лошкарева, 2005; М.В. Солдатова (2006), Т.П. Рыжакина, 2007; С.Р. Минкаилова, 2009; А.М. Мазихова, 2009; М.М. Сарбашева (2008-2015), Н.Т. Карсаков, 2009 и др., М.З. Жекамухова (2010, 2012), Т.М. Гузеева (2011), А.А. Биттирова (2012-2018), Н.М. Наеф (2016), А.М. Биттиров (1999-2019) [1-180].

Цель и задачи исследований. Целью работы заключается в комплексном изучении региональной эпизоотологии и биогеографии фасциолеза, как главного зооноза овец в субъекте Северо-Кавказского Федерального Округа РФ (Кабардино-Балкарская республика), с разработкой новых средств терапии и профилактики трематодозов.

В соответствии с поставленной целью определены задачи изучения:

1. Характеристик природно-климатических факторов, благоприятствующих эпизоотическому процессу фасциолеза мелкого рогатого скота разных пород с учетом вертикальной зональности и технологий пастбищного содержания;
2. Особенности краевой эпизоотологии фасциолеза мелкого рогатого скота в равнинной, предгорной и горной зоне Кабардино-Балкарской республики;
3. Распространение и особенности эпизоотологии фасциолеза у пород овец;

4. Особенности краевой сезонной и возрастной динамики фасциолеза овец;
5. Исследования биологической и токсикологической безопасности и выявлению эффективности новых композиций «Комбитрем Ф» и «Триклозал» при моно- и микстинвазиях фасциолеза овец
6. Сравнительной эффективности разных методов дегельминтизации овец новыми трематодоцидными композициями «Комбитрем Ф» гранулы и «Триклозал» при фасциолезе.
7. Разработка Федеральной нормативной документации (рекомендации) по регламентации новых композиций «Комбитрем Ф» и «Триклозал» для применения при фасциолезе овец на территории РФ.

Научная новизна. Впервые в комплексном сравнительном порядке изучена региональная эпизоотология и биогеография фасциолеза мелкого рогатого скота в субъекте Северо-Кавказского Федерального Округа, с разработкой новых средств терапии и профилактики трематодозов («Комбитрем Ф» и «Триклозал»). Впервые в эпизоотологическом аспекте даны характеристики природно-климатических факторов Кабардино-Балкарской республики, благоприятствующие эпизоотическому процессу фасциолеза мелкого рогатого скота. Впервые проведен межрегиональный локальный мониторинг эпизоотической активности внутренних и пограничных очагов моно- и микстинвазии фасциолеза овец.

Впервые изучены краевые особенности сезонной и возрастной динамики микстинвазии фасциолеза мелкого рогатого скота с оценкой патогенного действия возбудителей зоонозов при моно - и микстинвазиях на организм овец. Изучена сравнительная эффективность разных методов дегельминтизации овец новыми трематодоцидными композициями «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при фасциолезе овец; биологическая и токсикологическая безопасность новых трематодоцидных композиций «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при фасциолезе овец. Впервые получены 6 патентов ФИПС по 6 новым

комплексным композициям и 2 новым методам по лечению и профилактике трематодозов сельскохозяйственных и промысловых животных.

Также разработана Федеральная нормативная документация (рекомендации) по регламентам использования новых композиций «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы для применения при фасциолезе овец.

Практическая ценность. На основе комплексного исследования установлено, что применение новых трематодоцидных композиций «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при фасциолезе овец в терапевтических дозах повышает эффективность противопаразитарных мер.

Межрегиональный локальный мониторинг эпизоотической активности внутренних и пограничных очагов моно - и микстинвазий фасциолеза овец в Кабардино-Балкарской республике (изучение активности и пассивности эпизоотий и биогеографии зооноза) позволяет на программно-целевой основе осуществлять комплекс лечебно-профилактических мер с учетом эпизоотического процесса при моно - и микстинвазий зоонозов в субъекте.

Выявлено, что применение новых композиций «Триклозал» гранулят 20% при фасциолезе овец оказывают высокий терапевтический эффект против марит фасциол, а комплексное назначение «Комбитрем Ф» с иммуномодулятором «Кетозал» корректирует звенья иммунной системы.

На основании результатов собственных исследований в соавторстве изданы методические руководства, рекомендации, патенты, монография, информационные материалы для санитарно-гигиенического просвещения:

Результаты исследований используются при проведении эпизоотологического мониторинга по трематодозам животных в районных ветеринарных лабораториях, подведомственных ГКУ «Управление ветеринарии Кабардино-Балкарской республики». Практические результаты исследований рекомендуются использовать при составлении учебных пособий, курса лекций и лабораторно-практических практикумов в вузах.

Методология и методики исследований. В методологическую базу работы вошли научные труды 152 отечественных и зарубежных авторов,

которые повлияли на прогрессивное развитие экологической паразитологической науки и аспекты эпизоотического мониторинга, а также вопросы диагностики и терапии и профилактики трематодозов мелкого рогатого скота в РФ. В ходе исследований использовались методы научного познания поиска, систематизации познаний эпизоотологических и диагностических категорий, сравнительного анализа, обобщения данных.

Методология исследования по теме диссертационной работы включает методы: клинические, экологические, гематологические, биохимические, иммунологические, копрологические, НГВ и ПГВ органов и тканей по К.И. Скрябину, иммуноферментный анализ, экспериментальное моделирование на лабораторных моделях, статистические методы обработки.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Характеристик природно-климатических факторов, благоприятствующих эпизоотическому процессу фасциолеза мелкого рогатого скота разных пород с учетом вертикальной зональности и технологий пастбищного содержания;
2. Особенности краевой эпизоотологии фасциолеза мелкого рогатого скота в равнинной, предгорной и горной зоне Кабардино-Балкарской республики;
3. Исследования по биологической и токсикологической безопасности на лабораторных моделях и выявлению эффективности новых композиций «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при моно- и микстинвазиях фасциолеза овец
4. Сравнительной эффективности разных методов дегельминтизации овец новыми трематодоцидными композициями «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при фасциолезе.
5. Разработка Федеральной нормативной документации (рекомендации) по регламентации новых композиций «Комбитрем Ф» и «Триклозал» для применения при фасциолезе овец на территории РФ.

Степень достоверности и апробация работы. Статистическую обработку экспериментального материала проводили на персональном компьютере с применением программы Microsoft Excel и Statistica 5.0,

которые включали расчеты средних арифметических величин, коэффициента корреляции и достоверности цифровых показателей по Стьюденту.

Основные положения диссертации доложены и одобрены на:

1. Международной научно-практической конференции ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская ГАВМ (Санкт-Петербург, 2016);
2. Международной научно-практической конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2015, 2017, 2018);
3. Международной учебно-методической и научно-практической конф., посвященной 95-летию кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМ и Б (Москва, 11-13 ноября 2015);
4. III - VII Всероссийской заочной научно-практической конференции ДГПУ с международным участием «Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов», (Махачкала, 2016-2019);
5. Всероссийской научно-практической конференции «вопросы научного обеспечения профилактики паразитарных болезней», (Махачкала, 21-22.04.2017 г);
6. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. «СЕЛЕКЦИЯ НА СОВРЕМЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МОЛОЧНОГО СКОТА КАК ОСНОВА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ», (Белгород, 2018 г)

Личный вклад соискателя. Постановка научной проблемы, формулирование цели и задач, организация и проведение исследований выполнены лично автором. В ходе работы проведены паразитологические (прижизненная и посмертная диагностика), иммунологические, гематологические, биохимические исследования, а также статистическая обработка результатов. Доля участия соискателя при выполнении диссертации составляет 85%. Соавторы не возражают в использовании А.А. Биттировой совместных опытных материалов в диссертации (справки от соавторов представлены в диссертационный совет). Работа выполнена при научно-методической помощи д.б.н., профессора Э.И. Рехвиашвили.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности:

Диссертационная работа является завершённой научно-исследовательской работой и соответствует 8 из 11 основополагающих пунктов Паспорта специальности 03.02.11 – Паразитология:

Публикации. По теме диссертации опубликованы 45 печатных работ, в том числе 26 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 11 в изданиях и материалах конференций, 4 учебных пособия и монография. Опубликовано в Скопус 4 статьи, 2 методические рекомендации, утверждены РАН.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 132 страницах и включает разделы: введение, литературный обзор, собственные исследования, заключение, выводы, практические предложения, список использованной литературы из 140 источников, в том числе 31 иностранных авторов. Приложения на 5 страницах, 37 таблиц, рис. 4.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

По данным А.С. Бессонова (1991-2002), А.А. Биттировой (2012-2018), С.А. Шемяковой (2018), З.З. Елкановой (2010), М.М. Сарбашевой (2008-2015), М.З. Жекамуховой (2010- 2016) , Н.М. Наеф (2016), А.М. Биттирова (1999-2019) «...многие трематодозы являются зоонозными заболеваниями сельскохозяйственных, диких животных и человека, которые вызывают патоморфологические изменения во всех органах и системах. Зачастую интенсивные моно- и микстинвазии фасциолеза овец и коз проявляются в острой форме и часто приводят к гибели значительного поголовья животных в зимне-весенний период» [1-140]. Как считает С.А. Шемякова (2018) [107-140 «при хроническом течении только трематодозов потери в животноводстве обусловлены замедлением темпов роста и развития молодняка, родившегося от зараженных фасциолами и парамфистомами маток, низкой окупаемостью кормов при содержании больных животных, а также расходами на проведение ветеринарных мероприятий. У инвазированных животных снижается мясная и молочная продуктивность, ухудшается качество мяса и молока, нарушается воспроизводительная функция коров. В своем резюме по данной проблеме авторы [1-140] согласуются с такими учеными, как В.Ф. Никитин, 1968; А.И. Мереминский, 1972; М. Михайлова, 1972; Ю.Г. Егоров, 1977; D. Anon, 1986; А.М. Атаев, 1996; В.В. Кузьмичев, 1997; А.М. Сазанов, Р.Т. Сафиуллин, 1997; И.В. Кольцов, 2002; С.Г. Огородник, 2007; А.З. Журавлева, 2008 и др.». Моно - и микстинвазии эхинококкоза, дикроцелиоза и фасциолеза крупного рогатого скота, овец и коз и других видов в 78 субъектах России, прежде всего, пока еще не решенная социально-экономическая проблема в животноводстве, на что указывают в своих трудах многие авторы. В частности, В.В. Гороховым, Н.П. Сорокиной (2002) «при убое в России около 2,0 млн. голов крупного рогатого скота посчитано поражение печени фасциолами с ЭИ - 7,3%»; М.Г. Хуклаевой и др., (2006) «в Чеченской республике отмечается ЭИ фасциолеза

коров равная 8,4-12,6%». При интенсивности инвазии (ИИ) (D. Anon, 1986) равной менее 100 экз./гол фасциол, прирост массы у молодняка КРС годовалого возраста снижается на 8,0%, при ИИ трематод (140 экз./гол) – на 28,0%. При остром фасциолезе, проводимые лечебно-профилактические меры бывают малоэффективными, зараженные дают отвес, в среднем, на 55-70 г/сут. При хроническом фасциолезе (А.В. Зубов, 2002) у лактирующих коров вне зависимости от породы или породной группы уменьшаются в молоке: плотность, белок, жирность, сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), коэффициенты молочности (КМ) и эффективности коровы (КЭК).

С.А. Шемякова (2018) [1-140] в своем обзоре литературы, выделяя труды таких авторов, как В.Ф. Никитин, 1974; В.В. Кузьмичева, 1997; Р.Т. Сафиуллин, 2002; Х.С.Абдуллаев, 2007; Ю.А. Кумышева, 2009; А.М. Мазихова, 2009; З.Х. Атгоева, 2013; А.М. Атаев, 1990-2019 и др. отмечает, что «телята в возрасте одного года ежесуточно могут терять до 516 г, в месяц – до 16 кг. Общая масса туш инвазированного фасциолами скота уменьшается в среднем на 20-50%, содержание белка в мясе- на 8,5%, жира- 6%. Кроме этого, в мясе зараженных фасциолами животных по сравнению со здоровыми содержание влаги выше на 4%, калорийность ниже на 100-300 ккал. При дегельминтизациях бычков, зараженных фасциолезом, почти в 2 раза увеличиваются прирост массы. Убойный выход при высоком уровне ИИ фасциолеза составляет 47,8%, уменьшается биологическая ценность мяса и снижается срок хранения мясного сырья. По Российской Федерации годовой ущерб от фасциолеза составляет 1500-2500 т мяса и 2-4 млн. т молока». Трематодозные инвазии у жвачных, особенно, фасциолез и дикроцелиоз КРС, овец и коз и других видов широко распространены в различных регионах России и СНГ (Демидов, 1964-1985; Журавец, 1970, 1983; Акопян с соавт., 1970; А.С. Бессонов (1991-2002), Сазанов, 1991 - 2001; Архипов, 1976-2018; Горохов, 1986-2001; М.М. Бочарова, 1996; К.Г. Курочкина, 2003; Атаев с соавт., 1990-2018; А.А. Биттирова (2012-2018), С.А. Шемякова (2018), З.З. Елканова (2010), М.М. Сарбашева (2008-2015),

М.З. Жекамухова (2010- 2016), Наеф (2016), А.М. Биттиров (1999-2019) и другие, которые отмечают ухудшение эпизоотической ситуации по фасциолезу жвачных в России с начала и до завершения пастбищного сезона. На Северном Кавказе и в некоторых регионах Нечерноземья и в субъектах северо-западной зоны РФ (В.В. Горохов и др., 2006) [65-68] «также сохраняется стойкое неблагополучие по фасциолезу жвачных животных».

В работах А.А. Биттировой (2012-2018), А.С. Бессонова (1991-2002), К.М. Ерболатова, 1975, 1982, Н.И. Кошеварова (1997), Э.И. Рехвиашвили, (2001, 2002), Х.А. Ахмедрабаданова (2008), С.А. Шемяковой (2018), З.З. Елкановой (2010), М.М. Сарбашевой (2008-2015), Е.Е. Коляда и др., 2002; В.Ф. Никитина (1967, 1971), Е.Е. Коляда, 2004; А.Б. Муромцева (2008), М.З. Жекамуховой (2010- 2016), В.В. Горохова, 2006; Ю.Ф. Петров и др., (2008), Н.М. Наеф (2016), А.М. Биттирова (1999-2019) [1-160] и др. отмечаются, что «В Нижегородской губернии ЭИ взрослого крупного рогатого скота фасциолами, по данным копроовоскопии, составляет соответственно, 25,2; 29,7 и 17,5%, а по результатам гельминтологических вскрытий органов – 28,3; 35,6 и 20,3. В Архангельской области у 2% крупного рогатого скота были обнаружены яйца фасциол у 9,0-38% животных – фасциол смешанную инвазию в районах дельты Волги выявил у 86,1% зараженного рогатого скота при средней интенсивности инвазии 2- 69 экз./голову марит трематод».

Установлены [14, 15, 28-42, 43-48, 49, 1-140] высокие показатели ЭИ и ИИ фасциолеза крупного и мелкого рогатого скота в юго-восточном регионе Северного Кавказа с повышением зараженности до 37,6% 2 видами фасциол – *F. hepatica* и *F. gigantica* с преобладанием первого (70%).

Антропогенное воздействие, как перегон овец в горную зону вызвало расширение ареала фасциол и распространение инвазии до 2500 м н. у. моря..

В работах А.М. Биттирова (1999-2019), А.А. Биттировой (2012-2018), Б.М. Шипшева (1998), М.А. Шихалиевой (2010), З.З. Елкановой (2010), М.М. Сарбашевой (2008-2015), М.З. Жекамуховой (2010- 2016), Н.М. Наеф (2016), Э.И. Рехвиашвили (1998), С.А. Шемяковой (2018), и др. указывается, что в

условиях Центрального Кавказа фасциолезы, вызываемые *F. hepatica* и *F. gigantica*, встречаются повсеместно. Крупный рогатый скот заражён фасциолами обыкновенными на 78,3%, овцы – 85,8%, козы – 67,4%, буйволы – 56,2%, яки – 46,0% [28-42, 43-48, 49, 118, 29-62, 67-71, 107-140].

В США фасциолезы (*F. hepatica* и *F. magna*), встречаются энзоотийно. Во Флориде, Техасе, Луизиане ЭИ фасциолеза крупного и мелкого рогатого скота составляет 20-37%. В штате Вашингтон обследовали 100 стад крупного рогатого скота, 15 из них оценены, как неблагополучные, 13-подозреваемые и 72 хозяйств, как благополучные. Из 5 стад с положительными результатами на фасциолез, у большинства исследованных животных в пробах фецес обнаружены яйца *F. hepatica*. В Нидерландах фасциолами заражено 80% коров. Во Франции более высокая ЭИ животных фасциолами выявлена в западных, центральных и южных регионах -13-20%. В Бельгии наблюдали энзоотию фасциолеза у свиноматок. При копрологии обнаружили яйца фасциол, а при вскрытии печени – мариты трематод [67-116, 118-140].

В регионах РФ в эпизоотический процесс фасциолеза вовлекаются сочетания гельминтов, простейших, клещей и насекомых. На заливных пастбищах Среднего Поволжья у крупного и мелкого рогатого скота формируются суперпаразитарные системы из 28-40 видов био - и геогельминтов с доминированием трематод и вторичной инфекции [17-140].

У мелкого рогатого скота во всем Центральном Кавказе наиболее распространены инвазии дикроцелиоза (34,8-82,4%), фасциолеза (ЭИ-29,5-36,2%), парамфистоматоза (35,7-50,3%), стронгилят пищеварительного тракта (46,0-100%) [7, 28-42, 43-48, 49, 118, 119-122, 67-71, 10-116].

В Чеченской республике 29,3% поголовья крупного и мелкого рогатого скота поражено одновременно несколькими видами трематод. Наиболее часто у коров отмечают моноинвазию фасциолами (12%), а также микстинвазии фасциол и дикроцелий (16%) [124-132, 129, 140].

Смешанная трематодозная инвазия (фасциолез + дикроцелиоз) установлена у 30,6% овец в районах Северной Осетии [50, 51, 125,138].

В связи с этим В.В. Горохов (2001) [1-125] рекомендует проводить регулярный мониторинг фасциолеза с прогнозом динамики эпизоотической ситуации. В природных условиях в системе «паразит-хозяин» функционирует два источника инвазии: «млекопитающие – моллюски» и «моллюски – млекопитающие», которые активны с начала пастбищного сезона до осени и непрерывно активизируют биологический цикл фасциол.

Многие авторы указывают на стабильную опасность *F. hepatica*. При интенсивности инвазии 100 экз./голову и более фасциол сроки формирования мариты в желчных ходах удлиняются до 4-5 мес., что определяется факторами: географическим расположением (ландшафтом), наличием дефинитивных, промежуточных, дополнительных хозяев и эффективностью мер, проводимых для профилактики инвазий [1-140].

В Северной Осетии промежуточными хозяевами *F. hepatica* являются *L. truncatula*, *G. oblonga*, в горной зоне – только вид *L. truncatula*.

Зараженность моллюсков личинками фасциол в равнинной зоне достигает 15,8%, предгорной и горной зонах – 6,7-12,1% [50, 51, 115, 128].

В Армении в мае-июне партениты *F. hepatica* определяются у 0,3-0,5%, летом – 0,7-2,8%, осенью – 2,9-6,3% моллюсков *L. truncatula* [128].

В Кабардино-Балкарии в июне зараженность *L. truncatula* партенитами фасциол составляет 4,6%, в июле – 9,7%, в августе месяце – 18,4%, в сентябре – 23,2%, в октябре – 27,5% [14, 15, 28-42, 43-48, 49, 6-140].

В Нечерноземной зоне РФ в зимний период яйца трематод и адолескарии и зараженные моллюски во всех биотопах погибают [1-113].

Систематику прудовиков семейства *Lymnaeidae* в Казахстане изучил А.И.Лазаренко [117], который проанализировал анатомические исследования Baker, 1911; Hubendick, 1951; Jackiewicz, 1959 и показал, что, даже при сходстве морфологии лимнеид, особенности строения половых желез дают возможность отличить видов, трудно различимых по строению раковины. Автор выделил из фенотипов *L. palustris* 6 самостоятельных видов, хорошо различаемых по строению раковины и полового аппарата [117].

Биоразнообразием прудовиков сем. *Lymnaeidae* Северного Кавказа в биотопах постоянного и временного типа в условиях равнинной зоны КБР занимался А.М. Биттиров, который «...по экологическим признакам, описал 10 видов *Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*, *L. stagnalis*, *L. corvus*, *L. peregra*, *L. ovata*, *L. lagotis*, *L. transsylvanica*, *L. intermedia*, *L. palustris*)» [28-42].

Биоразнообразием малых прудовиков сем. *Lymnaeidae* Северного Кавказа занимался А.М. Атаев, который «...по признакам раковины также описал 10 видов *Lymnaea truncatula*, *L. auricularia*, *L. peregra*, *L. stagnalis*, *L. corvus*, *L. transsylvanica*, *L. ovata*, *L. lagotis*, *L. intermedia*, *L. palustris*» [16-21].

В работах А.А. Биттировой (2012-2018), В.Ф. Никитина (1967, 1971), К.М. Ерболатова, 1975, 1982, А.Г. Чобанян (1983), А.С. Бессонова (1991-2002), А.Б. Фиапшевой (1999), В.С. Буранбаева (2001), В.Л. Шекотурова (1986), В.В. Филиппова (1988), В.В. Горохова и др. (1986, 1997, 2003), D. Rondelaud et al. (1997), Н.И. Кошеварова (1997), А.В. Родионова (2001), А.В. Зубова (2002), Е.Е. Коляда, 2004; В.В. Горохова, 2006; М.В. Арисова (2008), О.Р. Еремеевой (2002), К.М. Садова (2008), Ю.Ф. Петрова и др., (2008, 2009), З.З. Елкановой (2010), В.В. Гришина (2004), К.А. Гареева, Р.Г. Фазлаева (2002), Д.Н. Шемякова и др., (2004), В.В. Горохова и др., 1997; Н.П. Сорокиной, И.А. Молчанова 2004; В.В. Горохова и др., (2004); А.М. Атаева (2001); М.М. Сарбашевой (2008-2015), А.В. Зубова и М.Ш. Акбаева (2001); Т.Ф. Субботина, С.Т. Карелина (1979) С.С. Гурьевой и др. (2006); М.М. Бочаровой (2004); Ш.М. Кадыжева (2003); Э.И. Рехвиашвили, (2001); М.З. Жекамуховой (2010- 2016), Н.М. Наеф (2016), С.А. Шемяковой (2018), А.М. Биттирова (1999-2019) даны сведения о том, что фасциолы вызывают тяжелые, часто необратимые, патологические изменения в желчных ходах печени животных, а молодняк при высоких показателях ИИ часто гибнет при остром и подостром формах течения инвазии фасциолеза [28-42, 43-48].

У крупного рогатого скота при спонтанном фасциолезе увеличивается уровень ферментов щелочной фосфатазы, холинэстеразы, АсАТ, АлАТ, уменьшается количества альбуминов, каротина и витамина С [118].

При хроническом фасциолезе отмечали изменение иммунного статуса у коров и повышение активности АсАТ, ЛДГ и ЩФ, что свидетельствует о повреждении паренхимы печени и напряженности белкового обмена [114].

Многие авторы, как J.L. Gundlach, S. Kowski [241, 242], С.Е. Фазлаева [191], Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский [192], G. Oldham, L. Williams [136], И.Д. Шелякин, В.Н. Кузьмичева, И.Ю. Кушнир [105] у зараженных *F. hepatica* ягнят отметили снижение кальция, цинка, фосфора, меди, железа, повышение уровня натрия и глубокие нарушения обменных процессов.

Правы Е.И. Воробьева, Л.В. Начева (1996), рассматривая дегельминтизацию не только методом борьбы с паразитами, но и антропогенным фактором трансформации системы «паразит-хозяин».

Мы не согласны с В.М.Гребенщиковым и др. (1996), которые берут под сомнение «Учение о девакации», которые ищут «минусы» в химических методах защиты под предлогом их токсичности на организм животных.

А.М. Биттиров (1999-2019) считает, что достоинство дегельминтизации нельзя не учитывать. Антигельминтные препараты оказывают пагубное действие на органы и ткани био – и геогельминтов, блокируют их ферментные системы, подавляют гаметогенез и развитие яиц в матке, их применение является мощным фактором снижения агрессии паразитозов.

Поэтому дегельминтизации оказывают не только пагубное действие на гельминтов, но и повышают прирост массы молодняка и удои коров, например, при фасциолезе. После дегельминтизации фасковермом ежедневные удои коров повышается на 1,6 л, а у молодняка на откорме среднегодовой прирост массы повышается на 35,4 кг за счет терапии. Напротив, применение только трематодоцидных препаратов не позволяет восстановить продуктивность у дегельминтизированных животных в течение 4-5 мес., в связи, с чем предлагается введение в схему терапии трематодозов иммуномодулирующих препаратов [1-140].

На основании результатов дегельминтизации крупного рогатого скота альбендазолом и альбендазолом плюс в дозе 5,0 мг/кг массы

тела И.А.Архипов [10, <http://dslib.net>,] определили невысокие значения ЭЭ препаратов при фасциолезе: 55,9% и 58,8%,.

Сочетание компонентов позволяет уменьшить количество обработок животных за счет пролонгированного действия препарата и повысить их эффективность при снижении дозы. В работах А.А. Биттировой (2012-2018), С.А. Шемяковой (2018), А.А.Алиева, Я.Г.Гаджиева (1983), Х.Х. Шахбиева (2010- 2018), И.Х. Шахбиева (2010- 2018), С.Ш. Мантаевой (2011- 2018), А.М. Атаева (2001); М.М. Сарбашевой (2008-2015); А.М. Биттирова (1999-2019) даны сведения о том, что «эффективность клозантела в терапевтической дозе и на овцах против преимагинальных форм фасциол оказалась 100%-ной». По данным С.А. Шемяковой (2018), V. Antras (1997), А.А. Биттировой (2012-2018), А.А.Алиевв, Я.Г.Гаджиева (1983), Х.Х. Шахбиева (2010- 2018), И.Х. Шахбиева (2010- 2018), С.Ш. Мантаевой (2011- 2018), М.М. Сарбашевой (2008-2015); М.З. Жекамуховой (2010- 2016), А.М. Биттирова (1999-2019) «через 100 дней после обработки животных клозантелом в дозах 2,5 и 5,0 мг/кг живой массы наблюдается снижение титров антител к *F. hepatica*, соответственно, в 99,6 и 98,7% случаях». В литературе имеются сведения об их эффектах и токсических свойствах. Для профилактики и лечения инвазии фасциолеза у овец В.Е.Абрамов [1] предлагает применять препараты клозальбен и альбендазол в смеси с мелом групповым методом [1-140].

По данным С. В. Енгашева (1999) «...эффективность дисалара при фасциолезе овец составляет 93,6-98,5%. Однако он подавляет эффекторные механизмы иммунитета (индекс иммунорегуляции составляет 0,6-0,8 ед.). Для борьбы с фасциолезом крупного рогатого скота предложено большое количество препаратов, в том числе, отечественных. Однако почти все указанные препараты длительное время выделяются из организма леченых животных, в том числе, с молоком, что затрудняет их применение лактирующим животным, а рафоксанид, фазинекс и ивомек-плюс не рекомендованы по этой причине для применения дойным коровам».

В связи с этим, по мнению С.А. Шемяковой (1999-2018), актуальным для ветеринарной практики является разработка эффективного антгельминтика – трематодоцида для лечения жвачных животных, в том числе, в период лактации. Выбор оксиклозанида объясняется тем, что он быстро (в течение суток) выделяется из организма. При испытании в России вальбазена в дозе 10 мг/кг массы тела при фасциолезе КРС получили 93%-ную эффективность. Доза, не вызывающая эмбриотропное действие, равна 30,0 мг/кг массы тела для мышей, 6,0 мг/кг массы тела для крыс, 10,0 мг/кг массы тела для крупного рогатого скота 15,0 мг/кг массы тела.

Политрем (И.А. Архипов, 1976-2018; С.А. Шемякова, 1999-2018 и др.) имеет широкий спектр действия, эффективен против фасциол, дикроцелий, парамфистоматид и описторхисов. В терапевтической дозе 0,14 г/кг массы, однократно для крупного рогатого скота при фасциолезе угнетает обмен углеводов и ферментов окислительно-восстановительных реакций, что вызывает гибель трематод, препарат малотоксичен, имеет ЛД₅₀ при пероральном введении белым мышам 12 г/кг.

Сантел (Роленол, клосантел, флукивер, фасковерм) (И.А. Архипов, 1976-2018; С.В. Енгашев, 2007-2018; С.А. Шемякова, 1999-2018 и др.) в дозе 5 мг/кг массы тела против марит фасциол у крупного рогатого скота обладает ЭЭ - 100%. Сантел выпускается в форме раствора для инъекций и в форме болюсов в разных странах мира; широко используется для лечения и профилактики фасциолеза крупного и мелкого рогатого скота и в РФ. ЛД₅₀ сантела для мышей при подкожном введении составляет 67 мг/кг, в 3 раза увеличенной дозе не обладает токсическими и мутагенными свойствами. Комплексная профилактика трематодозов и цестодозов мелкого и крупного рогатого скота включают общие ветеринарно-санитарные и специальные мероприятия, среди которых первостепенное значение имеют меры по повышению иммунного статуса, устойчивости (невосприимчивости) к болезням, полноценное сбалансированное кормление животных, качественная очистка помещений и дезинвазия навоза, выпас животных на

сухих участках пастбищ и смена их с учетом экологии промежуточных хозяев (моллюсков) (В.В. Филиппов, 1986; А.А. Черепанов, 2001, 2002) ».

В большинстве литературных источников (В.В. Горохов, 1983; М.Э. Онуфриенко, 2004; С.А. Шемякова, 2018) указывается, что «...источником инвазии является дефинитивный хозяин, в нашем случае, крупный рогатый скот и другие животные. При фасциолезе сельскохозяйственные и другие жвачные дикие животные являются местом естественного пребывания и, в какой - то мере, «размножения возбудителя». Сельскохозяйственные и некоторые дикие животные выделяют яйца фасциол. Следовательно, они являются источником возбудителя гельминтозов. Однако восприимчивые животные через яйца заразиться не могут. Вышедший из яиц мирацидий заражает моллюска. Следовательно, сельскохозяйственные (и некоторые виды диких животных) являются источником инвазии для моллюсков, то есть для моллюсков они являются первым звеном источника возбудителя инвазии, выступая в роли восприимчивого животного. Моллюск служит местом естественного пребывания и размножения личинок фасциол, который в течение всей жизни (до года) выделяет заразное начало. Из моллюска возбудитель (церкарий) выходит, превращается в адолескарий и может тем или иным путем заражать здоровых восприимчивых животных и человека, то есть моллюск является вторым звеном источника возбудителя инвазии по отношению к восприимчивому животному. При фасциолезе моллюск (*L. truncatula*) полностью соответствует определению, как источника инвазии». При изучении эпизоотического процесса, а также с целью разработки высокоэффективных систем профилактических противогельминтозных мер (В.В. Горохов, 1983; М.Э. Онуфриенко, 2004; И.А. Архипова, 1976-2018; С.В. Енгашев, 2007-2018; С.А. Шемякова, 1999-2018 и др.) считают, что «...необходимо точно знать те условия, при которых гельминты развиваются до инвазионной стадии, то есть способных при попадании в организм дефинитивного хозяина вызывать у него соответствующий гельминтоз.

Инвазионные стадии биогельминтозов развиваются в «биологической» среде (моллюски, дождевые черви, насекомые, клещи, ракообразные, позвоночные). В связи с этим распространение биогельминтозов зависит от ареала распространения, участвующих в их жизненном цикле промежуточных и дополнительных хозяев. На них более разнообразно сказывается влияние климатических факторов. Биогельминтозы возникают в природе только там, где обитают все группы хозяев и имеются благоприятные условия для их существования». В литературе известно несколько способов обнаружения адолескариев фасциол. Первый способ разработан в Японии и основан на принципе плавающих буюв на полях в период культивирования риса. В.В. Гороховым (1986) рекомендуется «применять в биотопах малого прудовика стекла». По наблюдениям Азимова (1985) «церкарии чаще и больше инцистируются на водных растениях (камыш озерный, рогоз широколистный), чем на стекле». Рекомендуется (Р.В. Сковронский, 1984), (М.Э. Онуфриенко, 2004; С.А. Шемякова, 2018) «...проводить обследование пастбищ на наличие биотопов малого прудовика с картированием их для последующей организации профилактических мер. Для повышения вероятности выявления зараженных моллюсков из естественных водоемов их разделяют по 10 экз. и помещают в отдельные сосуды с водой, в которые вносят траву. На следующий день траву исследуют на наличие адолескариев». При обнаружении личинок в каком-либо сосуде (А.М. Сазанов, 1997), (С.А. Шемякова, 2018), находящихся в нем моллюсков, делят на мелкие группы и пересаживают в другие сосуды с водой и травой с исследованием на наличие адолескариев. Важна (Ю.Ф. Петров и др., (1985); В.В. Горохов (1986); Л.Д. Арутюнок, Р.А. Петросян, (1992); М.Э. Онуфриенко, 2004; В.В. Горчаков (2004), С.А. Шемякова (2018) «...смена пастбищ в середине сезона (июль-август) и чередование их каждые 2 мес.; исключение водопоя из непроточных водоемов, особенно, мочажин и луж; гельминтологическая оценка пастбищ – ежемесячно в период выпаса, а также для уничтожения промежуточных хозяев фасциол на пастбищах применение

биологически безопасных моллюскоцидов – 1% гранул Метальдегида в расчете на 1 га биотопа. При двукратной обработке (май-июнь и июль-август) (Ю.Ф. Петров и др., 1985; М.Э. Онуфриенко, 2004) плотность стадий моллюсков даже в самые благоприятные годы значительно снижается и не превышает 1-5 экз./м².». Рекомендуют комплексный метод на основе химического и биологического воздействия (Горчаков, 1986; Rondelaud, 1997; Шемякова, 1999-2018; Биттиров, 1991- 2019) и хлорид меди из расчета 0,1 мг/л и интродукция в биотопы для снижения численности прудовиков рода *Lymnaea* хищных наземных моллюсков *Zonitoides nitidus* и *Lymnaea ovata*, которые являются антагонистами рода *Lymnaea* вследствие более высокого потенциала размножения, а также поедания яйцекладок *Lymnaea truncatula*. Также из литературы известно, что гельминтозы (Э.Х. Даугалиева, 1994) вызывают супрессию клеточного звена иммунитета и сдвиг в системе «паразит-хозяин» из состояния равновесия в сторону эндопаразита. Применение иммуномодуляторов, влияющих на процессы секреции иммунокомпетентными клетками активирующих факторов (Э.Х. Даугалиева, К.Г. Курочкина, 1994; С.А. Шемякова, 2018), дает возможность изменить силу первичного иммунного ответа и увеличить силу вторичного. Литературные данные говорят, что антигены гельминтов являются слабыми иммуногенами и иммунитет при гельминтозах относительный, что побудило к поиску средств для усиления иммунного ответа животных.

В работах Э.Х. Даугалиевой, К.Г. Курочкиной (1994); С.А. Шемяковой (1999-2018) и других стали уделяться много внимания «...разработке и изучению специфических средств, стимулирующих или подавляющих (модулирующих) иммунные реакции организма. К таким средствам относятся тималин, Т- и В-активины. Тималин представляет полипептидные фракции, выделенные из вилочковой железы крупного рогатого скота. Он обладает способностью стимулировать иммунологическую реактивность, регулировать количество Т- и В-лимфоцитов, усиливает фагоцитоз и клеточный иммунитет.».

Как отмечает С.А. Шемякова (2018) «...Важнейшим изобретением иммунологии стали иммуностимуляторы, используемые для повышения общей иммунорезистентности организма при лечении ряда заболеваний, связанных с нарушениями в системе иммунитета. Иммуномодуляторы, не влияя непосредственно на гельминтов, стимулируют в организме животных биологически активные компоненты иммунитета, нормализуют физиологические функции организма, имеют особое значение в коррекции иммунологического статуса при паразитарных болезнях животных, которое определяется подавлением гемолитического и анафилактического компонентов системы комплемента, стимуляцией интерферона.

Иммуногенные препараты быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта животных». В частности, К.Г. Курочкина (1993, 1996) изучила «...иммуногенные и протективные свойства полисепта, аквафема (Н) и (НГ), аквалипола (ЕГ), эмистина, микроцита».

Анализ литературы показал, что на малочисленность данных об особенностях сезонной и возрастной динамики зараженности овец моно- и микстинвазиями фасциолеза и сроках заражения трематодами в регионе Центрального Кавказа, что затрудняет своевременное проведение мероприятий, повышающих сохранность и продуктивность поголовья.

В связи с этим представляет интерес комплексное изучение в опытах и на спонтане таких важных научно-практических проблем, как:

1. Характеристика природно-климатических факторов субъекта СКФО (Кабардино-Балкарская республика), благоприятствующих эпизоотическому процессу фасциолеза мелкого рогатого скота;
2. Особенности краевой эпизоотологии фасциолеза мелкого рогатого скота в Кабардино-Балкарской республике;
3. Краевых особенностей возрастной динамики микстинвазии фасциолеза овец в Кабардино-Балкарской республике;
4. Сравнительная эффективность разных методов дегельминтизации овец новыми трематодоцидными композициями «Комбитрем Ф» гранулы и

«Триклозал» при фасциолезе. Биологическая и токсикологическая безопасность новых трематоцидных композиций «Комбитрем Ф» гранулы и «Триклозал» и выявлению эффективности при фасциолезе овец;

5. Разработка Федеральной нормативной документации (рекомендации) по регламентации новых композиций «Комбитрем Ф» и «Триклозал» для применения при фасциолезе овец на территории РФ.

Важно также выявление патогенности трематод и терапевтических препаратов на гематологические и биохимические показатели крови овец; выяснение лечебно-реабилитационной эффективности в системе противоэпизоотических мер при трематодозах овец использование новых антгельминтиков и иммуномодуляторов с разработкой нормативной документации для осуществления Государственной регистрации препаратов.

2. Материалы и методы исследований

Наши исследования были проведены с 2015 по 2019 гг. на кафедрах ветеринарной медицины, зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова. Клиническая часть выполнена в хозяйствах равнинной, предгорной и горной зоны Кабардино-Балкарской республики. Научные результаты получены на основе экспериментальных исследований и производственных испытаний.

Аналитические разделы работы данной работы выполнены в условиях Кабардино-Балкарской республиканской ветбаклаборатории, в районных ветеринарных лабораториях, в лаборатории иммунологии ВНИИП.

Определение экстенсивности и интенсивности моно - и микстинвазии и фасциолеза овец проводили в различных половозрастных группах, спонтанно зараженных трематодами *Fasciola hepatica*. Исследование проб фецес овец на яйца трематод проводили с помощью общепринятых в ветеринарной гельминтологии методов – последовательных промываний и седиментации по проф. Г.А. Котельникову. При изучении распространенности моно - и микстинвазии фасциолеза (*Fasciola gigantica*) у овец проводили исследования по методу Столла (проводили учет яиц фасциол в 1 г фецес). Трематод *Fasciola gigantica* в процессе их роста различали по морфологическим признакам, по размеру, форме, окраске плотности желточных клеток яиц.

Расчет антигельминтной эффективности новых препаратов «Комбитрем Ф» и «Триклозал» проводили по типу "контрольный тест" (Wood et al., 1995). На Нальчикском мясокомбинате при личном участии проведено послеубойное исследование печени, легких, селезенки, лимфоузлов, почек, головного мозга, костной ткани у 1463 голов овец на наличие трематод *Fasciola gigantica*. Аналогичные исследования по ветеринарно-санитарной экспертизе тушек и органов 486 овец проведены в мясоконтрольных лабораториях рынков, а также в хозяйствах разной собственности и на мясоперерабатывающих предприятиях. Обнаруженных *Fasciola gigantica* собирали, определяли вид и изготавливали препараты по методикам.

С целью анализа распространенности моно - и микстинвазии фасциолеза овец в хозяйствах всех форм собственности использовали документы первичного учета исследований районных ветеринарных лабораторий.

Коллекционные сборы доставляли в лабораторию биологии гельминтов ВНИИП имени К.И. Скрябина, определяли до рода, вида трематод. Для этого использовали руководство по ветеринарной и медицинской паразитологии, составленное . Voch, R. Supperer (1977), справочник (Г.А. Котельникова, 1984 «Гельминтологические исследования животных и окружающей среды» и Атласа гельминтов и их яиц под редакцией А.А. Черепанова и др. (2002).

По методу полного гельминтологического вскрытия животных разных видов, пород академика К.И. Скрябина (1928) исследования проводили отдельных органов и тканей. Трематод консервировали в 70%- ном спирте.

По морфологии половозрелых особей виды трематод *F. hepatica* и *D. lanceatum* определены в 420 пробах при послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе тушек и органов и по размерам, окраске инвазионных и неинвазионных яиц при копроовоскопическом исследовании у 1000 овец.

Особенности эпизоотологии моно - и микстинвазии фасциолеза (*Fasciola gigantica*) у овец изучали в условиях 12 фермерских хозяйств равнинной, предгорной и горной зоны Кабардино-Балкарской республики.

С целью выявления биотопов и основных энзоотичных очагов моно - и микстинвазии фасциолеза овец в течение 2015-2019 гг. с мая по октябрь на предмет обнаружения пресноводных моллюсков рода *Lymnaea* (виды *Lymnaea truncatula*, *Lymnaea ovata*), фауны наземных моллюсков и фауны муравьев разных экологических групп обследовали почвенно-водно-растительные биоценозы пастбищ и прилегающих к ним водоемов.

Всего изучено 28 участков пастбищ площадью от 1,5 до 4,0 га, 12 прудовых водоемов площадью от 100 м² до 15000 м², глубиной 0,5-2,7 м. Сбор моллюсков проводили при помощи длинного пинцета с концами, обернутыми ватой. Выполняли по пять исследований в различных участках каждого биотопа, а затем высчитывали средние показатели численности

разных видов моллюсков на 1 м². Верхний слой ила со дна собирали сачком, затем его промывали через сито и просматривали.

Материалом для работы послужили собственные сборы пресноводной малакофауны, проводимые в течение мая-июля 2016–2018 гг. в разнотипных водных биотопах. Моллюсков собирали преимущественно путем зачерпывания грунта на глубине до 1-1,5 м с помощью гидробиологического скребка, а так же с помощью гидробиологического сачка и вручную со дна и растительности (в том числе собирали пустые раковины).

Сбор пресноводной малакофауны производился в прибрежной части водоемов по стандартной методике сбора проб при помощи гидробиологического скребка в четырехкратной повторности до глубины 1,5 м на каждой станции (Жадин 1952, Старобогатов и др. 2004). Численность моллюсков определялась площадным методом на площади 1 м².

Для вскрытия тело моллюска извлекали из раковины. Камеральное изучение материала начинали с определения родовой (или видовой) принадлежности моллюсков. При идентификации видовой принадлежности организмов использовались определительные таблицы Я.И. Старобогатова (1977), в качестве вспомогательного пособия – определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий С.Я. Цалолихина (2004). Индекс доминирования определяли по формуле И. Балоба (1958). Культивирование проводили пресноводных моллюсков по общепринятой методике. Экстенсивность моллюсков паразитами фасциол устанавливали компрессорным методом А.М. Сазанова (1991).

Компрессорное исследование на личиночные стадии фасциол проводили весной, летом и осенью на 1300 пресноводных ушковидных моллюсках, собранных, из прилегающих к овцеводческим фермам пастбищах.

Кроме опытных исследований в хозяйствах равнинной, предгорной и горной зоны Кабардино-Балкарской республики проведен ретроспективный анализ эпизоотической обстановки по моно- и микстинвазии фасциолеза овец. Диагноз на моно- и микстинвазии фасциолеза овец устанавливали на

основании копроовоскопии проб фецес и послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы печени и др.

Определяли спонтанную зараженность моно - и микстинвазиями фасциолеза овец в разных половозрастных группах животных: овцематки 3-7 лет, валухи 18-20 – мес. возраста, ярки и баранчики 8-10 мес. и ярки и баранчики 1-1,5 лет. Всего на спонтанную зараженность моно- и микстинвазиями фасциолеза исследовано 4400 голов овец: копроовоскопических исследований – 3042 (2000 овцематок и валухов, 1042 молодняка 0,8-1,5 лет), послеубойной экспертизы в условиях мясоперерабатывающих предприятий – 558; ветеринарно-санитарной экспертизы тушек и внутренних органов сельскохозяйственных животных в лабораториях ветсанэкспертизы при рынках – 800 голов. Достоверность результатов (P) определяли, используя три показателя: доли зараженных и незараженных фасциолёзом овец, количество исследованных по группам. Установлены средняя ошибка ($\pm s_p$), уровень достоверности $P < 0,01$ и $P < 0,05$.

Материалом для исследований служили: пробы фецес овец, кровь и сыворотки крови. Фецес исследовали в течение 4-10 ч после отбора проб. Кровь и сыворотку крови исследовали по общепринятым в гематологии и биохимии методами. Идентификацию видов трематод проводили при ветсанэкспертизе печени в мясокомбинатах и санитарных бойнях

Биотопы моллюсков и муравьев изучали на пастбищах разных зон.

В соответствии с общепринятыми методиками выполняли гематологические и биохимические исследования. Количество гемоглобина определяли колориметрическим методом с использованием гемометра ГС-3, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) устанавливали при помощи аппарата Панченкова, подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов – в счетной камере Горяева. Активность аспартат-аминотрансферазы (АСАТ) и аланин - аминотрансферазы (АЛАТ) в сыворотке крови выясняли динитрофенилгидразиновым методом (S. Reitman, S. Frankel, 1957).

Активность щелочной и кислой фосфатаз определяли по А.Т. Bodansky, 1933, удельную плотность билирубина тест-полосками DEKA PHAN LEUCO.

Гематологические исследования проводили в условиях лаборатории при кафедре ветеринарной медицины, биохимические - в лаборатории Референтного центра г. Нальчика на анализаторе FP-901M «Labs stems».

Кровь от подопытных крыс получали из хвостовой вены, от овец - из яремной вены. При изучении гематологических показателей использовали цельную кровь, обработанную трилоном В, как для биохимических исследований получали сыворотку. Всего было исследовано 360 проб крови. Особое информативное значение для тщательного изучения иммунного статуса имеет определение тотальной популяции Т - и В-лимфоцитов РГЗТ.

Реакция гиперчувствительности замедленного типа (РГЗТ). В эксперименте 100 линейным мышам-самцам массой 20-25 г внутрибрюшинно однократно за 7 сут. до сенсibilизации 2% взвесью эритроцитов барана в дозе 0,5 мл, вводили испытуемые препараты в терапевтической дозе. На 5-е сут в подушечки задних правых лап подкожно вводили 10% суспензию эритроцитов барана в дозе 0,05 мл (разрешающая инъекция), а в подушечки всех левых задних лап - физраствор в той же дозе. Через 24 часа оценивали местную воспалительную реакцию по разнице масс опытных и контрольных лап. Для этого животных убивали, обе задних лапы отрезали сразу же и по выступу кости ниже сочленения мало- и большеберцовой кости и выше пяточного сустава и взвешивали.

Индекс реакции вычисляли для каждой мыши по формуле:

$$\text{ИР} = \frac{P_o - P_k}{P_k} \times 100\%; \text{ где}$$

P_o - масса опытной лапы; P_k - масса контрольной лапы.

Контролем служат интактные мыши не иммунизированные, но получавшие разрешающую дозу ЭБ (0,05 мл).

Т-клеток выявляли методом спонтанного розеткообразования с

аутологичными, аллогенными и ксеногенными эритроцитами.

Содержание Т-лимфоцитов в крови определяли по Jondal (1984).

Общий уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) и их фракционный состав определяли по молекулярной массе.

В-лимфоциты периферической крови выявляли методом комплементарного розеткообразования (NF.Mendes, 1973).

Количество гетерофильных агглютининов определяли реакцией Пауля-Буннеля в модификации Е.Ф. Чернушенко, Л.С. Когосовой (1978).

Реакция непрямой дегрануляции тучных клеток (РНДК) ставили по методике Л.М. Ишимовой и Л.И.Зеличенко (1967).

Как и С.А. Шемякова (2018) «...Проводили внешний осмотр печени (под капсулой видны расширенные желчные ходы); обращали внимание на гладкость органа (неровная, бугристая поверхность свидетельствует о возможном поражении *Fasciola gigantica*). Осуществляли продольные разрезы по желчным ходам, отделяют строму печени, вскрывают желчный пузырь. При обнаружении до 10 экземпляров фасциол в печени интенсивность инвазии оценивали как слабую, от 10 до 30 - среднюю, более 30 – высокую». Для дегельминтизации животных, зараженных трематодами *Fasciola gigantica*, применяли «Комбитрем Ф» гранулы и «Триклозал». На основании результатов испытания установлены оптимальная доза и ЭЭ при моно- и микстинвазии фасциолеза другими гельминтозами овец.

Опытные группы включали по 10 - 20 животных. Экстенсивность антигельминтных препаратов определяли по результатам копроовоскопического исследований через 25- 45 дней после применения препаратов в каждом опыте. Контроль трематодоцидной эффективности против *Fasciola gigantica* антигельминтиков изучали, спустя 1,5 и 2 мес. после дегельминтизации. На этапе широкого производственного испытания с целью изучения влияния антигельминтных препаратов на организм животных в течение опытов наблюдали за клиническим состоянием жвачных. По завершении исследований разработаны лечебно-

профилактические мероприятия при моно- и микстинвазии фасциолеза (*Fasciola gigantica*) у овец в хозяйствах Кабардино-Балкарской республики.

Также во время проведения исследований содержали экспериментальных животных в соответствии с «Санитарными правилами по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)». Изучение острой, хронической токсичности, эмбриотоксичности при нанесении на слизистые оболочки, аллергенных свойств проводились на основе соответствующих методических указаний.

Совместно с С.А. Шемяковой (2018) мы «...Параметры острой токсичности препарата определяли в двух опытах: 1 – на 36 белых беспородных мышах массой 18-20 г (6 групп по 6 животных); 2 – на 36 крысах массой 180 - 200 г. Перед опытом животных выдерживали на голодной диете. Гранулы препарата «Комбитрем Ф» растирали в ступке и смешивали с 2% крахмальным клейстером. «Триклозал» гранулы также растирали в ступке и смешивали с 2% сухим бентонитом. Корм животным давали спустя 3 часа после дачи препаратов. В течение 7 дней за овцами наблюдали, изучали клинические признаки интоксикации и день гибели. Кумулятивные свойства препаратов изучали на 50 белых беспородных мышах массой 17-21 г по методу Лима – тест «субхроническая токсичность». Препараты вводили per os в желудок, начиная с 1/10 от ЛД₅₀, установленной в остром опыте и увеличивали дозу в 1,5 раза каждые 4 дня. Оценку кумулятивных свойств проводили на основании коэффициента кумуляции (отношение ЛД₅₀, установленной в подостром опыте, к ЛД₅₀ в остром опыте). Аллергизирующие свойства препаратов изучали согласно нормативно-техническому документу «Методические рекомендации по оценке аллергенных свойств фармакологических средств» (1998) методом гистаминового шока на морских свинках и на мышах – по реакции непрямой дегрануляции тучных клеток. Если изучаемый препарат обладает антигистаминным действием, то предварительное его введение

предотвращает смерть животного, в обратном случае гибель наступает в более короткие сроки и от меньших доз гистамина».

Изучение субхронической токсичности проводили по методу Лима (1961) проводили на 20 белых беспородных крысах-самцах с исходной массой 180-220 г. Опыты по определению эмбриотоксического действия «Комбитрем Ф» проводили на 30 самках крыс массой 220-250 г и 10 самцах.

Эмбриотоксические и тератогенные свойства нового комплексного препарата «Комбитрем Ф» гранулы устанавливали в соответствии с нормативно-техническим документом «Методические рекомендации по доклиническому изучению репродуктивной токсичности фармакологических средств, 1986 г. Влияние препаратов на организм животных изучали на основании результатов гематологических и биохимических исследований.

Изучение фармакокинетики действующего вещества в крови, молоке и определения остатков в органах, осуществляли посредством проведения производственного опыта в СХПК «Данкан» Черекского района. Под опытом находилось 30 голов овец, которые были обработаны препаратом «Комбитрем Ф» гранулы, из расчета по 10 мг/кг триклобендазола и фенбендазола по АДВ. Препарат задавали в утреннее кормление с небольшим количеством корма. Через 3, 6, 10 часов, 1, 2, 3, 4, 5 суток после дегельминтизации от животных отбирали пробы крови объемом не менее 50 мл для последующего анализа остатков триклобендазола и фенбендазола.

Все правила, разработанные Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных опытов с участием экспериментальных животных разных видов, при изучении животных соблюдены. экспериментальных животных во время проведения опытов содержали в соответствии с «Санитарными правилами по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)».

Статистическая обработка показателей опытов выполнена по Стьюденту-Фишеру (Н.А. Плохинский, 1978) на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel, Microsoft Access и BIOSTAT.

3. Результаты собственных исследований

3.1. Характеристика возбудителей и оптимальности природно-климатических факторов Кабардино-Балкарской республики для реализации эпизоотического процесса фасциолеза овец

Характеристика природно-климатических факторов Кабардино-Балкарской республики

Кабардино-Балкарская республика расположена у подножья г. Эльбрус (5642 м н. у. моря) (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2009-2016 и др.) и представляет по уникальности репрезентативный биосферный природный комплекс с общей площадью в 12,5 тыс. км². По геоморфологическому строению делится: на горную, предгорную и равнинную зоны, отличающиеся по климату, растительности и почвенным ресурсам. Близкое нахождение Главного Кавказского хребта и морей Черного и Каспийского и реки Терек, что оказывает влияние на формирование климата, на влажность воздуха, количества осадков, облачности, количества дней с осадками. В теплый период на характер климата воздействуют теплые воздушные массы черноморских циклонов, обуславливающие ливневые дожди и грозы. Кроме того, на формирование климата (А.А. Голубев, 2009-2016) оказывают влияние ледники, рельеф способствует интенсивному обмену воздуха. Особенностью климата является кол-во солнечных дней 1850-2470 ч/год, лето 5 - 6 мес., а зима - 2,0-3,0 мес.

Период произрастания растений в равнинной и предгорной зоне продолжается 8-9 мес., а период без морозов - 175-280-310 дней. В горах период без морозов составляет 180-210 дней. В течение зимы снег часто тает в период оттепелей при Т°С - 14-20°С. Средняя Т°С трех зимних месяцев колеблется от - 3,5 до +2,3°С, трех летних месяцев - от +20 до +27°С. Средняя годовая Т°С находится в пределах +7,5- +14,7°С. С подъемом на каждые 100 м высоты над уровнем моря Т°С воздуха понижается летом на 0,69°, весной и осенью на 0,47°, а зимой - на 0,13°С. В Кабардино-Балкарии

(Биттирова, 2012-2019; Нестеренко, 1999 и др.) растительность находится в тесной связи с климатом и геоморфологическими условиями, где насчитывается, не считая мхи, 2200 видов высших растений.

Равнинная зона (высота 150-450 м над уровнем моря) (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; Биттиров, 1999-2019 и др.; А.А. Голубев, 2017) по характеру растительности относится к провинциям полынно-злаковым. Климат в зоне - жарко- континентальный. В этой зоне годовая сумма эффективных температур больше 5000°C. Среднемесячная T° января - 3,2-3,8 °С, июля +25,8°C, устойчивый переход температуры воздуха через +10 °С отмечается весной 10-20 апреля, осенью - 6-12 ноября. Теплый сезон в равнинной зоне является продолжительным, безморозный период обычно равняется 210-245 дням. Период вегетации продолжительный: с апреля по октябрь, иногда до середины ноября. Относительная влажность воздуха в летний период снижается с 75% до 36% и менее. Из злаковых трав встречаются овсяница, ежи, луговой и обыкновенный мятлики, тимофеевка луговая, из разнотравья - люцерна, лабазники, подмаренник, герань и др. Равнинная зона и ее притеречные районы (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999) характеризуется недостаточным увлажнением. Осадки выпадают неравномерно и не обеспечивают водный режим почв.

Среднегодовое количество осадков составляет 360-480 мм. Больше осадков выпадает летом (170-200 мм), меньше - зимой. В табл. 1-2, на рис. 1-2 приведены средние данные, характеризующие метеорологические условия за период проведения экспериментальной работы в 2015-2019 гг.

Почвы в равнинной зоне (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999) представлены предкавказскими, мощными и средней мощности черноземами, переходящими на северо-востоке в каштановые почвы. Здесь встречается несколько разновидностей черноземных и других почв: луговые, карбонатные, балочные, лугово-болотные. Мощность гумусового слоя достигает 60-100 см, а содержание гумуса в пахотном клине колеблется от 3 до 4,9 %. Реакция почвы слабощелочная, рН в пределах 7,6-8,0. Почвы здесь

очень разнообразны. Наблюдается следующая смена почв: темно-каштановые - обыкновенные черноземы, выщелоченные и оподзоленные черноземы, дерновые оподзоленные, бурые и серые лесные почвы и др. По механическому составу обыкновенные черноземы и лугово-черноземные почвы – легкосуглинистые или подстилаются на глубине 0,5-1,0 м от земной поверхности. Обыкновенные черноземы содержат запасы питательных веществ: азота 0,26-0,42%, фосфора 0,21-0,37% и калия 1,93-2,35%.

В предгорной зоне Кабардино-Балкарской республики (или зона умеренного увлажнения, высота 500-750 м над уровнем моря) (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.М. Биттиров, 1999-2019) флора очень разнообразна. Встречаются лиственные леса в сочетании с пырейно-разнотравными лугами, а также лугово-болотной травянистой растительностью. Значительная часть территории предгорной зоны покрыта густым лесом, в котором доминируют дикие плодовые деревья и кустарники. Годовая сумма эффективных $T^{\circ}C$ здесь равна 3570-3890 $^{\circ}C$. Наиболее тепло в июле (23 $^{\circ}C$) и августе (21 $^{\circ}C$). Предгорная зона по количеству среднегодовых осадков (520-617 мм) подразделяется на две подзоны: а) достаточного увлажнения; б) неустойчивого увлажнения. В предгорной зоне (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Чеченова, 2017) более 75% всех осадков выпадает в конце мая - в начале июня. За вегетационный период здесь выпадает 328-379 мм. Относительная влажность воздуха довольно высокая на протяжении всего года (75-85%), что положительно влияет на рост и развитие большинства овощных культур. Предгорная зона характеризуется достаточным количеством осадков, тепла, продолжительным периодом вегетации, отсутствием длительных засух и вполне благоприятна для развития животноводства. В предгорной зоне (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Чеченова, 2017) преобладают два основных типа почв: черноземы различной степени выщелоченности, а также луговые и лугово-болотные. Для черноземов предгорной зоны характерна средняя мощность гумуса 70-80 см.

Таблица 1. –Сезонные температурные природно-климатические показатели основных зон на территории Кабардино-Балкарии

Месяц	Зональность											
	степная зона – до 450 м				предгорная зона - 900 м				горная зона от 900 до 5642 м			
	Температура воздуха			Сумма	Температура воздуха			Сумма	Температура воздуха			Сумма
	средн.	миним.	максим.	осадков, мм	средн.	миним.	максим.	осадков, мм	средн.	миним.	максим.	осадков, мм
Осень	10,4	-27	37	72	10,2	-27	36	125	6,2	-23	32	118
Зима	-3,3	-33	15	46	-3,1	-31	17	51	0,6	-26	18	32
Весна	9,4	-26	37	187	8,2	-24	33	185	7,4	-17	29	139
Лето	22,8	0	42	133	20,6	4	38	245	17,8	1	36	230

Таблица 2. – Помесячные температурные показатели основных зон на территории Кабардино-Балкарской республики
(А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2017)

Месяц	Зональность											
	степная зона – до 450 м				предгорная зона - 900 м				горная зона от 900 до 5642 м			
	Температура воздуха			Сумма	Температура воздуха			Сумма	Температура воздуха			Сумма
	средн.	миним.	максим.	осадков, мм	средн.	миним.	максим.	осадков, мм	средн.	миним.	максим.	осадков, мм
Январь	-4,3	-34	15	16	-5	-32	17	15	-6	-27	17	12
Февраль	-3,3	-31	16	18	-3,2	-27	16	17	-3,3	-24	19	10
Март	2,2	-26	31	38	2	-24	32	27	1	-17	26	17
Апрель	9,4	-12	33	63	8	-12	31	52	7	-7	29	32
Май	16,3	-2	37	85	15	0	33	106	13	-3	28	89
Июнь	20,8	0,6	39	53	18	4	33	102	17	2	30	107
Июль	24,6	1,7	43	45	22	9	39	86	20	8	34	53
Август	23,9	2	41	35	20	9	37	59	19	2	35	69
Сентябрь	18,7	-6	37	27	16	-1	36	54	13	0	31	58
Октябрь	11,5	-11	35	26	11	-7	31	39	7	-10	28	43
Ноябрь	5,4	-27	27	18	3	-27	27	33	-2	-23	24	17
Декабрь	-1,7	-32	15	12	-2	-31	17	19	-2	-26	18	11

В пахотном слое почвы содержится от 3 до 4,4% гумуса. Реакция почвенного раствора в верхних горизонтах нейтральная, глубже 80-90 см – слабощелочная. Почвы в регионе представлены черноземами с залеганием валунно-галечных отложений (Голубев, 2017, Чеченова, 2017).

Особенности климата

В природно-климатическом отношении (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2017; Н.М. Мирзоева, 2009; Камбиев, 2012 и др.) территория Кабардино-Балкария входит в степные, предгорные и горные зоны Большого Кавказа. В Кабардино-Балкарской республике температурный режим, как и на всем Большом Кавказе (<http://vniigis.ru>), определяется особенностями циркуляции атмосферы и большим диапазоном высот. Средние годовые температуры воздуха в горной зоне низкие. В высокогорной зоне холодный период характеризуется отрицательными температурами (без потеплений в дневную часть суток). Период с устойчивой отрицательной температурой внешней среды на высоте 2000 м продолжается с началом ноября по апрель, и на высоте 4000 м н.у. моря с начала сентября по июль месяц. Средняя температура воздуха в январе в зоне 2000-3000 м н.у. моря равна – 7,5° С. Абсолютный минимум температуры воздуха (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2017 и др.) на высоте 2000 м равен – 30° С, 3000 м (-39° С) и на высоте 4000 м -44° С (п. Эльбрус). В теплый период года в горах температура воздуха (<http://vniigis.ru>) наблюдаются относительно низкие, достигая максимальных значений в июле-августе. По данным метеостанции Терскол (Приэльбрусье) самый теплый месяц по многолетним наблюдениям июль (+12,6°С), самый холодный – декабрь (-6,7°С), средняя температура +2,7°С., абсолютный максимум наблюдался в июле +25,5°С, абсолютный минимум в декабре – 21,6°С.

Наибольшее количество осадков (<http://vniigis.ru>), (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2017) приходится на июль – 138 мм, наименьшее количество на март месяц – 27 мм. Среднегодовое

количество осадков в высокогорье Главного Кавказского хребта увеличивается с высотой – 610 мм осадков в год на высоте 2000 м, до 1200 мм на высоте 3200 м, затем величина осадков снижается, достигая 640 мм на высоте 5000 мм. Большое значение в жизни фауны занимает снежный покров. По нашим (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2016; Н. М. Мирзоева, 2009; Камбиев, 2012 и др.) и другим данным (<http://vniigis.ru>), уже в сентябре-октябре появляются первые снегопады, а в ноябре-декабре устанавливается постоянный снежный покров. Сход снежного покрова на высоте 2000 м приходится на первые числа мая, к концу второй декады мая происходит сход снега на высотах до 2500 м, а в первой декаде июня на высотах от 2500 до 3000 м. В горах относительная прохлада окружающего воздуха компенсируется повышенной солнечной активностью и прогревом почвы, где температура воздуха и почвы (таблица 3) намного выше, что в совокупности с достаточным увлажнением в субальпийской зоне способствуют обильному росту травяного покрова.

Таблица 3. - Температурные колебания воздуха и почвы

Месяц	Т° С	Минимальная	Максимальная	Среднее
Июнь	воздух	1,8°С	21,2°С	10,4°С
	почва	2,3°С	55,4°С	16,2°С
Июль	воздух	3,0°С	23,2°С	11,3°С
	почва	0,4°С	50,3°С	17,4°С
Август	воздух	1,5°С	23,0°С	10,2°С
	почва	1,0°С	47,0°С	15,0°С
Сентябрь	воздух	-4,9°С	20,5°С	7,9°С
	почва	-2,2°С	44,3°С	12,5°С

Особенности ресурсов животных

Животный мир (А.С. Нестеренко, 1999; И.А. Семенова, 2011; А.А. Голубев, 2017; А.А. Биттирова, 2012-2019) имеет богатый видовой состав, обитает около 100 видов макро- и микромаммалий. Список видов животных насчитывает 36 видов и пород крупных млекопитающих, 130 птиц, 18 видов рыб. Из наиболее многочисленны эндемиков Кавказа (табл. 4).

Таблица 4. – Количество диких животных на территории КБР (за исключением ООПТ федерального значения) по результатам учетов в 2017г (по А.А. Биттировой, 2012-2019; И.А. Семеновой, 2011; А.А. Голубеву, 2017)

№ п/п	Виды животных	Предприятия					Всего 2017г	2016г	Отклонение
		ФГУ «НГООХ»	«РООР»	Дирекция гос. заказников	ООО ОВОХ «Гедуко»	ГРФ			
1.	Кавказский тур	21960	210	648	-	-	22818	20340	+2478
2.	Косуля	1990	40	413	-	4	2447	2012	+435
3.	Серна	432	-	205	-	-	637	423	+214
4.	Олень пятнистый	271	4	49	-	-	324	482	-158
5.	Олень благород.	197	-	49	-	-	246	243	+3
6.	Волк	133	92	88	10	257	580	505	+75
7.	Шакал	349	210	120	20	223	922	467	+455
8.	Лиса обыкновенная	1139	419	280	10	354	2202	1858	+344
9.	Рысь	178	25	53	-	-	256	204	+52
10.	Дикий кот	289	113	75	10	216	703	500	+203
11.	Енот собака	-	50	30	-	44	124	77	+47
12.	Енот полоскун	-	-	50	20	-	70	46	+24
13.	Медведь	244	35	80	-	-	360	386	-26
14.	Барсук	311	110	225		139	785	450	+325
15.	Заяц	2228	904	1059	60	565	4816	3837	+979
16.	Норка	-		390	-	76	466	310	+156
17.	Ондатра	-	-	1260	420	-	1680	1260	+420
18.	Куница	1045	160	255	20	-	1480	1008	+472

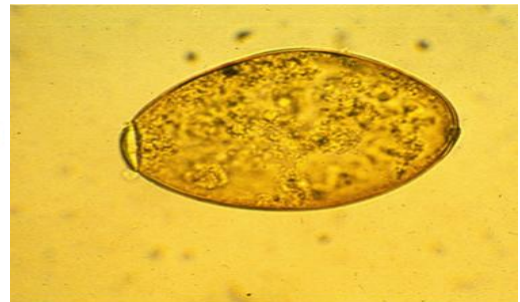
Поголовье кавказского тура на территории КБР по результатам учетов в 2018 г. составляет 20043 гол, косули - 2324 гол, оленей - 857 гол, серны - 1826 гол, лисы - 2422 гол (по А.А. Биттировой, 2012-2019; И.А. Семеновой, 2011; А.А. Голубеву, 2017), которые могут принять активное участие в формировании природных очагов трематодозоонозных инвазий (табл. 5-8).

Усиленное антропогенное влияние на пастбищные экосистемы (А.А. Биттирова, 2012-2019; А.С. Нестеренко, 1999; А.А. Голубев, 2017; И.Н. Алиев, 2004) и мозаичный очаговый характер размещения биотопов разных пресноводных моллюсков, которые сосредотачиваются, как правило, в непосредственной близости друг от друга, приводят к увеличению концентрации инвазионных стадий на единицу площади биотопов инвазии.

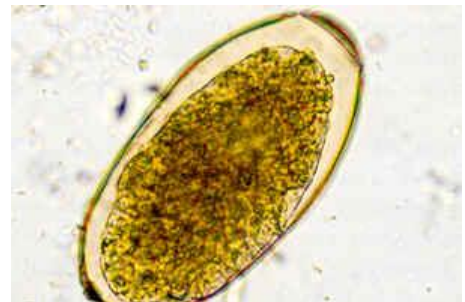
Поэтому изучение распространения паразитофауны у различных видов домашних и диких животных, как экологической категории, позволит в перспективе решить многие проблемы в вопросах рационального природопользования и сохранения видового биоразнообразия. Плотность моллюсков и количество партенит трематод в этих условиях можно ограничить только путём изменения среды их обитания. Применение биологических методов в течение 1-2 лет уменьшает до минимума число инвазированных партенитами трематод моллюсков и количество инвазионных элементов в окружающей среде.

3.1.1. Особенности краевой эпизоотологии фасциолеза мелкого рогатого скота в равнинной зоне

Во всех хозяйствах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики у овец в возрасте старше 1,5 лет обнаружены: первый вид из класса трематода, отряда *Fasciolidida*, сем. *Fasciolidae* - *Fasciola hepatica* (рис. 1,2) и второй вид трематод из сем. *Fasciolidae* - *Fasciola gigantica* (рис. 3 и 4)



1 - Марита *Fasciola hepatica*; 2- яйцо *Fasciola hepatica*;



3 – Марита *Fasciola gigantica*; 4 – яйцо *Fasciola gigantica*

Рис. 3 -6 – Мариты и яйца обнаруженных трематод отряда *Fasciolidida*, семейства *Fasciolidae*, рода *Fasciola* у овец (по А.А. Биттировой, 2015-2019)

К природно-климатическим факторам, оказывающим влияние на зараженность животных фасцилезом, относятся: период устойчивой теплой погоды, продолжительность и сумма эффективных температур, количество выпавших осадков и температура воздуха во время пастбищного сезона.

Соответствующее сочетание климатических и метеорологических факторов способствует формированию диффузных, территориальных постоянных и временных биотопов в не контролируемом большом количестве и быстрому развитию мирацидиев в яйцах *Fasciola hepatica*.

В весенний, летний и осенний периоды года климатические факторы равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики (Терский, Майский и Прохладненский районы, высота 150-397 м над уровнем моря) (пасмурные дни, частые и продолжительные осадки) характеризуют фазы течения эпизоотического процесса фасциоза овец, как активные с ежегодным динамичным увеличением экстенсивности инвазии (ЭИ,%) (таблица 5).

За время пастбищного сезона в теплые дождливые годы большее число мирацидиев успевают развиваться, чем в засушливые и прохладные месяцы. Кроме того, высокая влажность и постоянная плюсовая температура воздуха (более 15-18°C) благоприятно влияют на разные возрастные генерации промежуточных хозяев фасциол (увеличивается в биотопах численность популяций моллюсков - лимнеид текущего и прошлого года генераций).

Большая площадь пастбищных угодий располагается на возвышенных территориях, в низинах которых расположены мелкие водоемы и заболоченные участки с моллюсками, которые формируют на постоянные (небольшие реки с малой скоростью водотока, пруды, ерники, мочажины) и временные (лужи, канавы, вдавливания от копыт животных) биотопы. Пастбища и сенокосы вблизи рек всегда бывают обильно увлажненными.

В углублениях грунта скапливается вода в течение всего пастбищного сезона с тенденцией заболачивания больших участков пастбищ с постоянным или нарастающим водным режимом. Указанные факторы на территории пастбищ и сенокосов способствуют стабильному формированию большого числа активных биотопов моллюсков вида *Lymnaea truncatula* (рис. 7).

В выпасных угодьях животных, по расположенности на расстоянии 1,5-2,5 км от овцетоварных ферм, в мае - июне в расчете на 1 м² постоянного

биотопа со стабильно устойчивым водным балансом, в среднем, выявлено 2-8 экз., в июле – 10-14 экз., в августе – 13-18 экз. *Lymnaea truncatula*.

Вид *Lymnaea truncatula* (Müller, 1774) обнаруживали на глубине 5-12 см погруженными в воду, а также на прибрежной камышоподобной и другой водолюбивой травянистой растительности и в канале на глубине 10-20 см.

Вид *Lymnaea ovata* обнаруживали погруженными в ил или на его поверхности: в мае – июне - 7-10 экз. на 1 м², в июле - августе - 13-17 экз./м².

В конце августа 2017 г. при культивировании 300 экз. моллюсков в экскретах обнаружены редии и церкарии фасциол у 46 экз. (ЭИ - 15,3%).

Компрессорным методом по А.М. Сазанову (1991) установлена зараженность 36 экз. *Lymnaea truncatula* из 200 экз. исследованных моллюсков-прудовиков (ЭИ - 18,0%). Полученные данные подтверждают высокий уровень активности эпизоотического процесса при фасциолезе овец в ФХ «Крупский» Майского района. Осенью при достаточно высокой температуре воздуха выпас овец в ФХ «Крупский» продолжается длительный период, что обуславливает дальнейшее заражение животных *F. hepatica* (гиперинвазия). Зараженность партенитами *Fasciola hepatica* у моллюсков *Lymnaea truncatula* взрослых и прошлого года генераций достигала 20,7%. Средние показатели экстенсивности инвазии (ЭИ) фасциолеза взрослых овцематок в ФХ «Крупский» составляли в пределах 27,0-34,8%.

Зону достаточного увлажнения представляет территория СХПК «Урожайное» Терского района со средним количеством осадков 546-590 мм. Пастбищные угодья хозяйства находятся поблизости реки Терек.

Большинство пастбищ – пойменно- долинные, где скапливается влага в течение пастбищного сезона, обуславливая заболачивание местности и формирование со стабильным водным балансом большого количества биотопов пресноводных моллюсков рода *Lymnaea* постоянного типа на территории пастбищ и сенокосов. Заготавливаемая зеленая масса и сено и пастбищная трава на этих участках пастбищ содержат адолескарии фасциол.

На территории пастбищ СХПК «Урожайное» (за 4 года наблюдений) биотопообразование в различные месяцы весенне-летнего сезона постепенно возрастало с помесечным увеличением численности пресноводных моллюсков видов *Lymnaea truncatula* и *Lymnaea ovata*, в совместных постоянных биотопах. Антагонистические между видами не наблюдали, на что указывает примерно одинаковая плотность генераций *Lymnaea truncatula* и *Lymnaea ovata*, соответственно: в мае (1-4 экз./м²) и (1-3 экз./м²), в июне – (3-5 экз./м²) и (2-4 экз./м²), в июле – (2-4 экз./м²) и (2-3 экз./м²), в августе – (10-14 экз./м²) и (8-12 экз./м²), в конце сентября – (6-9 экз./м²) и (5-8 экз./м²) при экстенсивности редями и церкариями трематоды *Fasciola hepatica*, соответственно: в мае (3,9±0,2%) и (3,6±0,3%), в июне – (6,8±0,3%) и (6,3±0,1%), в июле – (9,7±0,5%) и (9,4±0,4%), в августе – (13,2±0,8%) и (11,9±0,6%), в конце сентября – (18,6±0,9%) и (16,7±0,7%).

В каждом летнем месяце и в каждом году (2015-2018) плотность генераций моллюсков *Lymnaea truncatula* и *Lymnaea ovata* находилась в прямой зависимости от экологической специфики типов пастбищ.

Например, по берегам рек в местах разлива речной воды показатели плотности генераций текущего и прошлого года, а также взрослых особей пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* и *L. ovata* были более высокими, соответственно, (6-18 экз./м²) и (4-15 экз./м²) по сравнению с временными лужайными биотопами пастбищ (2-5 экз./м²) и (1-4 экз./м²).

На территории пастбищ ЗАО «Опытное» (за 4 года наблюдений) образование биотопов в различные месяцы весенне-летнего сезона также возрастало при ежемесячном увеличении плотности пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* и *Lymnaea ovata*, в едином ареале.

Ежемесячный критерий экстенсивности моллюсков *Lymnaea truncatula* (Müller, 1774) партенитами *Fasciola hepatica* в постоянных биотопах в условиях пастбищ в июне скачет от 4,5±0,2%, до 7,7±0,4%, в июле - от 8,2±0,5% до 11,3±0,7%, в августе - от 13,4±0,8% до 18,6±0,9%.

Фауна пресноводных моллюсков семейства *Lymnaeidae* в биотопах Кабардино-Балкарской республики до настоящего времени мало изучена.

По данным А.М. Биттирова (1999) в Кабардино-Балкарии потенциальными видами промежуточных хозяев трематоды *F.hepatica* являются два вида пресноводных моллюсков – *L. truncatula* и *G. oblonga*.

В работе приводим результаты морфометрии моллюсков и их зараженности партенитами *F.hepatica* в районах достаточного увлажнения:

1. Вид *Lymnaea truncatula* - раковина желтовато-серого цвета, коническая с высотой 8,6-10,5 мм, имеет 5-7 оборотов. Плотность - 3-256 экз./м². Обнаружен на высотах 200 - 2850 м.н.у. моря.

2. Вид *Galba oblonga* – полуводный, раковина желтовато-зеленая, коническая высотой 10,4-12,7 мм с 4-5 оборотами. Плотность 1-196 экз/м². Обнаружен в застойных водоемах на высотах 100-2600 м.н.у. моря.

На территории пастбищ СХПК «Урожайное» (за 4 года наблюдений) инвазированность моллюсков *Lymnaea truncatula*, О.Ф.Мuller, 1774 генерации текущего года партенитами *F.hepatica* начинает отмечаться в середине июня и в конце июня составляет 2,4%, в конце августа – 8,6%, в середине октября – 19,7%; *Galba oblonga*, соответственно, 1,5; 4,9; 11,5%.

В соответствии с поставленной целью в биотопах постоянного и временного типа в равнинной зоне нами были проведены маршрутные сборы фауны и определение видового состава пресноводных моллюсков в постоянных и временных биотопах, где выявлено 13 видов сем.*Lymnaeidae* и 1 из рода *Galba*- вид *Galba oblonga*, среди которых установлены потенциальные виды промежуточных хозяев *F.hepatica* (табл. 5).

Ниже приводим характеристику зараженности таксономического состава обнаруженных видов сем. *Lymnaeidae* личинками *F.hepatica*.

Таблица 5. - Видовой состав, индекс доминирования и зараженность пресноводных моллюсков сем. *Lymnaeidae* и рода *Galba* личиночными стадиями *F.hepatica* в постоянных биотопах равнинной зоны

№ п/п	Виды пресноводных моллюсков семейства <i>Lymnaeidae</i> , рода <i>Lymnaea</i>	Индекс доминирования	Кол-во исслед. особей, экз.	Из них заражены парthenитами <i>F. hepatica</i>	
				Кол-во, экз.	ЭИ,%
1	<i>Lymnaea truncatula</i>	42,57	200	37	18,50
2	<i>Lymnaea ovata</i>	30,33	200	8	4,00
3	<i>Lymnaea auricularia</i>	38,86	200	0	0
4	<i>Lymnaea stagnalis</i>	46,70	200	0	0
5	<i>Lymnaea peregra</i>	55,24	200	0	0
6	<i>Lymnaea palustris</i>	41,30	200	0	0
7	<i>L. transsylvanica</i>	26,96	200	0	0
8	<i>Galba oblonga</i>	35,73	200	22	11,00
9	<i>Lymnaea intermedia</i>	22,68	200	0	0
10	<i>Lymnaea corvus</i>	13,35	200	0	0
12	<i>Lymnaea atra</i>	20,90	200	0	0
13	<i>Lymnaea patula</i>	14,77	200	0	0
14	<i>Lymnaea lagotis</i>	21,33	200	0	0

Как видно, в постоянных биотопах равнинной зоны при индексе доминирования 42,57 и ЭИ моллюсков *Lymnaea truncatula* личиночными стадиями *F.hepatica* составила 18,50%; *Lymnaea ovata* (индекс доминирования 30,33) - 4,00%; *Galba oblonga* (индекс 17,53) - 3,00%.

При высоких индексах доминирования (14,77-55,24) у других видов пресноводных моллюсков сем. *Lymnaeidae* (*Lymnaea auricularia*; *Lymnaea stagnalis*; *Lymnaea peregra*; *Lymnaea palustris*; *L. transsylvanica*; *Lymnaea intermedia*, Lamarck,1822; *Lymnaea corvus*, Linne,1758; *Lymnaea atra*, Schranck,1803; *Lymnaea patula*; *Lymnaea lagotis*, Schranck, 1803) парthenиты

F.hepatica в их организме не обнаруживались, поэтому эти виды нельзя считать потенциальными промежуточными хозяевами (таблица 6).

Видовой состав, индекс доминирования и зараженность моллюсков сем. *Lymnaeidae* личиночными стадиями *F.hepatica* во временных биотопах равнинной зоны с не стабильным водным балансом были сравнительно меньше, чем в биотопах моллюсков постоянного типа (таблица 6).

Во временных биотопах равнинной зоны при индексе доминирования 19,30 и экстенсивированность моллюсков *Lymnaea truncatula*, O.F.Muller, 1774 партенитами *F.hepatica* составила 9,00%; вида *Lymnaea ovata*, Draparnaud, 1805 (индекс доминирования 12,65) - 1,00% (табл. 6).

У других 5 видов пресноводных моллюсков партениты *F.hepatica* в их организме не обнаруживались, поэтому эти виды нельзя также считать потенциальными промежуточными хозяевами (таблица 6).

При этом временные биотопы пресноводных моллюсков-лимнеид в равнинной зоне расположены плотно, диффузно, на не большой площади, с которыми овцы имеют в течении дня имеют многократный пищевой контакт.

Таблица 6. Видовой состав, индекс доминирования и зараженность пресноводных моллюсков сем. *Lymnaeidae* и рода *Galba* личиночными стадиями *F.hepatica* во временных биотопах равнинной зоны

№ п/п	Виды пресноводных моллюсков семейства <i>Lymnaeidae</i> , рода <i>Lymnaea</i>	Индекс доминирования	Кол-во исслед. особей, экз.	Из них заражены партенитами <i>F. hepatica</i>	
				Кол-во, экз.	ЭИ,%
1	<i>Lymnaea truncatula</i>	19,30	100	9	9,00
2	<i>Lymnaea ovata</i>	12,65	100	1	1,00
3	<i>Lymnaea stagnalis</i>	25,13	100	0	0
4	<i>Lymnaea peregra</i>	20,80	100	0	0
5	<i>Lymnaea lagoti</i>	9,87	100	0	0
6	<i>Lymnaea corvus</i>	5,91	100	0	0
7	<i>Lymnaea intermedia</i>	8,46	100	0	0

Вид *Lymnaea truncatula* часто обнаружили в прибрежной зоне пек с обильной растительностью и в лужах. Вид *Lymnaea auricularia* доминирует и обычен в постоянных водоемах с небыстрым течением, на грунте или на растениях у поверхности воды, которые полно соответствуют экологии вида.

На наш взгляд, это можно объяснить тем, что данные виды заселяют, в основном, не пересыхающие и полноводные в летнее время водоемы, где они встречаются на прибрежной растительности, а также малые реки и прочие водотоки с замедленным течением с большим количеством растительности.

Из представителей брюхоногих моллюсков к группам умеренно и часто встречаемых в биотопах равнинной зоны можно отнести представителей семейства *Lymneadae*, а именно виды: *Lymnaea truncatula*, *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea peregra*, *Lymnaea ovata*, *Lymnaea palustris*, *Lymnaea corvus*, *Lymnaea atra*, *Lymnaea lagotis*, *Lymnaea intermedia*.

Биотопами пресноводных моллюсков семейства *Lymneadae* на юге РФ являются: реки, минеральные источники, ручьи, родники: лужи различного происхождения, мелиоративные каналы, мочажины, болота, озера, пруды, карьеры, придорожные канавы. Зараженность *Lymnaea truncatula* в биотопах партенитами *Fasciola hepatica* составляет 4,6-36,4% (в среднем 20,50%).

Малый прудовик из водоемов различного типа проявляет широкий размах параллельной изменчивости. Наиболее высокие коэффициенты изменчивости наблюдаются у прудовиков из луж с длительным периодом существования, несколько ниже у моллюсков из кратковременных луж, карьера и мочажины. Основная роль в формировании активных биотопов моллюсков отводится третьей возрастной группе моллюсков: ее составляют перезимовавшие половозрелые особи и молодежь, вышедшая из яиц в предыдущем сезоне с высотой раковины 6 мм и более. Моллюски третьей возрастной группы в биотопах инвазированы до 100%. Наиболее высокая зараженность моллюсков партенитами отмечалась в мочажинах (68,2%).

Как видно, на равнинных пастбищах в эпизоотическом процессе фасциоза овец и других копытных участвуют *L. truncatula* и *G. oblonga*.

В биотопах временного типа в условиях пастбищ ежемесячно экстенсивность инвазии партенитами трематоды *Fasciola hepatica* моллюсков *Lymnaea truncatula* в июне возросла от $2,4 \pm 0,1\%$, до $3,9 \pm 0,2\%$, в июле - от $4,2 \pm 0,2\%$ до $7,6 \pm 0,3\%$, в августе - от $8,2 \pm 0,6\%$ до $11,4 \pm 0,8\%$.

Полученные нами данные служат подтверждением высокой биологической и эпизоотической активности эпизоотического процесса фасциолезной инвазии в звене промежуточный хозяин в равнинной зоне, что обуславливает широкое распространение фасциолеза овец (таблица 6).

Результаты поквартальной диагностики фасциолеза овец методами копроовоскопии проб фецес в равнинной зоне Кабардино-Балкарии (Терский, Майский и Прохладненский районы) представлены в табл. 7-10.

При годовом анализе динамики фасциолеза овец в разрезе равнинных районов Кабардино-Балкарии в 1-ом квартале (по данным овоскопии фецес на наличие яиц фасциол) свойственно: ежегодный рост экстенсивности инвазии трематодозом на протяжении 2015-2018 гг. в популяциях овец в коррелятивной связи с ростом количества и размеров биотопов инвазии.

В каждом году исследований (с 2015 года по 2018 год) во 2-ом квартале фасциолез овец в хозяйствах равнинного Терского района имеет рост экстенсивность инвазии (ЭИ, %) с 14,7% до 24,5%, Майского района - с 11,8% до 15,0%, Прохладненского района - с 17,6% до 29,2% (таблица 8), что указывает на вероятное позднее осеннее заражение овец, когда к весне следующего года трематоды *F. hepatica* представляются только маритами.

Во 2-ых кварталах средние значения ЭИ фасциолеза овец составила: в 2015 году-14,7%, 2016 г.-17,8%, 2017 г. -18,3%, в 2018 году-22,9% (табл. 8).

Экстенсивность инвазии (ЭИ, %) фасциолеза овец в 3-ьем квартале каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в хозяйствах равнинного Терского района возросла с 16,8% до 27,3%, Майского района - с 13,1% до 16,7%, Прохладненского района - с 19,2% до 32,4% (таблица 9).

Таблица 7. – Погодовая динамика экстенсивности инвазии фасциолеза овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии в 1-ом квартале (по данным овоскопии фецес на наличие яиц фасциол) (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %
1	Терский	1000	122	12,2	1000	143	14,3	1000	178	17,8	1000	203	20,3
2	Майский	1000	102	10,2	1000	120	12,0	1000	100	10,0	1000	114	11,4
3	Прохладненский	1000	138	13,8	1000	198	19,8	1000	233	23,3	1000	257	25,7
4	Всего:	3000	362	-	3000	461	-	3000	511	-	3000	574	-
5	В среднем:	-	-	12,1	-	-	15,4	-	-	17,0	-	-	19,1

Таблица 8. - Погодовая динамика экстенсивности инвазии фасциолеза овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии во 2-ом квартале (по данным овоскопии фецес на наличие яиц фасциол) (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %
1	Терский	1000	147	14,7	1000	172	17,2	1000	206	20,6	1000	245	24,5
2	Майский	1000	118	11,8	1000	139	13,9	1000	93	9,3	1000	150	15,0
3	Прохладненский	1000	176	17,6	1000	223	22,3	1000	254	25,4	1000	292	29,2
4	Всего:	3000	441	-	3000	534	-	3000	553	-	3000	687	-
5	В среднем:	-	-	14,7	-	-	17,8	-	-	18,3	-	-	22,9

Таблица 9. - Погодовая динамика экстенсивности инвазии фасциолеза овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии в 3-ьем квартале (по данным овоскопии фецес на наличие яиц фасциол) (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %
1	Терский	1000	168	16,8	1000	194	19,4	1000	232	23,2	1000	273	27,3
2	Майский	1000	131	13,1	1000	155	15,5	1000	114	11,4	1000	167	16,7
3	Прохладненский	1000	192	19,2	1000	245	24,5	1000	280	28,0	1000	324	32,4
4	Всего:	3000	491	-	3000	594	-	3000	626	-	3000	764	-
5	В среднем:	-	-	16,4	-	-	19,8	-	-	20,9	-	-	25,5

Таблица 10. - Погодовая динамика экстенсивности инвазии фасциолеза овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии в 4-ом квартале (по данным овоскопии фецес на наличие яиц фасциол) (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %	Исслед-но. гол	Инваз-но. гол	ЭИ, %
1	Терский	1000	186	18,6	1000	220	22,0	1000	249	24,9	1000	292	29,2
2	Майский	1000	150	15,0	1000	171	17,1	1000	133	13,3	1000	188	18,8
3	Прохладненский	1000	222	22,2	1000	269	26,9	1000	308	30,8	1000	353	35,3
4	Всего:	3000	558	-	3000	660	-	3000	690	-	3000	833	-
5	В среднем:	-	-	18,6	-	-	22,0	-	-	23,0	-	-	27,8

В 3-ьих кварталах средние значения ЭИ фасциолеза овец составили: 2015 году -16,4%, 2016 г.-19,8%, 2017 г.- 20,9%, 2018 году -25,5% (табл. 9),

В 4-ых кварталах средние количественные значения экстенсивности инвазии (ЭИ,%) фасциолеза овец в 2015 - 2018 годы в хозяйствах Терского района возрастали с 18,6% до 29,2%, Майского района - с 15,0% до 18,8%, Прохладненского района - с 22,2% до 35,3% (таблица 12). Экстенсивность инвазии (ЭИ,%) фасциолеза овец в 4-ых кварталах имела средние значения: в 2015 году-18,6%, 2016 г.- 22,0%, 2017 г.-23%, в 2018 году-27,8% (табл. 10).

Результаты поквартальной копроовоскопии фецес овец на наличие в пробах яиц *Fasciola hepatica* в равнинных районах Кабардино-Балкарии (Терский, Майский и Прохладненский) представлены в таблицах 11-14.

Анализ погодовой динамики интенсивности выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фецес овец в Терском, Майском и Прохладненском районах в 1-4 - ых кварталах показал на позде осеннее (4- ый квартал) и зимнее угнетение (1-ый квартал) яйцепродуктивной способности маритальных стадий *Fasciola hepatica*, тогда как в 2-ой и 3-ьем кварталах отмечали 3-х и 5 - кратное увеличение числа яиц трематод в фецес (таблицы 11-14).

Так, интенсивность выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фецес овец в Терском, Майском и Прохладненском районах в 1-ом квартале каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в хозяйствах равнинного Терского района возросла с $2,0 \pm 0,1$ экз. до $6,0 \pm 0,5$ экз. (увеличение 3 раза), Майского района - с $1,5 \pm 0,1$ экз. до $4,0 \pm 0,3$ экз. (увеличение 2,7 раза), Прохладненского района - с $2,5 \pm 0,2$ экз. до $7,5 \pm 0,4$ экз. (увеличение 3 раза), что указывает на способность маритальных стадий *Fasciola hepatica* даже в зимний период обеспечить загрязнение окружающей среды яйцами гельминта в неблагополучных очагах инвазии (таблица 11).

Таблица 11. – Погодовая динамика интенсивности выделения яиц трематоды *Fasciola hepatica* в расчете на 5 г фецес овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии в 1-ых кварталах (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Обнаружено яиц трематоды <i>Fasciola hepatica</i> в расчете на 5 г фецес											
		Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.
1	Терский	1	3	2,0±0,1	1	6	3,0±0,2	1	8	4,5±0,4	2	10	6,0±0,5
2	Майский	1	2	1,5±0,1	1	4	2,5±0,1	1	6	3,5±0,2	1	7	4,0±0,3
3	Прохладненский	1	4	2,5±0,2	2	8	4,5±0,3	2	10	6,0±0,5	3	12	7,5±0,4

Таблица 12. - Погодовая динамика интенсивности выделения яиц трематоды *Fasciola hepatica* в расчете на 5 г фецес овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии во 2-ых кварталах (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Обнаружено яиц трематоды <i>Fasciola hepatica</i> в расчете на 5 г фецес											
		Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.
1	Терский	3	11	7,0±0,2	5	17	11,0±0,7	7	21	14,0±0,9	9	27	18,0±1,1
2	Майский	1	9	5,0±0,1	2	12	7,0±0,4	4	17	10,5±0,6	6	21	13,5±0,9
3	Прохладненский	4	18	11,0±0,4	7	23	15,0±0,9	9	25	17,0±1,1	12	32	22,0±1,3

Таблица 13. - Погодовая динамика интенсивности выделения яиц трематоды *Fasciola hepatica* в расчете на 5 г фецес овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии в 3- ых кварталах (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Обнаружено яиц трематоды <i>Fasciola hepatica</i> в расчете на 5 г фецес											
		Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.
1	Терский	3	14	8,5±0,3	4	21	12,5±0,9	6	26	16,0±1,1	8	33	20,5±1,3
2	Майский	2	11	6,5±0,2	3	13	8,0±0,5	5	20	12,5±0,6	5	25	15,0±1,0
3	Прохладненский	6	20	13,0±0,6	8	27	17,5±1,2	8	32	20,0±1,4	10	39	24,5±1,6

Таблица 14. - Погодовая динамика интенсивности выделения яиц трематоды *Fasciola hepatica* в расчете на 5 г фецес овец в равнинных районах Кабардино-Балкарии в 4- ых кварталах (по А.А. Биттировой, 2015-2018)

№, п/п	Районы	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Обнаружено яиц трематоды <i>Fasciola hepatica</i> в расчете на 5 г фецес											
		Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.
1	Терский	1	8	4,5±0,2	2	12	7,0±0,4	1	17	9,0±0,6	3	21	12,0±0,8
2	Майский	1	6	3,5±0,1	2	9	5,5±0,3	2	13	7,5±0,4	2	15	8,5±0,6
3	Прохладненский	2	12	7,0±0,3	4	14	9,0±0,6	3	18	10,5±0,8	5	23	14,0±0,9

Во 2-ом квартале каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в хозяйствах равнинного Терского района интенсивность выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фецес овец возросла с $7,0 \pm 0,2$ экз. до $18,0 \pm 1,1$ экз. (увеличение 2,6 раза), Майского района - с $5,0 \pm 0,1$ экз. до $13,5 \pm 0,9$ экз. (увеличение 2,7 раза), Прохладненского района - $11,0 \pm 0,4$ экз. до $22,0 \pm 1,3$ экз. (увеличение 2 раза), что указывает на способность маритальных стадий *Fasciola hepatica* даже в зимний период обеспечить загрязнение окружающей среды яйцами гельминта в неблагоприятных очагах инвазии (таблица 12).

По сравнению с 1-ым кварталом во 2-ом квартале (весна-начало лета) каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в расчете на 5 г фецес овец количество яиц *Fasciola hepatica* увеличилось в 2-3 раза (табл. 11- 12).

В 3-ьем квартале каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в хозяйствах Терского района отмечали аналогичные тенденции возрастания интенсивности выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фецес овец, соответственно, с $8,5 \pm 0,3$ экз. до $20,5 \pm 1,3$ экз., Майского района - с $6,5 \pm 0,2$ экз. до $15,0 \pm 1,0$ экз., Прохладненского района - $13,0 \pm 0,6$ экз. до $24,5 \pm 1,6$ экз., что указывает на 2,5-4-х кратное увеличение загрязнения окружающей среды яйцами *Fasciola hepatica* в летний период в очагах инвазии (табл. 13).

В 4-ом квартале (в позднее осенний сезон и в начале зимы) при высокой экстенсивности инвазии (ЭИ,%) каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в хозяйствах Терского, Майского и Прохладненского районов наблюдали значительное снижение интенсивности выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фецес, что связано с одной стороны сезонной половой депрессией марит *Fasciola hepatica*, а также доминированием по численности в печени овец преимагинальных стадий в биотопах инвазии (таблица 14).

3.1.2. Характеристика погодовой динамики фасциолеза овец в сельских поселениях Терского муниципального района (2015-2018)

Данные о погодовой динамике фасциолеза овец (2015-2018) подтверждением высокой эпизоотической активности фасциолеза овец в сельских поселениях Терского муниципального района (таблица 15).

При анализе динамики фасциолеза на протяжении 2015-2018 гг. в разрезе сельских населенных пунктах (данные овоскопии фецес овец на наличие яиц *F. hepatica*) установлено ежегодное увеличение экстенсивности инвазии трематодами у овец во всех 12 обследованных сельских пунктах Терского муниципального района с малоотличающимися значениями (табл.15).

В разрезе 12 сельских населенных пунктов (таблица 15), в частности с.п. Дейское экстенсивность инвазии (ЭИ, %) фасциолеза овец с 2015 года по 2018 год возросла с 10,0% до 18,0%, с.п. Плановское - с 13% до 16,0%, с.п. Верхний Акбаш - с 10,0% до 21,0%, с.п. Тамбовское - с 6,0% до 11,0%, с.п. Инаркой - с 9,0% до 17,0%, с.п. Верхний Курп - с 11,0% до 15,0%, с.п. Нижний Курп - с 10,0% до 19,0%, с.п. Новая Балкария - с 12,0% до 16,0%, с.п. Урожайное - с 11,0% до 22,0%, с.п. Терекское - с 7,0% до 17,0%, с.п. Хамидие - с 14,0% до 24,0%, с.п. Белоглинское - с 9,0% до 13,0% (табл. 15),

На присельских пастбищах с.п. Дейское плотность пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* осенью 2017 года составляла 5-19 экз./м², с.п. Плановское - 7-22 экз./м², с.п. Верхний Акбаш - 8-13 экз./м², с.п. Тамбовское - 4-17 экз./м², с.п. Инаркой - 3-20 экз./м², с.п. Верхний Курп - 7-32 экз./м², с.п. Нижний Курп - 6-27 экз./м², с.п. Новая Балкария - 4-23 экз./м², с.п. Урожайное - 9-36 экз./м², с.п. Терекское - 6-18 экз./м², с.п. Хамидие - 8-30 экз./м², с.п. Белоглинское - 4-15 экз./м² при средней зараженности партенитами трематоды *F. hepatica* с ЭИ - 2,6 - 18,4%, что указывает на формирование постоянно активных очагов инвазии в промежутке «весна-лето-осень» с высоким уровнем загрязнения пастбищ яйцами и инвазионными личинками (адолескариями) трематоды *F. hepatica*.

Таблица 15. - Результаты овоскопического исследования проб фецес овец на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* в сельских поселениях Терского муниципального района Кабардино-Балкарской республики

№, п/п	Название сельских поселений	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Иссле д-но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %
1	с.п. Дейское	100	10	8,0	100	12	12,0	100	15	15,0	100	18	18,0
2	с.п. Плановское	100	13	13,0	100	15	15,0	100	12	12,0	100	16	16,0
3	с.п. Верхний Акбаш	100	10	10,0	100	14	14,0	100	17	17,0	100	21	21,0
4	с.п. Тамбовское	100	6	6,0	100	9	9,0	100	7	7,0	100	11	11,0
5	с.п. Инаркой	100	9	9,0	100	13	13,0	100	11	11,0	100	17	17,0
6	с.п. Верхний Курп	100	11	11,0	100	16	16,0	100	18	18,0	100	15	15,0
7	с.п. Нижний Курп	100	10	10,0	100	14	14,0	100	16	16,0	100	19	19,0
8	с.п. Новая Балкария	100	12	12,0	100	10	10,0	100	13	13,0	100	16	16,0
9	с.п. Урожайное	100	11	11,0	100	13	13,0	100	17	17,0	100	22	22,0
10	с.п. Терекское	100	7	7,0	100	10	10,0	100	14	14,0	100	17	17,0
11	с.п. Хамидие	100	14	14,0	100	17	17,0	100	20	20,0	100	24	24,0
12	с.п. Белоглинское	100	9	9,0	100	12	12,0	100	16	16,0	100	13	13,0

3.1.3. Характеристика погодовой динамики фасциолеза овец в хозяйствах Майского муниципального района (2015-2018 гг.)

При анализе динамики фасциолеза на протяжении 2015-2018 гг. (таблица 18) в разрезе хозяйств Майского муниципального района (данные овоскопии фецес овец на наличие яиц *F. hepatica*) установлено ежегодное увеличение экстенсивности инвазии трематодами у овец во всех 5 обследованных крупных сельскохозяйственных предприятиях Майского муниципального района также с мало отличающимися друг от друга количественными значениями ЭИ (табл.16).

В разрезе 5 сельских крупных сельскохозяйственных предприятий Майского муниципального района, в частности, в условиях СХПК «Майский» экстенсивность инвазии (ЭИ, %) фасциолеза овец с 2015 года по 2018 год возросла с 9,0% до 19,0%, СХПК «Ленинцы» - с 7,0% до 16,0%, СХПК «Красная Нива» - с 11,0% до 15,0%, ООО Агрофирма «Александровская» - с 13,0% до 17,0%, ОАО ПКЗ «Кабардинский» - с 10,0% до 24,0% (таблица 16),

Осенью 2018 года на прифермских пастбищах СХПК «Майский» плотность пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* составляла 4-23 экз./м², СХПК «Ленинцы» - 6-27 экз./м², СХПК «Красная Нива» - 7-32 экз./м², ООО Агрофирма «Александровская» - 9-36 экз./м², ОАО ПКЗ «Кабардинский» - 7-22 экз./м², что указывает на формирование постоянно активных очагов инвазии в промежутке «весна-лето-осень» с высоким уровнем загрязнения пастбищ яйцами и инвазионными личинками (адолескариями) *F. hepatica*.

Биотопы генераций пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* на обследованных прифермских пастбищах СХПК «Майский», СХПК «Ленинцы», СХПК «Красная Нива», ООО Агрофирма «Александровская», ОАО ПКЗ «Кабардинский» Майского района имеют большие площади в расчете на 1 га от 300 до 35000м², отличаются стабильным водным режимом и являются биотопами постоянного типа во все сезоны и сильно загрязнены жизнеспособными яйцами и личинками (адолескариями) трематоды *F. hepatica*.

Таблица 16. - Результаты овоскопического исследования проб фекалий овец на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* в хозяйствах Майского муниципального района Кабардино-Балкарской республики

№, п/п	Название хозяйств	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Иссле д-но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %
1	СХПК « Майский»	100	9	9,0	100	13	13,0	100	15	16,0	100	19	19,0
2	СХПК «Ленинцы»	100	7	7,0	100	10	10,0	100	12	13,0	100	16	16,0
3	СХПК «Красная Нива»	100	11	11,0	100	16	16,0	100	18	18,0	100	15	15,0
4	ООО Агрофирма «Александровская»	100	13	13,0	100	18	18,0	100	11	11,0	100	17	17,0
5	ОАО ПКЗ «Кабардинский»	100	10	10,0	100	14	14,0	100	17	17,0	100	24	24,0

3.1.4. Характеристика динамики фасциолеза овец в сельских поселениях Прохладненского муниципального района (2015-2018)

Данные о годовой динамике фасциолеза овец (2015-2018) подтверждают высокий уровень эпизоотической активности фасциолеза овец в сельских поселениях Прохладненского муниципального района (таблица 17).

При анализе динамики фасциолеза на протяжении 2015-2018 гг. в разрезе сельских населенных пунктов (данные овоскопии фецес овец на наличие яиц *F. hepatica*) установлено ежегодное увеличение экстенсивности инвазии трематодами у овец во всех 14 обследованных поселениях Прохладненского муниципального района с мало отличающимися значениями (табл.17).

В частности, в разрезе 14 сельских населенных пунктов (таблица 19), а именно, в с.п. Алтуд с 2015 года по 2018 год экстенсивность инвазии (ЭИ, %) фасциолеза овец возросла с 11,0% до 25,0%, с.п. Благовещенка - с 9,0% до 17,0%, с.п. Дальнее - с 12,0% до 24,0%, с.п. Заречное - с 10,0% до 19,0%, с.п. Карагач - с 14,0% до 26,0%, с.п. Красносельское - с 13,0% до 17,0%, с.п. Прималкинское - с 11,0% до 20,0%, с.п. Пролетарское - с 8,0% до 18,0%, с.п. Псыншоко - с 13,0% до 26,0%, станица Приближная - с 12,0% до 19,0%, станица Солдатская-с 10,0% до 20,0%, с.п. Малакановское -с 9,0% до 17,0%, с.п. Черниговское- с 11,0% до 23,0%, с.п. Янтарное-с 8,0% до 14,0% (табл. 17),

На присельских пастбищах с.п. Алтуд плотность пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* осенью 2018 года составляла 4-22 экз./м², с.п. Благовещенка - 6-27 экз./м², с.п. Дальнее - 9-18 экз./м², Заречное 7-26 экз./м², с.п. Карагач - 4-32 экз./м², с.п. Красносельское - 6-28 экз./м², с.п. Прималкинское - 3-43 экз./м², с.п. Пролетарское - 7-35 экз./м², с.п. Псыншоко - 7-38 экз./м², ст. Приближная - 4-33 экз./м², ст. Солдатская - 6-37 экз./м², с.п. Малакановское - 6-25 экз./м², с.п. Черниговское- 7-39 экз./м², с.п. Янтарное- 9-26 экз./м² при зараженности партенитами *F. hepatica* с ЭИ - 2,3 - 19,8%, что также указывает на очаговость инвазии с загрязнением пастбищ яйцами и инвазионными личинками (адолескариями) трематоды *F. hepatica*.

Таблица 17. - Результаты овоскопического исследования проб фецес овец на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* в сельских поселениях Прохладненского муниципального района Кабардино-Балкарской республики

№, п/п	Название сельских поселений	2015 г.			2016г.			2017 г.			2018 г.		
		Иссле д-но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %	Исслед- но. гол	Инваз- но. гол	ЭИ, %
1	с.п. Алтуд	100	11	11,0	100	16	16,0	100	18	18,0	100	25	25,0
2	с.п. Благовещенка	100	9	9,0	100	13	13,0	100	11	11,0	100	17	17,0
3	с.п. Дальнее	100	12	12,0	100	14	14,0	100	17	17,0	100	24	24,0
4	с.п. Заречное	100	10	10,0	100	14	14,0	100	16	16,0	100	19	19,0
5	с.п. Карагач	100	14	14,0	100	17	17,0	100	20	20,0	100	26	26,0
6	с.п. Красносельское	100	13	13,0	100	16	16,0	100	12	12,0	100	17	17,0
7	с.п. Прималкинское	100	11	11,0	100	9	9,0	100	14	14,0	100	20	20,0
8	с.п. Пролетарское	100	8	8,0	100	12	12,0	100	15	15,0	100	18	18,0
9	с.п. Псыншоко	100	13	13,0	100	16	16,0	100	21	21,0	100	26	26,0
10	ст. Приближная	100	12	12,0	100	10	10,0	100	13	13,0	100	19	19,0
11	ст. Солдатская	100	10	10,0	100	12	12,0	100	16	16,0	100	20	20,0
12	с.п. Малакановское	100	9	9,0	100	10	10,0	100	14	14,0	100	17	17,0
13	с.п. Черниговское	100	11	11,0	100	13	13,0	100	17	17,0	100	23	23,0
14	с.п. Янтарное	100	8	8,0	100	12	12,0	100	16	16,0	100	14	14,0

3.2. Сезонная динамика фасциолеза овец с учетом породного фактора в экосистеме Кабардино-Балкарской республики

Данные о сезонной динамике фасциолеза овец в Кабардино-Балкарии в зональном аспекте (по данным овоскопии фецес на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* с 2015 по 2018 годы) приведены в табл. 18, 19, 20, и подтверждают высокий уровень энзоотичности трематодоза во всех зонах.

Так, в равнинной зоне при анализе подовой сезонной динамики (2015-2018 гг.) фасциолеза овец (по данным овоскопии фецес на наличие яиц *F. hepatica*) установлено ежегодное увеличение экстенсивности инвазии трематодоза у овец в зависимости от сезона года. Весной 2015 года фасциолез овец, вызванный *F. hepatica* регистрировался с экстенсивностью инвазии (ЭИ) $10,0 \pm 0,2\%$, летом - $14,0 \pm 0,3\%$, осенью - $17,0 \pm 0,5\%$, зимой - $21,0 \pm 0,7\%$; в 2016 году, соответственно сезона с ЭИ - $13,0 \pm 0,3\%$; $16,0 \pm 0,5\%$; $20,0 \pm 0,7\%$; $23,0 \pm 0,6\%$; в 2017 году с ЭИ - $16,0 \pm 0,4\%$; $19,0 \pm 0,7\%$; $26,0 \pm 0,8\%$; $28,0 \pm 0,9\%$; в 2018 году с ЭИ - $19,0 \pm 0,5\%$; $22,0 \pm 0,8\%$; $29,0 \pm 1,0\%$; $32,0 \pm 1,2\%$ (таблица 18).

В предгорной зоне Кабардино-Балкарии в 2015 году весной фасциолез овец, вызванный *F. hepatica*, регистрировался с экстенсивностью инвазии (ЭИ) $13,0 \pm 0,2\%$, летом - $16,0 \pm 0,4\%$, осенью - $19,5 \pm 0,6\%$, зимой - $23,0 \pm 0,8\%$; в 2016 году, соответственно сезона с ЭИ - $15,0 \pm 0,4\%$; $20,0 \pm 0,6\%$; $24,5 \pm 0,8\%$; $28,0 \pm 0,7\%$; в 2017 году с ЭИ - $18,0 \pm 0,5\%$; $23,0 \pm 0,8\%$; $31,0 \pm 0,9\%$; $32,5 \pm 1,1\%$; в 2018 году с ЭИ - $22,0 \pm 0,6\%$; $26,0 \pm 0,9\%$; $32,5 \pm 1,2\%$; $36,0 \pm 1,4\%$ (таблица 19).

В 2015 году в горной зоне Кабардино-Балкарии весной фасциолез овец, вызванный *F. hepatica*, регистрировался с экстенсивностью инвазии (ЭИ) $7,5 \pm 0,2\%$, летом - $10,0 \pm 0,2\%$, осенью - $13,5 \pm 0,4\%$, зимой - $19,0 \pm 0,6\%$; в 2016 году, соответственно сезона с ЭИ - $10,0 \pm 0,2\%$; $11,5 \pm 0,4\%$; $17,0 \pm 0,6\%$; $20,0 \pm 0,5\%$; в 2017 году с ЭИ - $13,5 \pm 0,3\%$; $16,0 \pm 0,6\%$; $21,5 \pm 0,7\%$; $24,0 \pm 0,8\%$; в 2018 году с ЭИ - $16,0 \pm 0,4\%$; $19,5 \pm 0,7\%$; $25,0 \pm 0,9\%$; $28,5 \pm 1,1\%$ (таблица 20).

Таблица 18. - Сезонная динамика фасциоза овец в равнинной зоне Кабардино-Балкарской республики (по данным овоскопии проб фецес овец на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* с 2015 по 2018 годы)

Сезон	Год											
	2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 г.		
	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %
Весна	200	20	10,0± 0,2	200	26	13,0± 0,3	200	32	16,0± 0,4	200	38	19,0± 0,5
Лето	200	28	14,0± 0,3	200	32	16,0± 0,5	200	38	19,0± 0,7	200	44	22,0± 0,8
Осень	200	34	17,0± 0,5	200	40	20,0± 0,7	200	52	26,0± 0,8	200	58	29,0± 1,0
Зима	200	42	21,0± 0,7	200	46	23,0± 0,6	200	56	28,0± 0,9	200	64	32,0± 1,2

Примечание: $P \leq 0,05$

Таблица 19. - Сезонная динамика фасциоза овец в предгорной зоне Кабардино-Балкарской республики (по данным овоскопии проб фецес овец на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* с 2015 по 2018 годы)

Сезон	Год											
	2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 г.		
	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %
Весна	200	26	13,0± 0,2	200	30	15,0± 0,4	200	36	18,0± 0,5	200	44	22,0± 0,6
Лето	200	32	16,0± 0,4	200	40	20,0± 0,6	200	46	23,0± 0,8	200	52	26,0± 0,9
Осень	200	39	19,5± 0,6	200	49	24,5± 0,8	200	62	31,0± 0,9	200	65	32,5± 1,2
Зима	200	46	23,0± 0,8	200	56	28,0± 0,7	200	65	32,5± 1,1	200	72	36,0± 1,4

Примечание: $P \leq 0,05$

Таблица 20. - Сезонная динамика фасциолеза овец в горной зоне Кабардино-Балкарской республики (по данным овоскопии проб фецев овец на наличие яиц трематоды *Fasciola hepatica* с 2015 по 2018 годы)

Сезон	Год											
	2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 г.		
	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %	Исслед., голов	Выявл., голов	ЭИ, %
Весна	200	15	7,5± 0,2	200	20	10,0± 0,2	200	27	13,5± 0,3	200	32	16,0± 0,4
Лето	200	20	10,0± 0,2	200	23	11,5± 0,4	200	32	16,0± 0,6	200	39	19,5± 0,7
Осень	200	27	13,5± 0,4	200	34	17,0± 0,6	200	43	21,5± 0,7	200	50	25,0± 0,9
Зима	200	38	19,0± 0,6	200	40	20,0± 0,5	200	48	24,0± 0,8	200	57	28,5± 1,1

Примечание: $P \leq 0,05$

3.2. 1. Сезонная динамика фасциолеза овец карачаевской породы в хозяйствах предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики

Для определения сезонных особенностей течения эпизоотического процесса фасциолеза у овец карачаевской породы в хозяйствах предгорной зоны Кабардино-Балкарии с помощью методов копроовоскопии исследовано 400 голов, из которых весной (апрель – май 2017 г.) оказались зараженными трематодами *Fasciola hepatica* 32 головы (8,0%), летом (июнь - август 2017 г.) – 60 голов (15,0%), осенью (сентябрь- ноябрь 2017 г.) – 79 головы (19,5%).

В весенний сезон следующего 2018 года исследовано 300 овец, яйца фасциол обнаружены у 40 голов (12,0%). Результаты, представленные в таблице 21 и на рис. 10, подтверждают наличие при фасциолезе у овец карачаевской породы двух основных пиков инвазии – летнего и осеннего.

Таблица 21 – Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец карачаевской породы в хозяйствах предгорной зоны (СХПК «Москва» Черекского р-на)

Вид	Март-май 2017 г.			Июнь- август 2017 г.			Сентябрь - ноябрь 2017 г.		
	Исслед-но, гол.	Выявлено, гол.	ЭИ,%	Исслед-но, гол.	Выявлено, гол.	ЭИ,%	Исслед-но, гол.	Выявлено, гол.	ЭИ,%
Овцы	400	32	8,0	400	60	15,0	400	79	19,5
Вид	Март-апрель 2018 года								
	Исследовано, голов			Выявлено, голов			ЭИ,%		
Овцы	300			40			12,0		

Как видно, в предгорной зоне Кабардино-Балкарской республике сезонной особенностью фасциолеза овец карачаевской породы в неблагополучном по фасциолезу хозяйстве СХПК «Москва» Черекского р-на является значительное повышение уровня ЭИ в конце лета (август, ЭИ-15,00%) и осенью (19,50%).

Первостепенное значение в повышении уровня инвазии при фасциолезе овец карачаевской породы осенью (ЭИ-19,5%) имеют взрослые популяции, распространяющие на пастбищах яиц трематоды *Fasciola hepatica* в мае-июне.

3.2.2. Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец северокавказской мясошерстной породы в хозяйствах предгорной зоны (СХПК «Зарагиж» Черекского р-на)

Также в неблагополучном по фасциолезу, вызванном трематодами *Fasciola hepatica*, хозяйстве предгорной зоны (СХПК «Зарагиж» Черекского р-на) на основании помесечных исследований убитых на общественное питание и павших овец северокавказской мясошерстной породы определены сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе. Результаты учета данных экстенсивности инвазии трематодоза представлены в таблице 22 и на рис. 11.

Как видно, сезонные изменения экстенсивности заражения фасциолезом овец северокавказской мясошерстной породы в СХПК «Зарагиж» Черекского р-на отличаются высокими значениями в осенне-зимние месяцы (таблица 22).

Также, значения интенсивности инвазии трематодами *Fasciola hepatica* овец северокавказской мясошерстной породы в осенне-зимний сезон, когда преимагинальные стадии эндопаразита в печени достигают стадии мариты.

Таблица 22 - Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец северокавказской мясошерстной породы в СХПК «Зарагиж» Черекского р-на (по данным ПГВ печени)

Месяц	Количество исследованных овец. голов	Выявлено инвазированных овец, голов	ЭИ, %	Средняя ИИ, экз./голову. М±m
Январь	35	11	31,43	37,4±2,9
Февраль	32	8	25,00	26,7±2,5
Март	37	6	16,22	18,5±2,0
Апрель	35	5	14,29	15,8±1,7
Май	29	3	10,35	12,6±1,4
Июнь	34	5	14,71	10,2±0,9
Июль	32	6	18,75	14,9±1,2
Август	37	9	24,32	22,7±2,8
Сентябрь	40	11	27,50	28,3±3,1
Октябрь	39	12	30,77	32,8±3,5
Ноябрь	42	15	35,71	36,3±3,6
Декабрь	37	14	37,87	41,6±3,9

Примечание: P≤0,05.

В месяцы: январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь динамика экстенсивности и интенсивности зараженности фасциолезом овец северокавказской мясошерстной породы в СХПК «Зарагиж» составляет, соответственно, 31,43% и $37,4 \pm 2,9$ экз./голову; 25,00% и $26,7 \pm 2,5$ экз./голову; 16,22% и $18,5 \pm 2,0$ экз./голову; 14,29% и $15,8 \pm 1,7$ экз./голову; 10,35% и $12,6 \pm 1,4$ экз./голову; 14,71% и $10,2 \pm 0,9$ экз./гол.; 18,75% и $14,9 \pm 1,2$ экз./голову; 24,32% и $22,7 \pm 2,8$ экз./гол.; 27,50% и $28,3 \pm 3,1$ экз./гол.; 30,77% и $32,8 \pm 3,5$ экз./гол.; 35,71% и $36,4 \pm 3,7$ экз./голову; 37,88% и $41,2 \pm 3,9$ экз./голову и характеризуется спадами количественных значений инвазии в весенне-летний сезон и подъемом в осенне-зимний (таблица 22).

3.2.3. Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец Советской мясошерстной породы в хозяйствах предгорной зоны (СХПК «Голубое озеро» и ФХ «Кашхатау» Черекского р-на)

Советская мясошерстная немногочисленная порода овец в хозяйствах предгорной зоны с поголовьем 14,7 тыс., более 1,5 тыс. голов этой породы имеется в СХПК «Голубое озеро» и 0,82 тыс. голов в фермерском хозяйстве «Кашхатау» Черекского района Кабардино-Балкарской республики.

Эпизоотический процесс при фасциолезе в этом предгорном хозяйстве характеризуется постепенным увеличением уровня инвазии в теплый сезон.

Анализ данных по ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов овец на мясокомбинате позволил установить летний и осенний пики сезонной динамики фасциолезной инвазии у овец советской мясошерстной породы в СХПК «Голубое озеро» Черекского р-на Кабардино-Балкарской республики.

Таблица 23 – Сезонные изменения экстенсивности инвазии при фасциолезе овец советской мясошерстной породы в хозяйствах предгорной зоны (СХПК «Голубое озеро» Черекского р-на)

Месяц	Исследовано, гол.	Выявлено инвазированных, гол.	ЭИ, %
Январь	25	9	36,0
Февраль	27	6	22,2
Март	21	3	14,3
Апрель	23	3	13,0
Май	24	3	12,5
Июнь	27	3	11,1
Июль	22	4	18,2
Август	29	8	27,6
Сентябрь	23	8	34,8
Октябрь	26	10	38,5
Ноябрь	30	13	43,3
Декабрь	27	11	40,7

По результатам исследований туш и органов овец можно утверждать, что в СХПК «Голубое озеро» максимальный уровень зараженности фасциолами обыкновенными овец советской мясошерстной породы в августе – ноябре (ЭИ - от 27,6 до 43,3%), с декабря (ЭИ - 40,7%) по июнь (11,1%) показатели экстенсивности инвазии снижаются. Такая сезонная динамика эпизоотического процесса в популяции овец объясняется проведением плановых дегельминтизаций в большинстве хозяйств в январе. В начале пастбищного периода (май – 12,5%, июнь – 11,1%) зараженность поголовья овец советской мясошерстной породы невысокая. В августе и сентябре отмечается увеличение овец зараженности фасциолами, что является следствием заражения животных в апреле-мае через перезимовавших инвазированных пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula*. Максимальные показатели интенсивности инвазии при фасциолезе овец установлены в октябре-январе. Статистический анализ

сезонной динамики фасциолеза овец представленный на рис. 12 показывает на высокие показатели зараженности овец советской мясошерстной породы фасциолами обыкновенными в фермерском хозяйстве «Кашхатау» Черекского района в сентябре (ЭИ=35,2%), в октябре (ЭИ=41,3%), в ноябре (ЭИ=46,5%).

Динамика экстенсивности зараженности фасциолезом овец северокавказской мясошерстной породы в фермерском хозяйстве «Кашхатау» Черекского района составляет, соответственно, в январе (41,3%), в феврале (12,6%), в марте (11,6%) , в апреле (13,1 %), в мае (11,6 %), в июне (10,6%), в июле (12,3%), в августе (26,7%), в сентябре (35,2%), в октябре (42,6%), в ноябре (47,8%), в декабре (39,4%) и характеризуется спадами инвазии в весенне-летний сезон и подъемом в осенне-зимний, что объясняется неполным или не полным некачественным проведением дегельминтизаций, а также использованием антгельминтиков слабой эффективности (ЭЭ=75-80% и менее).

В конце лета и осенью так же, как в СХПК «Голубое озеро», наблюдается повышение эпизоотической активности фасциол в августе-сентябре (рис. 12).

Высокие показатели экстенсивности инвазии осенью (в октябре-ноябре) (ЭИ=42,60-47,80%) объясняются заражением овец фасциолами вследствие циркуляции партеногенетических стадий возбудителя в новых популяциях пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* генераций текущего года (второй пик инвазии). Подобная сезонная динамика при фасциолезе овец является последствием использования в хозяйствах Черекского р-на длительного выпаса и нерегулярных дегельминтизаций без учета эффективности препаратов, невыполнением стратегических целей (перед началом пастбищного сезона) и тактических задач (преимагинальных лечебно-профилактических обработок).

3.3. Возрастная динамика фасциолеза овец в Кабардино-Балкарии, вызванных трематодами *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*

Данные о возрастной динамике фасциолеза овец в Кабардино-Балкарии в зональном аспекте (по данным овоскопии фецес на наличие яиц трематод *Fasciola hepatica* с 2015 по 2018 годы) приведены в табл. 24 и подтверждают уровень энзоотичности трематодоза во всех климатических зонах региона.

В равнинной, предгорной и горной зоне при анализе (2015-2018 гг.) динамики фасциолеза овец в зависимости от возраста (по данным овоскопии фецес на наличие яиц *F. hepatica*) установлено увеличение экстенсивности инвазии трематодоза у овец с возрастом животных, но с зональными количественными изменениями экстенсивности и интенсивности инвазии.

Так, в равнинной, предгорной и горной зоне Кабардино-Балкарии фасциолез овец, вызванный *F. hepatica* у ягнят 0,5 лет не регистрировался.

В равнинной зоне экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванной трематодами *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года составила 2,00%, у молодняка 1,5 лет - 9,50%, у молодняка в возрасте 2,0 лет - 14,00%, у овец в возрасте 2,5 лет - 18,00%, у взрослых овец в возрасте 3,0 –х лет - 21,50%, у взрослых овец в возрасте 3,5 лет - 24,00%, у взрослых овец в возрасте 4,0 – х лет - 27,00%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 29,50%, у взрослых овец в возрасте 5,0 лет - 32,00%, у взрослых овец в возрасте 6,0 лет -33,50%, у взрослых овец в возрасте 7,0 лет -35,00% (табл. 24).

В предгорной зоне Кабардино-Балкарии аналогичные исследования показали на более высокие значения экстенсивности инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванной трематодами *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы (таблица 24).

В предгорной зоне экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванный *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года составила 3,00%, у молодняка 1,5 лет - 13,00%, у молодняка в возрасте 2,0 лет - 19,00%, у овец в возрасте 2,5 лет - 22,50%, у взрослых овец в возрасте 3,0 –х лет - 25,00%, у взрослых овец в возрасте 3,5 лет - 28,50%, у взрослых овец в

возрасте 4,0 – х лет - 31,00%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 34,00%, у взрослых овец в возрасте 5,0 лет - 37,50%, у взрослых овец в возрасте 6,0 лет - 39,00%, у взрослых овец в возрасте 7,0 лет -40,50% (таблица 24).

В горной зоне аналогичные исследования также показали на эпизоотологически опасные значения экстенсивности инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванной трематодами *F. hepatica*, в 2015 -2018 годы (таблица 24).

Так, в горной зоне экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванный *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года составила 1,50%, у молодняка 1,5 лет - 8,00%, у молодняка в возрасте 2,0 лет - 11,50%, у овец в возрасте 2,5 лет - 15,00%, у взрослых овец в возрасте 3,0 –х лет - 18,00%, у взрослых овец в возрасте 3,5 лет - 21,00%, у взрослых овец в возрасте 4,0 – х лет - 23,50%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 26,00%, у взрослых овец в возрасте 5,0 лет - 28,00%, у взрослых овец в возрасте 6,0 лет - 30, 00%, у взрослых овцематок в возрасте 7,0 лет - 32,00% (таблица 24).

Таблица 24.- Возрастная динамика фасциолеза овец, вызванного трематодой *Fasciola hepatica* в Кабардино-Балкарской республике (результатам копроовоскопии проб фецес на наличие яиц в 2015 - 2018 годы)

Возраст овец, лет	Равнинная зона			Предгорная зона			Горная зона		
	Исслед-но, голов	Выявлено, голов	ЭИ, %	Исслед-но, голов	Выявлено, голов	ЭИ, %	Исслед-но, голов	Выявлено, голов	ЭИ, %
0,5	200	0	0	200	0	0	200	0	0
1,0	200	4	2,00	200	6	3,00	200	3	1,50
1,5	200	19	9,50	200	26	13,00	200	16	8,00
2,0	200	28	14,00	200	38	19,00	200	23	11,50
2,5	200	36	18,00	200	45	22,50	200	30	15,00
3,0	200	43	21,50	200	50	25,00	200	36	18,00
3,5	200	48	24,00	200	57	28,50	200	42	21,00
4,0	200	54	27,00	200	62	31,00	200	47	23,50
4,5	200	59	29,50	200	68	34,00	200	52	26,00
5,0	200	64	32,00	200	75	37,50	200	56	28,00
6,0	200	67	33,50	200	78	39,00	200	60	30,00
7,0	200	70	35,00	200	81	40,50	200	64	32,00

$P \leq 0,05$

Данные о возрастной динамике фасциолеза овец в Кабардино-Балкарии в зональном аспекте (по данным овоскопии фецес на наличие яиц трематод *Fasciola gigantica* с 2015 по 2018 годы) приведены в таблице 25 и подтверждают уровни энзоотичности трематодоза во всех зонах, кроме, горной.

За все годы исследований (2015-2018 гг.) в горной зоне инвазированных овец всех возрастных групп не выявлено, о чем свидетельствует отсутствие при овоскопии в пробах фецес яиц трематоды *Fasciola gigantica* (таблица 25).

При анализе (2015-2018 гг.) динамики фасциолеза овец в зависимости от возраста (по данным овоскопии фецес на наличие яиц *Fasciola gigantica*) в равнинной и предгорной зоне установлено увеличение ЭИ трематодоза у овец с возрастом животных, но с зональными изменениями инвазии (табл. 25).

Так, в равнинной и предгорной зоне Кабардино-Балкарии фасциолез овец, вызванный *Fasciola gigantica* у ягнят 0,5 лет не регистрировался (таблица 25).

Экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванной трематодами *Fasciola gigantica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года в равнинной зоне составила 1,00%, у молодняка 1,5 лет - 4,00%, у молодняка в возрасте 2,0 лет - 7,00%, у овец в возрасте 2,5 лет - 10,00%, у взрослых овец в возрасте 3,0 –х лет - 12,00%, у взрослых овец в возрасте 3,5 лет -13,00%, у взрослых овец в возрасте 4,0 – х лет - 15,00%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 17,00%, у взрослых овец 5,0 лет -16,00%, у взрослых овец в возрасте 6,0 лет -18,00%, у взрослых овец в возрасте 7,0 лет -18,00% (табл. 25).

В предгорной зоне экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванной трематодами *Fasciola gigantica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года составила 2,00%, у молодняка 1,5 лет - 3,00%, у молодняка 2,0 лет - 5,00%, у овец в возрасте 2,5 лет - 7,00%, у взрослых овец в возрасте 3,0 –х лет - 9,00%, у взрослых овец в возрасте 3,5 лет -10,00%, у взрослых овец в возрасте 4,0 – х лет - 12,00%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 13,00%, у взрослых овец в возрасте 5,0 лет -11,00%, у взрослых овец в возрасте 6,0 лет -14,00%, у взрослых овец в возрасте 7,0 лет -14,00% (таблица 25).

Таблица 25.- Возрастная динамика фасциолеза овец, вызванного трематодой *Fasciola gigantica* Кабардино-Балкарской республике (результатам копроовоскопии проб фецес на наличие яиц в 2015 - 2018 годы)

Возраст овец, лет	Равнинная зона			Предгорная зона			Горная зона		
	Исслед-но, голов	Выявлено, голов	ЭИ, %	Исслед-но, голов	Выявлено, голов	ЭИ, %	Исслед-но, голов	Выявлено, голов	ЭИ, %
0,5	100	0	0	100	0	0	100	0	0
1,0	100	1	1,00	100	2	2,00	100	0	0
1,5	100	4	4,00	100	3	3,00	100	0	0
2,0	100	7	7,00	100	5	5,00	100	0	0
2,5	100	10	10,00	100	7	7,00	100	0	0
3,0	100	12	12,00	100	9	9,00	100	0	0
3,5	100	13	13,00	100	10	10,00	100	0	0
4,0	100	15	15,00	100	12	12,00	100	0	0
4,5	100	17	17,00	100	13	13,00	100	0	0
5,0	100	16	16,00	100	11	11,00	100	0	0
6,0	100	18	18,00	100	14	14,00	100	0	0
7,0	100	18	18,00	100	14	14,00	100	0	0

$P \leq 0,05$

Данные о сравнительной возрастной динамике экстенсивности и интенсивности инвазии фасциолеза овец, вызванного трематодой *Fasciola hepatica* у районированных пород в Кабардино-Балкарской республике (по результатам ПГВ печени и желчного пузыря в 2015 - 2018 годы) приведены в таблице 25 и подтверждают породную изменчивость уровней ЭИ и ИИ.

При суммарном анализе (2015-2018 гг.) в равнинной, предгорной и горной зоне динамики фасциолеза овец в зависимости от возраста (по данным ПГВ печени в 2015 - 2018 годы) установлено увеличение распространенности трематодоза, вызванного *Fasciola hepatica*, у овец с возрастом животных, но с породными изменениями экстенсивности и интенсивности инвазии (табл. 26).

Как видно, (табл. 25) экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец северокавказской мясошерстной породы, вызванной трематодами *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте 0,5-1,0 лет составили, соответственно, ЭИ - 8,00% и ИИ- 8,2±0,3 экз./голову, у молодняка 1,5-2,0 лет - ЭИ - 14,00% и ИИ- 12,6±0,7 экз., в возрасте 2,5-3,5 лет – ЭИ-24,00% и ИИ-18,9±0,8 экз., у взрослых овец 4,0-5,0 лет – ЭИ-34,00% и ИИ-26,7±1,2 экз., в возрасте 6,0-7,0 лет – ЭИ- 40,00% и ИИ-39,4±1,9 экз./голову.

Средняя экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец всех возрастов северокавказской мясошерстной породы, вызванной *F. hepatica*, составила, соответственно, 24,00% и 21,16±0,98 экз./голову.

Сравнительно с северокавказской мясошерстной породой овцы карачаевской грубошерстной породы всех возрастов заражаются фасциолезом, вызванной *Fasciola hepatica*, с меньшими количественными значениями экстенсивности и интенсивности инвазии (ЭИ и ИИ), что связано, в большей степени, с этологией и меньшим временем контакта с биотопами (таблица 26).

Как видно, (табл. 26) экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец карачаевской грубошерстной породы, вызванной трематодами *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте 0,5-1,0 лет составили, соответственно, ЭИ - 6,00% и ИИ-5,3±0,2 экз./голову,

Таблица 26.- Сравнительная возрастная динамика экстенсивности и интенсивности инвазии фасциолеза овец, вызванного трематодой *Fasciola hepatica* у районированных пород в Кабардино-Балкарской республике (по результатам ПГВ печени и желчного пузыря в 2015 - 2018 годы)

Возраст овец, лет	Северокавказская мясошерстная порода				Карачаевская грубошерстная порода			
	Исследовано, голов	Выявлено, голов	ЭИ,%	ИИ <i>Fasciola hepatica</i> , экз./ голову	Исследовано, голов	Выявлено, голов	ЭИ,%	ИИ <i>Fasciola hepatica</i> , экз./голову
0,5-1,0	50	4	8,00	8,2±0,3	50	3	6,00	5,3±0,2
1,5-2,0	50	7	14,00	12,6±0,7	50	5	10,00	8,2±0,4
2,5-3,5	50	12	24,00	18,9±0,8	50	8	16,00	11,4±0,7
4,0-5,0	50	17	34,00	26,7±1,2	50	12	24,00	16,8±0,9
6,0-7,0	50	20	40,00	39,4±1,9	50	14	28,00	22,3±1,1
Всего:	250	60	-	-	250	42	-	-
В среднем:	-	-	24,00	21,16±0,98	-	-	16,80	12,80±0,66

у молодняка 1,5-2,0 лет - ЭИ - 10,00% и ИИ- $8,2 \pm 0,4$ экз., в возрасте 2,5-3,5 лет – ЭИ - 16,00% и ИИ- $11,4 \pm 0,7$ экз., у взрослых овец 4,0-5,0 лет – ЭИ- 24,00% и ИИ- $16,8 \pm 0,9$ экз., в возрасте 6,0-7,0 лет - ЭИ- 28,00%.

Средняя экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец всех возрастов карачаевской грубошерстной породы, вызванной *F. hepatica*, составила, соответственно, 16,80% и $12,80 \pm 0,66$ экз./голову.

Данные о сравнительной возрастной динамике экстенсивности и интенсивности инвазии фасциолеза овец, вызванного трематодой *Fasciola gigantica* у районированных пород в Кабардино-Балкарской республике (по результатам ПГВ печени и желчного пузыря в 2015 - 2018 годы) приведены в таблице 27 и подтверждают породную изменчивость уровней ЭИ и ИИ.

При суммарном анализе (2015-2018 гг.) в равнинной, предгорной и горной зоне динамики фасциолеза овец в зависимости от возраста (по данным ПГВ печени в 2015 - 2018 годы) установлено увеличение распространенности трематодоза, вызванного *Fasciola gigantica*, у овец с возрастом животных, но с породными изменениями экстенсивности и интенсивности инвазии (табл. 27).

Как видно, (табл. 26) экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец северокавказской мясошерстной породы, вызванной трематодами *Fasciola gigantica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте 0,5-1,0 лет составили, соответственно, ЭИ - 0% и ИИ- 0 экз./голову, у молодняка 1,5-2,0 лет - ЭИ - 8,00% и ИИ- $3,7 \pm 0,3$ экз., в возрасте 2,5-3,5 лет – ЭИ- 10,00% и ИИ- $5,0 \pm 0,4$ экз., у взрослых овец 4,0-5,0 лет – ЭИ- 12,00% и ИИ- $8,3 \pm 0,5$ экз., в возрасте 6,0-7,0 лет – ЭИ- 16,00% и ИИ- $11,3 \pm 1,1$ экз./голову. Средняя экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец всех возрастов северокавказской мясошерстной породы, вызванной *Fasciola gigantica*, составила, соответственно, 8,80% и $5,64 \pm 0,44$ экз./голову.

Таблица 27.- Сравнительная возрастная динамика экстенсивности и интенсивности инвазии фасциолеза овец, вызванного трематодой *Fasciola gigantica* у районированных пород в Кабардино-Балкарской республике (по результатам ПГВ печени и желчного пузыря в 2015 - 2018 годы)

Возраст овец, лет	Северокавказская мясошерстная порода				Карачаевская грубошерстная порода			
	Исследовано, голов	Выявлено, голов	ЭИ,%	ИИ <i>Fasciola hepatica</i> , экз./голову	Исследовано, голов	Выявлено, голов	ЭИ,%	ИИ <i>Fasciola hepatica</i> , экз./голову
0,5-1,0	50	0	0	0	50	0	0	0
1,5-2,0	50	4	8,00	3,7±0,3	50	3	6,00	2,2±0,7
2,5-3,5	50	5	10,00	5,0±0,4	50	3	6,00	2,4±0,3
4,0-5,0	50	6	12,00	8,3±0,5	50	4	8,00	4,1±0,6
6,0-7,0	50	8	16,00	11,3±1,1	50	4	8,00	6,6±0,9
Всего:	250	22	-	-	250	13	-	-
В среднем:	-	-	8,80	5,64±0,44	-	-	5,20	3,02±0,52

Сравнительно с северокавказской мясошерстной породой овцы карачаевской грубошерстной породы всех возрастов заражаются фасциолезом, вызванной *Fasciola gigantica*, с меньшими количественными значениями экстенсивности и интенсивности инвазии (ЭИ и ИИ), что связано, в большей степени, с этологией и меньшим временем контакта с биотопами (таблица 27). Как видно, экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец карачаевской грубошерстной породы, вызванной трематодами *Fasciola gigantica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте 0,5-1,0 лет составили, соответственно, ЭИ - 0% и ИИ- 0 экз./голову, у молодняка 1,5-2,0 лет - ЭИ - 6,00% и ИИ- 2,1±0,7 экз., 2,5-3,5 лет – ЭИ- 6,00% и ИИ- 2,4±0,3 экз., у взрослых овец 4,0-5,0 лет – ЭИ- 8,00% и ИИ- 4,3±0,8 экз., 6,0-7,0 лет – ЭИ- 8,00% и ИИ- 6,8±0,7 экз./голову.

Средняя экстенсивность и интенсивность инвазии (ЭИ и ИИ) фасциолеза у овец всех возрастов карачаевской грубошерстной породы, *Fasciola gigantica*, составила, соответственно, 5,20% и 3,02±0,52 экз./голову.

3.4. Возрастные аспекты эпизоотологии фасциолеза овец в Кабардино-Балкарской республике по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы печени в убойных пунктах, в 2015-2018 гг.

По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы в 2015-2018 гг. в убойных пунктах печени овец, поступивших из разных районов Кабардино-Балкарской республики, вид *Fasciola hepatica* обнаружен у взрослых овцематок с ЭИ - 34,7% (485 из 1396 гол.), у молодняка 1,5-2 лет с ЭИ - 16,3% (139 из 853 голов) и у ягнят до одного года с ЭИ - 2,72% (3 из 110 гол.). Общая масса бракованной пораженной трематодами *Fasciola hepatica* печени у взрослых овцематок составила 289,4±13,2кг, у молодняка 1,5-2 лет - 68,1±5,7 кг и всего 0,96±0,1 кг у ягнят в возрасте до одного года (табл. 28).

Половозрелые и преимагинальные стадии *Fasciola hepatica* выявлены у 485 из 1396 голов овец разного возраста, преимущественно у овцематок.

Таблица 28 - Средние показатели экстенсивности инвазии и количества выбракованной печени при фасциолезе овец (по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы в убойных пунктах)

Возрастные группы овец	Количество исследованных овец (в.с.э.)	Выявлено зараженных фасциолами овец	ЭИ, %	Общая масса бракованной пораженной <i>Fasciola hepatica</i> печени, кг
О/матки	1396	485	34,70	289,4±13,2
Молодняк 1,5-2 лет	853	139	16,30	68,1±5,7
Молодняк до 1-го года	110	3	2,72	0,96±0,1
Всего:	2359	627	-	-
В среднем:	-	-	26,58	358,46±19,0

Результаты изучения распространенности фасциолеза среди овец разных возрастных групп в 10 районах Кабардино-Балкарии (на основании данных ветеринарно-санитарной экспертизы печени) показаны в таблице 29.

Таблица 29. - Результаты изучения распространенности фасциолеза среди овец разных возрастных групп овец в 10 районах Кабардино-Балкарской республики (на основании данных в.с. э. печени)

Районы	Исследовано голов	Инв., голов	ЭИ, %	О/матки		Молодняк 1,5-2 лет		Молодняк 4-12 мес.	
				Инв. голов	ЭИ, %	Инв., гол.	ЭИ, %	Инв., гол.	ЭИ, %
Терский	100	21	21,0	16	76,2	4	19,0	1	4,8
Майский	100	24	24,0	18	75,0	5	20,8	1	4,2
Прохладненский	100	27	27,0	19	70,4	6	22,2	2	7,4
Урванский	100	36	36,0	27	75,0	8	22,2	1	2,8
Лескенский	100	39	39,0	28	71,8	9	23,1	2	5,1
Баксанский	100	37	37,0	28	75,7	8	21,6	1	2,7
Зольский	100	41	41,0	30	73,2	10	24,4	1	2,4
Эльбрусский	100	28	28,0	21	75,0	7	25,0	0	0
Черекский	100	31	31,0	24	77,4	6	19,4	1	3,2
Чегемский	100	29	29,0	22	75,9	7	24,1	0	0
Всего:	1000	313	-	233	-	70	-	10	-
В среднем:	-	-	31,3	-	23,3	-	7,0	-	1,0

Уровень активности эпизоотического процесса при фасциолезе овец в 10 районах Кабардино-Балкарской республики (на основании данных в.с.э.

печени) проявляется максимально в хозяйствах таких районов, как Баксанский (ЭИ-37,0%), Урванский (ЭИ-36,0%), Лескенский (ЭИ-39,0%), Зольский (ЭИ-41,0%), Черекский (ЭИ-31,0%), меньше – в равнинных и горных районах: Терский (ЭИ-21,0%), Майский (ЭИ-24,0%), Прохладненский (ЭИ-27,0%), Эльбрусский (ЭИ-28,0%), Чегемский (ЭИ-29,0%) (таблица 29).

В указанных районах взрослые овцы и молодняк были инвазированы *F. hepatica*, в среднем, с ЭИ - 31,3%, в т.ч. овцематки и овцы старше 2-х лет с ЭИ - 23,3%, молодняк 1,5-2 лет - 7,0%, молодняк до 1 года - 1,0%, что говорит о доминирующей роли взрослых овец в формировании паразитарной системы фасциолеза на уровне дефинитивного хозяина (таблица 29).

В подтверждение этого, например, в СХПК «Ошхамахо» Зольского района КБР при вскрытии печени и желчного пузыря 138 голов взрослых овец трематоды *Fasciola hepatica* у выпасавшихся популяций в возрасте 2-3-х лет встречались с ЭИ - 43,6%, 4-6 лет – с ЭИ - 54,2%, 6-8 лет – 47,5% при ИИ, равной, соответственно, $36,3 \pm 4,2$; $68,0 \pm 5,8$; $54,9 \pm 4,7$ экз./голову.

В СХПК «Куркужин» Баксанского района КБР при вскрытии печени 170 голов овец трематода *Fasciola hepatica* у выпасавшегося молодняка в возрасте до 1 года встречалась с ЭИ - 4,0%, у молодняка 12-20 мес. с ЭИ - 17,4%, у взрослых о/маток в возрасте от 3-х до 6 лет с ЭИ - 37,8%

В СХПК «Куркужин» Баксанского района КБР при вскрытии печени овец трематода *Fasciola hepatica* у выпасавшегося молодняка в возрасте от 4-х до 10 мес. встречалась с ИИ - $1,5 \pm 0,4$ экз./голову, у молодняка 12-20 мес. с ИИ - $18,3 \pm 1,6$ экз./гол., у взрослых о/маток с ИИ - $48,6 \pm 3,9$ экз./гол.

4. Исследования по биологической и токсикологической безопасности на лабораторных моделях и выявлению эффективности новых комплексных трематодоцидных композиций Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы при моно- и микстинвазиях фасциолеза овец

4. 1. Определение острой токсичности новой комплексной трематодоцидной композиции Комбитрем Ф (гранулы) методом введения в желудок лабораторным животным

Для определения острой токсичности новой комплексной трематодоцидной композиции Комбитрем Ф (гранулы), препарат вводили белым мышам натошак в дозах: первой группе – 0,15 мл (6 мл/кг); второй – 0,25 мл (12,0 мл/кг); третьей – 0,35 мл (18,0 мл/кг); четвертой – 0,45 мл (24,0 мл/кг); пятой – 0,55 мл (30,0 мл/кг); шестой – 0,65 мл (36,0 мл/кг массы тела).

Клиническая картина при введении новой комплексной трематодоцидной композиции Комбитрем Ф (гранулы) в желудок белым мышам в токсических и смертельных дозах развивалась через 10-20 мин и характеризовалась: угнетением, вялостью мышей с последующим смертельным исходом через 1-2 суток, тусклостью глаз у погибающих мышей. После убоя выживших животных, которым вводились разные дозы новой комплексной трематодоцидной композиции Комбитрем Ф (гранулы), не было отмечено изменений со стороны желудочно-кишечного тракта; печень была вишневого цвета без изменений в объеме и массе; промеры селезенки были в пределах анатомических границ.

На основании экспериментальных данных составлена таблица 301.

Таблица 30 - Результаты определения острой токсичности новой комплексной композиции Комбитрем Ф (гранулы) при оральном введении белым беспородным мышам линии Эллиса (n=60) (А.А. Биттирова 2012-2018), (Ж.Р. Алиева, 2015-2018)

Показатели	Трематодоцидная композиция Комбитрем Ф (гранулы)					
	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65
Дозы, мл/мышь	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65
Дозы в мл/кг	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0
Выжило	10	8	6	4	2	0
Погибло	0	2	4	6	8	10
% погибших	0,0	20,0	40,0	60,0	80,0	100

При определении острой токсичности новой комплексной композиции Комбитрем Ф (гранулы) методом орального введения белым беспородным мышам линии Эллиса в форме суспензии установлено, что в течение 24 ч первой группе при назначении в дозе 0,15 мл/мышь (6 мл/кг массы тела) выжило 10 особей, погибло - 0 особей, погибших- 0%; во второй группе - в дозе 0,25 мл /мышь (12,0 мл/кг массы тела) выжило 8 особей, погибло - 2 особи, погибших- 20,0%; в третьей группе - в дозе 0,35 мл /мышь (18,0 мл/кг массы тела) выжило 6 особей, погибло - 4 особи, погибших- 40,0%; в четвертой группе - в дозе 0,45 мл /мышь (24,0 мл/кг массы тела) выжило 4 особей, погибло - 6 особей, погибших- 60,0%; в пятой группе - в дозе 0,55 мл /мышь (30,0 мл/кг массы тела) выжило 2 особя, погибло - 8 особей, погибших- 80,0%; в шестой группе - в дозе 0,65 мл /мышь (36,0 мл/кг массы тела) выжило 0 особя, погибло - 10 особей, погибших- 100% (таблица 30).

Клинические наблюдения за белыми беспородными мышами (таблица 30) после назначения новой композиции Комбитрем Ф (гранулы) показали, что у мышей первой группы (0,15 мл/мышь = 6 мл/кг массы тела) отклонений от показателей физиологической нормы не были отмечены. Одна мышь находилась вялой в течение 24 ч.: у мышей второй группы (0,25 мл/мышь = 12,0 мл/кг массы тела) не отметили у 9 мышей отклонений от

показателей физиологической нормы, одна мышь пала в течение 24 ч.: у мышей третьей группы (0,35 мл/мышь = 18,0 мл/кг массы тела) у 7 мышей отметили небольшую вялость и сонливость, у 3 мышей более сильное угнетение и падеж через 24 ч.: у мышей четвертой группы (0,45 мл/мышь = 24,0 мл/кг массы тела) у 4 мышей отметили небольшую вялость, сонливость, у 6 мышей более сильное угнетение и падеж через 24 ч.: у мышей пятой группы (0,55 мл/мышь = 30,0 мл/кг массы тела) у 2 мышей отметили небольшую вялость, сонливость, у 8 мышей более сильное угнетение и падеж через 12 ч.: у мышей шестой группы (0,65 мл/мышь = 36,0 мл/кг массы тела) у всех 10 мышей отметили угнетение. Все 10 мыши пали через 3 ч.

4. 2. Влияние новой комплексной композиции Комбитрем Ф (гранулы) на антитоксическую функцию печени белых беспородных мышей

В опыте изучено влияние Комбитрема Ф на антитоксическую функцию печени на 60 белых беспородных мышах линии Эллиса (n=56) массой 19-21 г, которых подразделили на 3 группы. Подопытным (n=48) и контрольным белым беспородным мышам (n=8), подобранным парами по весу Комбитрем Ф в дозах 15,0 мг/кг (1-ая гр.) и 25,0 мг/кг (2-ая гр.) массы тела по ДВ давали перорально индивидуально с помощью зонда в виде взвеси в 20%-ной суспензии бентонита. Подопытным (n=48) и контрольным белым мышам (n=8) внутрибрюшинно вводили гексенал в дозе 100 мг/кг массы тела (1 мл/100 г массы). Раствор гексенала готовили перед применением и вводили через 1, 3 и 24 часа после дачи новой комплексной композиции Комбитрем Ф.

Скорость наступления и длительности гексеналового сна белых беспородных мышей отсчитывали со времени принятия «бокового положения» до первых попыток изменить его и выражали в мин. Результаты исследований функционального состояния печени представлены в табл. 31.

Таблица 31 - Функциональное состояние печени белых мышей после дачи новой комплексной композиции Комбитрем Ф

Группа		Количество мышей в группе	Доза по АДВ, в мг/кг массы тела	Время сна мышей, в минутах
1-ая	1 ч	8	15,0	22,7±0,19
	3 ч	8		23,2±0,24
	24 ч	8		24,3±0,20
2-ая	1 ч	8	25,0	26,2±0,41
	3 ч	8		25,4±0,38
	24 ч	8		25,8±0,47
3-ья - контроль		8	-	24,6±0,33

В испытуемых дозах Комбитрем Ф не имеет токсикогепатотропного действия, не вызывает достоверных функциональных нарушений печени и не увеличивает продолжительность времени сна у белых мышей (таблица 31).

4.3. Изучение биобезопасности, эмбриотоксического и тератогенного действия Комбитрема Ф на беременность самок белых крыс

Возможное эмбриотоксическое действие Комбитрема Ф определяли в опытах на 28 беременных самках белых крыс и 7 самцах массой 225-260 г.

К самкам белых крыс, находящимся в стадии эструса и проэструса, на ночь подсаживали крыс - самцов из расчета один самец на четыре самки.

По факту обнаружения на следующее утро сперматозоидов в мазках из влагалищной слизи самок белых крыс считали беременными.

В опытных группах самок белых крыс Комбитрем Ф вводили в двукратной терапевтической дозе – 50 мг/кг по АДВ для установления возможного эмбриотоксического и тератогенного действия препарата.

Новую комплексную трематодоцидную композицию Комбитрем Ф вводили в желудок 24 крысам с 1 по 18-й дни беременности. Контрольным белым крысам трематодоцидную композицию Комбитрем Ф не назначали.

За течением беременности наблюдали путем исследования влагалищных мазков самок на 4-ый и 5-ый дни после оплодотворения и течением беременности, на 10 – 12-й дни беременности и путем взвешивания самок на 1, 7, 14 и 21-й дни беременности. На 21-й день беременности самок декапитировали, подсчитывали количество желтых тел беременности в яичниках и число мест имплантации. При ежедневном введении Комбитрема Ф беременным самкам в дозе 50 мг/кг в течение всего эмбриогенеза и органогенеза (с 1-го по 18-й дни беременности) не было найдено нарушений в течении беременности, а также при последующем исследовании внутренних органов по Вильсону и костей методом Даусона (таблица 32).

Таблица 32. - Влияние Комбитрема Ф, введенного в дозе 50 мг/кг (по ДВ) крысам орально ежедневно с 1 по 18-й дни на развитие беременности у крыс

Показатели	Группа белых крыс	
	контрольная я М±m	подопытная М±m
Ко-во беременных самок белых крыс	10	20
Ко-во желтых тел в яичниках	138	152
Ко-во желтых тел беременности на одну крысу	11,33±0,09	13,28±0,09
Ко-во живых плодов белых крыс	132	144
Ко-во живых плодов на 1 крысу	11,41±0,02	11,35±0,03
Предимплантационная гибель зигот, %	3,05	2,57
Постимплантационная гибель эмбрионов, %	2,98	3,04
Общая эмбриональная смертность, %	6,02	5,59
Масса плодов крыс, в среднем, мг	2276,4±10,6	2298,3±11,4
Кранио-каудальная длина плодов крыс, см.	2,97±0,02	3,2±0,05
Масса плаценты, в среднем, мг	431, 13±6,16	438,70±6,28
Диаметр плаценты, см.	1,44±0,08	1,47±0,06
Плодоплацентарный коэффициент	29,26	28,45
Ко-во женских плодов крыс, %	47,57	44,73
Ко-во мужских плодов крыс, %	52,43	55,27

В опытной группе предимплантационная гибель зигот составило 2,57%, в контрольной группе-3,05 %; постимплантационная гибель эмбрионов, соответственно, 3,04% и 2,98%, общая эмбриональная смертность, соответственно, 5,59 и 6,02% были в мало отличающихся диапазонах, что является свидетельством отсутствия эмбриотоксического действия Комбитрема Ф даже в два раза увеличенной дозе (50 мг/кг по АДВ).

Статистические различия также не имели в подопытной и контрольной группах, и находились в пределах кривой физиологической нормы: число и масса плодов, размеры плодов, число живых плодов на 1 крысу, число желтых тел беременности на одну крысу, кранио-каудальная длина плодов крыс, диаметр плаценты, и плодоплацентарный коэффициент, количество женских плодов крыс, количество мужских плодов (таблица 32).

Среднее число плодов на одну самку при введении новой комплексной трематодоцидной композиции Комбитрем Ф было $11,35 \pm 0,03$, а в контроле – $11,41 \pm 0,02$, соответственно масса – $2298,3 \pm 11,4$ и $2276,4 \pm 10,6$ мг и кранио-каудальная длина плодов – $3,2 \pm 0,05$ и $2,97 \pm 0,02$ см с достоверностью $P > 0,05$.

При визуальном осмотре и микроскопическом исследовании внутренних органов крыс методом Вильсона, получивших Комбитрема Ф, не выявлено уродливости плодов крыс, внешние и внутренние аномалии плодов отсутствовали. При микроскопическом исследовании костей скелета плодов методом Даусона установлено, что Комбитрем Ф в течение всего эмбриогенеза не вызвал отклонений в костной системе плодов (таблица 33).

Таблица 33. - Влияние Комбитрема Ф, введенного в дозе 50 мг/кг крысам в каждый день беременности (с 1 по 18-й), на промеры костей плода

Наименование костей		Промеры костей плода, мм	
		Подопытные, М±m	Контрольные, М±m
Лопаточная	левая	2,35±0,06	2,36±0,05
	правая	2,36±0,07	2,37±0,06
Плечевая	левая	2,57±0,13	2,56±0,10
	правая	2,55±0,11	2,58±0,12
Локтевая	левая	2,70±0,09	2,69±0,16
	правая	2,71±0,11	2,72±0,14
Лучевая	левая	2,02±0,04	2,01±0,03
	правая	2,03±0,03	2,00±0,04
Бедренная	левая	1,78±0,03	1,79±0,03
	правая	1,79±0,03	1,78±0,04
Большая берцовая	левая	2,09±0,03	2,10±0,04
	правая	2,11±0,04	2,11±0,03
Малая берцовая	левая	1,95±0,03	1,95±0,03
	правая	1,94±0,04	1,94±0,03

Таким образом, Комбитрем Ф в двукратно увеличенной дозе не обладает эмбриотоксическим и тератогенным действием на беременность крыс.

4.4. Определение терапевтического эффекта Триклозал гранулята 20% при фасциолезе овец, вызванном трематодой *Fasciola hepatica*

Значения эффективности разных дозировок новой композиции «Триклозал» гранулят 20% при фасциолезе, вызванном трематодой *Fasciola hepatica* определяли в хозяйствах Урванского района в январе 2017 года на 20 гол. овец, спонтанно зараженных маритами *F.hepatica*. Эффективность препарата учитывали по результатам исследований проб фецес овец всех групп до и через 20 дней после назначения препарата.

Овцематок после нумерации и взвешивания разделили на 3 группы по 5 голов в каждой. Овцематкам 1-ой и 2-ой подопытных групп задавали однократно орально Триклозал гранулят 20% в дозах 20 и 25 мг/кг массы.

Овцематки 3-ьей группы препарат не получали и служили контролем.

Копроовоскопия на фасциолез овец показала, что Триклозал гранулят 20% в дозах 20 и 25 мг/кг проявил 80,0 и 100% эффект (табл. 34).

Таблица 34. - Результаты испытания и титрации терапевтической дозы Триклозал гранулят 20% при фасциолезе овец, вызванном *Fasciola hepatica*, по результатам копроовоскопии проб фецес («контрольный тест») (А.А. Биттирова, 2012-2019)

Новая препаративная композиция	Количество, голов	Дозы по ДВ, мг/кг	Свободны от яиц <i>F. hepatica</i> после лечения, голов	Среднее кол-во яиц <i>F. hepatica</i> в 4-5 г фецес		ЭЭ, %
				до опыта	после дачи препарата	
Триклозал 20%	5	20	4	93,8 \pm 4,6	2,2 \pm 0,3	80
Триклозал 20%	5	25	5	92,3 \pm 4,4	0	100
-	5	-	0	90,6 \pm 4,2	94,5 \pm 4,8	0

По данным гельминтологических вскрытий печени также получена 80,0 и 100% эффективность нового состава «Триклозал» гранулят 20% при обнаружении у контрольных овец, в среднем, по 28,6 \pm 3,4 экз. *F. hepatica*.

4.5. Определение терапевтического эффекта Триклозал гранулята 20% при фасциолезе овец, вызванном трематодой *Fasciola gigantica*

Экстенсэффективность разных дозировок новой композиции Триклозал гранулята 20% при фасциолезе, вызванном трематодой *Fasciola gigantica* изучали в хозяйствах Майского района в марте 2017 года на 21 гол. овец, спонтанно зараженных имагами *Fasciola gigantica*. Эффективность препарата учитывали по результатам исследований проб фецес овец всех групп до и через 20 дней после назначения композиции.

Овцематок после нумерации взвесили и подразделили на 3 группы по 5 -8 голов в каждой. Овцематкам 1 и 2-ой подопытных групп задавали однократно орально Триклозал гранулят 20% в дозах 20 и 25 мг/кг массы.

Овцематки 3-ьей группы препарат не получали и служили контролем.

Копроовоскопия на предмет обнаружения инвазионных яиц трематоды *Fasciola gigantica* у овец показала, что Триклозал гранулят 20% в дозах 20 и 25 мг/кг проявил 80,0 и 100% эффективность (табл. 35).

Таблица 35. - Результаты испытания и титры терапевтической дозы Триклозал гранулята 20% при фасциозе овец, вызванном *Fasciola gigantica*, по результатам копроовоскопии проб фецес («контрольный тест»).
(А.А. Биттирова, 2012-2019)

Новая препаративная композиция	Количество, голов	Дозы по ДВ, мг/кг	Свободны от яиц <i>Fasciola gigantica</i> после лечения, голов	Среднее кол-во яиц <i>Fasciola gigantica</i> в 4-5 г фецес		ЭЭ, %
				до опыта	после дачи препарата	
Триклозал 20%	8	20	4	93,8 \pm 4,6	2,2 \pm 0,3	80
Триклозал 20%	8	25	5	92,3 \pm 4,4	0	100
-	5	-	0	90,6 \pm 4,2	94,5 \pm 4,8	0

По данным гельминтологических вскрытий печени также получена 80,0 и 100% эффективность нового состава «Триклозал» гранулят 20% при обнаружении у контрольных овец, в среднем, по 28,6 \pm 3,4 экз. *F. gigantica*.

4.6. Влияние препарата Триклозал гранулята 20% на организм ягнят в терапевтической и валухов в пятикратно увеличенной дозах

Опыты по изучению влияния препарата Триклозал гранулята 20% на организм ягнят проводили в СХПК «Шеджем» Чегемского района Кабардино-Балкарской республики на 18 ягнятах в возрасте 7 – 8 мес.

Ягнят по принципу аналогов разделили на 2 группы по 6 головы в каждой. Ягнятам 1 - ой группы с кормом назначали препарат Триклозал гранулят 20% в терапевтической дозе 25 мг/кг массы тела. Ягнята 2-ой группы служили контролем и Триклозал гранулят 20% не получали.

Всем ягнятам на протяжении опыта обеспечивали одинаковые условия кормления и содержания. Все исследования проводили за сутки до и через 1, 3, 5, 7 и 10 суток после скармливания препарата Триклозал гранулят 20%.

По общепринятым методикам проводили изучение общего клинического состояния подопытных и контрольных ягнят. За сутки до и через 1, 3, 5, 7 и 10 суток после скармливания препарата Триклозал гранулят 20% определяли температуру тела, количество сердечных толчков и частоту дыхательных движений в минуту и количества сокращений рубца за 2 минуты. В эти же сроки проводили гематологические исследования взятием крови из яремной вены, и определение физико-химических свойств мочи.

Клинические исследования, отбор проб крови и образцов мочи проводили в одно и то же время в утреннее время, т.е. до кормления ягнят.

Как показали полученные результаты, колебания клинических показателей подопытных ягнят, получавших препарат в терапевтической дозе 25 мг/кг массы тела были в пределах физиологической нормы и существенно не отличались от клинического состояния ягнят до получения Триклозал гранулята 20%, а также от контрольной группы (таблица 36).

Таблица 36. - Результаты клинического и гематологического изучения влияния нового препарата Триклозал гранулята 20% в дозе 25 мг/кг на организм молодняка овец (А.А. Биттирова, 2012-2019)

Сроки исследования, дни	Т	П	Д	Число сокращений рубца за 2 мин.	Эритроциты ($\times 10^{12}$)	Лейкоциты ($\times 10^9$)	Гемоглобин, г%	Лейкоцитарная формула, %						
								Б	Э	Нейтрофилы			Л	Моноциты
										Ю	П	С		
До дачи (M \pm m)	38,2 \pm 0,3	59,2 \pm 1,5	18,3 \pm 0,2	4,6 \pm 0,3	5,90 \pm 0,15	9,10 \pm 0,13	10,5 \pm 0,21	0,72 \pm 0,4	6,0 \pm 0,3	-	6,4 \pm 0,2	23,0 \pm 2,5	59,3 \pm 1,10	4,4 \pm 0,05
1 (M \pm m)	38,9 \pm 0,4	58,3 \pm 1,5	18,4 \pm 0,3	4,5 \pm 0,3	5,82 \pm 0,20	9,35 \pm 0,31	10,3 \pm 0,33	0,70 \pm 0,19	6,4 \pm 0,21	-	6,54 \pm 0,33	22,9 \pm 2,5	59,56 \pm 1,22	4,1 \pm 0,32
3 (M \pm m)	38,4 \pm 0,3	58,1 \pm 2,2	18,2 \pm 0,3	4,7 \pm 0,4	5,88 \pm 0,27	8,92 \pm 0,24	10,9 \pm 0,32	0,73 \pm 0,21	6,4 \pm 0,32	-	6,51 \pm 0,27	22,9 \pm 2,8	58,70 \pm 2,10	4,4 \pm 0,01
5 (M \pm m)	38,3 \pm 0,4	60,0 \pm 2,1	18,3 \pm 0,5	4,5 \pm 0,3	5,72 \pm 0,30	8,79 \pm 0,36	10,6 \pm 0,29	0,72 \pm 0,17	6,5 \pm 0,40	-	6,44 \pm 0,30	22,2 \pm 2,8	59,53 \pm 1,82	4,6 \pm 0,07
7 (M \pm m)	39,0 \pm 0,5	62,3 \pm 2,4	19,1 \pm 0,6	4,6 \pm 0,4	5,94 \pm 0,33	8,98 \pm 0,38	10,4 \pm 0,27	0,74 \pm 0,19	6,7 \pm 0,53	-	6,10 \pm 0,37	23,0 \pm 2,6	58,90 \pm 1,80	4,5 \pm 0,05
10 (M \pm m)	38,5 \pm 0,6	61,2 \pm 2,2	18,7 \pm 0,8	4,8 \pm 0,6	5,80 \pm 0,35	9,22 \pm 0,37	10,7 \pm 0,31	0,73 \pm 0,18	6,5 \pm 0,50	-	6,47 \pm 0,33	22,1 \pm 2,9	59,50 \pm 1,80	4,7 \pm 0,04
Контроль (M \pm m)	38,7 \pm 0,5	60,4 \pm 2,2	18,5 \pm 0,6	4,6 \pm 0,4	5,75 \pm 0,31	8,80 \pm 0,37	10,7 \pm 0,29	0,78 \pm 0,19	6,7 \pm 0,43	-	6,45 \pm 0,32	22,3 \pm 2,9	59,52 \pm 1,83	4,6 \pm 0,08

Опыт по изучению влияния препарата «Триклозал» гранулят 20% в пятикратно увеличенной дозе 125 мг/кг на организм молодняка овец проводили в СХПК «Урвань» Урванского района Кабардино-Балкарской республики. В опыте использовали 12 валухов. По принципу аналогов валухов разделили на 2 группы по 6 голов в каждой. Валухам 1 - ой опытной группы назначали «Триклозал» гранулят 20% орально в пять раз увеличенной дозе (125 мг/кг). Валухи 2-ой группы препарат гранулят 20% не получали и служили контролем.

Все исследования проводили за сутки до и через 1, 3, 5, 7 и 10 суток после скармливания препарата Триклозал гранулят 20%. По общепринятым методикам проводили изучение общего клинического состояния подопытных и контрольных ягнят. Определяли за сутки до и через 1, 3, 5, 7 и 10 суток после скармливания Триклозал гранулята 20% T^0 тела, количество сердцебиений и частоту дыхательных движений в минуту и сокращений рубца за 2 минуты. В эти же сроки проводили гематологические исследования взятием крови из яремной вены. По общепринятым методам определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина в крови валухов и выведение лейкопрофиль. Результаты клинического и гематологического изучения влияния нового препарата Триклозал гранулята 20% в пятикратно увеличенной дозе 125 мг/кг на организм молодняка овец показали на то, что после введения препарата у 3-х валухов из 6 голов наблюдали жидкий стул в первые трое суток после лечения.

В последующие дни диарея проходила и отклонений в общем клиническом статусе животных не наблюдали. При этом у животных, получавших «Триклозал» гранулят 20% в пятикратно увеличенной дозе 125 мг/кг массы тела в динамике 1-10 сут. после скармливания препарата отмечали небольшое увеличение частоты пульса, дыхательных движений и сокращения рубца за 2 минуты, уменьшение числа эритроцитов, и содержания гемоглобина, небольшой лейкоцитоз, а в лейкопрофиле – эозинофилию (таблица 37).

Таблица 37. - Результаты клинического и гематологического изучения влияния нового препарата Триклозал гранулята 20% в пятикратно увеличенной дозе 125 мг/кг на организм молодняка овец (А.А. Биттирова, 2012-2019)

Сроки исследований, дни	Т	П	Д	Число сокращений рубца за 2 мин.	Эритроциты (x10 ¹²)	Лейкоциты (x10 ⁹)	Гемоглобин, г%	Лейкоцитарная формула, %						
								Б	Э	Нейтрофилы			Л	Моноциты
										Ю	П	С		
До дачи (M±m)	38,6± 0,4	60,2± 1,7	19,7± 0,4	4,9± 0,5	5,93± 0,16	9,18± 0,14	10,7± 0,23	0,74± 0,5	6,2± 0,4	-	6,30± 0,3	23,1± 2,6	59,2± 1,10	4,3± 0,06
1 (M±m)	38,3± 0,5	65,7± 1,8	22,2± 0,4	4,7± 0,4	5,79± 0,21	9,62 0,35	10,2± 0,21	0,68± 0,17	6,6± 0,23	-	6,34± 0,29	21,9± 2,7	60,66± 1,24	4,0± 0,30
3 (M±m)	38,9± 0,4	69,2± 2,5	24,3± 0,5	4,9± 0,5	5,66± 0,24	10,90± 0,26	9,9± 0,30	0,65± 0,20	7,8± 0,34	-	6,51± 0,27	22,9± 2,8	58,70± 2,10	4,4± 0,01
5 (M±m)	38,7± 0,5	71,4± 2,3	27,5± 0,7	5,2± 0,4	5,28± 0,32	11,38± 0,34	9,2± 0,27	0,60± 0,15	9,2± 0,43	-	6,44± 0,30	22,2± 2,8	59,53± 1,82	4,6± 0,07
7 (M±m)	39,1± 0,6	73,2± 2,6	29,3± 0,9	5,6± 0,5	4,96± 0,34	13,17± 0,36	8,9± 0,24	0,53± 0,17	9,7± 0,56	2,10± 0,22	6,00± 0,37	21,10± 2,6	58,80± 1,80	4,5± 0,05
10 (M±m)	39,3± 0,7	76,5± 2,8	32,6± 1,1	5,8± 0,7	4,70± 0,32	14,62± 0,39	8,3± 0,29	0,48± 0,14	10,3± 0,58	3,47± 0,33	5,20± 0,33	20,0± 2,9	59,40± 1,82	4,7± 0,04
Контроль (M±m)	38,7± 0,5	60,4± 2,2	18,5± 0,6	4,6± 0,4	5,75± 0,31	8,80± 0,37	10,7± 0,29	0,78± 0,19	6,7± 0,43	-	6,45± 0,32	22,3± 2,9	59,52± 1,83	4,6± 0,08

4. 7. Сравнительная эффективность разных методов дегельминтизации овец при фасциолёзе

Работу проводили (А.А. Биттирова, 2012-2019; Ж.Р. Алиева, 2015-2019) в СХПК «Майский» Майского района. Было подобрано четыре группы животных аналогов, больных фасциолёзом, по 10 голов в каждой. Животным контрольной группы препараты не вводились (нелеченые животные). Животным первой опытной группы в смеси с концентрированным кормом вводили в дозе 1 г/10 кг массы тела однократно. Животным второй опытной группы в смеси с концентрированным кормом вводили препарат Триклозал гранулят 20% в дозе 1 г/10 кг массы тела совместно с двукратным (с интервалом 24 часа) подкожным введением иммуномодулятора риботан в дозе 5 мл на животное. Животным третьей группы после дегельминтизации препарат «Комбитрем Ф» гранулы вводили иммуномодулятор ветом -1 подкожно 2 раза с интервалом 3 дней в дозе 1,5 и 2,0 мл на голову.

Таким образом, предложенный нами способ лечения и профилактики овец методом совместного применения препарата Триклозал гранулят 20% + риботан эффективней способа «Комбитрем Ф» гранулы + «ветом - 1» на 10%.

Экстенс- и интенсэффектививность (ЭЭ и ИЭ) схемы терапии при фасциолёзе овец препаратом Триклозал гранулят 20% в дозе 1 г/10 кг массы тела совместно с двукратным (с интервалом 24 часа) подкожным введением иммуномодулятора риботан в дозе 5 мл на животное на 20-ые сутки со дня лечения составили 100%. Сравнительно экстенс- и интенсэффектививность (ЭЭ и ИЭ) схемы терапии при фасциолёзе овец препаратом «Комбитрем Ф» гранулы + иммуномодулятор ветом -1 подкожно 2 раза с интервалом 3 дней в дозе 1,5 и 2,0 мл на голову на животное на 20-ые сутки со дня лечения составили 90,0% и 96,4%. При исследовании фекалий больных фасциолезом овец 1 группы (зараженный контроль) установлена 100% экстенсивность инвазии (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ) составила в среднем по группе

95,3±4,7 экз. яиц *Fasciola gigantica* в 4-5 г фецес (А.А. Биттирова, 2012-2019).

Исследуемые показатели практически не изменились в ходе опыта (табл. 38).

Таблица 38. - Результаты испытания препаратов Триклозал гранулята 20% и «Комбитрем Ф» гранулы в сочетании с иммуномодуляторами риботан и ветом -1 при фасциолезе овец, вызванном *Fasciola gigantica*, по результатам копроовоскопии проб фецес (А.А. Биттирова, 2012-2019)

Группа	Количество, голов	Дозы г/кг	Свободны от яиц <i>Fasciola gigantica</i> после лечения, голов	Среднее количество яиц <i>Fasciola gigantica</i> в 4-5 г фецес		ЭЭ, %	ИЭ, %
				до опыта	после дачи препарата		
1. Зараженная без назначения препаратов	5	-	0	92,6±4,3	95,3±4,7	0	0
2. Триклозал 20% + риботан	10	1,0г/10 кг	10	94,3±4,6	0	100	100
3. «Комбитрем Ф» гранулы + «ветом-1»	10	1,0г/10 кг	9	95,9±4,7	3,4±0,2	90,0	96,4

Необходимо отметить, что при фасциолезе овец, вызванном *Fasciola gigantica*, экстенс- и интенсэфектививность (ЭЭ и ИЭ) препаратов Триклозал гранулята 20% и «Комбитрем Ф» гранулы в сочетании с иммуномодуляторами риботан и ветом -1 у животных опытных групп по сравнению с зараженным контролем на 20 день опыта были достоверными.

5. Заключение

5.1. Анализ и обсуждение результатов исследований

Изучению трематодозов животных (фасциолёз) посвящено много работ отечественных исследователей (И.А. Архипов с соавт., 2001; В.В. Горохов, 1986, 1997, 2000; А.А. Биттирова, 2012-2019 и др.) и другие авторы.

В условиях установлены высокие показатели зараженности овец трематодами. Широко распространены фасциолёзы (от 3,5 до 46,2%).

Эпизоотический процесс при фасциолёзе овец в КБР характеризуется повышением с 2015 по 2018 гг. Высокий уровень среднегодовых осадков, возрастание численности лимнеид, невыполнение дегельминтизаций, а также эколого-биологических и организационно-технических профилактических мер обуславливают повышение зараженности животных фасциолами. Вышеназванная тенденция отмечена как в во всех хозяйствах региона.

Большое значение в эпизоотическом процессе при фасциолёзе имеют природно-климатические условия. Поэтому весенне-летний пик фасциолёза крупного рогатого скота незначительный. Осенью моллюски лимнеиды инвазированы партенитами *Fasciola hepatica* с ЭИ- 11,6%. Средние показатели ЭИ при фасциолёзе овец – $19,3 \pm 0,7$ – $24,5 \pm 1,2$ %.

Результаты копроовоскопических исследований и ретроспективного анализа послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы печени овец показывают, что в последние годы (2012–2018 гг.) наблюдается увеличение заболеваемости фасциолёзом крупного рогатого скота в хозяйствах. Например, анализ данных послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы на фасциолёз в условиях мясокомбината позволил установить высокие показатели экстенсивности инвазии – 12,6 – 35,7 в 2015 – 2018 гг. При таком же обследовании в хозяйствах КБР установлены средние показатели экстенсивности инвазии при фасциолёзе овец - 3-21 %. Потери животноводческой продукции на всей территории Российской Федерации связаны с поражением животных фасциолами и другими трематодами

(И.А. Архипов, 1976; А.М. Атаев, 1996; А.М. Сазанов, 1958-1991; А.А. Биттирова, 2012-2019; Ж.Р. Алиева, 2015-2019). Так, по данным статистического анализа на примере Нальчикского мясокомбината, пораженная фасциолами печень овец утилизирована в 15% случаев, частично - на 1/4 часть выбракована у 65,4%, на 1/2 – у 27,8%; 12,6% туш направлены на промышленную переработку, а более 6,0% – на техническую утилизацию.

Себестоимость 1 ц привеса, полученного от зараженных фасциолами животных, на $11,5 \pm 0,6$ % выше, чем у контрольных. Убойный выход мяса на $4,5 \pm 0,2$ % ниже, чем у не инвазированных (А.А. Биттирова, 2012-2019).

Следует учитывать недостаточную эффективность копроовоскопических методов исследования при диагностике фасциоза. Использование метода последовательных промываний позволяет выявлять только 45-50 % зараженных фасциолами животных (Биттирова, 2012-2019).

Сопоставление данных копроовоскопии и послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы печени овец при фасциозе на мясокомбинатах подтверждают установленные отечественными учеными факты.

Зараженность фасциолами овец разного возраста значительно отличается. Наиболее высокая инвазия у овец старше пяти лет.

Экстенсивность инвазии среди молодняка до одного года составляет около $3,0 \pm 0,1$ %, у животных в возрасте – 1-2 лет – $3,0 \pm 0,1$ - $10,0 \pm 0,5$ %, 4-5 лет – более $20,0 \pm 0,9$ %, 6-8 лет – $20,0 \pm 1,0$ – $35,0 \pm 1,7$ %.

В хозяйствах взрослые овцы инвазированы фасциолами в среднем на $22,0 \pm 1,1$ %, телки 1,5-2 лет – $3,8 \pm 0,2$ %, молодняк до одного года – $2,0 \pm 0,1$ %.

В предгорной зоне показатели экстенсивности инвазии при фасциозе составляют в среднем: о/матки– 36, 8 %, валухи– 12, 6 %, ярки – 8, 4 %, молодняк до одного года – 3, 2 %. А.А. Биттирова, 2012-2019)

На мясокомбинатах при ветсанэкспертизе печени крупного рогатого скота, поступившего на убой из разных районов КБР, фасциолы обнаружены у $37,0 \pm 1,8$ % взрослого поголовья овец, у $12,9 \pm 0,6$ % молодняка 1,5-2 лет и у $3,2 \pm 0,2$ % ягнят одного года. Установленные закономерности

эпизоотического процесса при фасциолезе среди животных разных возрастных групп обусловлены продолжительностью жизни фасциол до 4-6 лет и использование при проведении лечебно-профилактических мероприятий мало эффективных антигельминтных препаратов. На показатели зараженности при фасциолезе оказывают влияние технология содержания и кормления животных, а также организация лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий. Результаты изучения возрастных аспектов эпизоотологии фасциолеза овец согласуются с данными отечественных и зарубежных исследователей (М.Д. Новак, 2000; М.Э. Онуфриенко, 2004; F. Mani, B.M. Said, 1997; Биттирова, 2012-2019).

Сезонная динамика фасциолеза овец в КБР характеризуется постепенным увеличением уровня инвазии в летний и осенний сезоны года. В хозяйствах региона Август и сентябрь характеризуются повышением заболеваемости фасциолезом, что является следствием заражения животных в мае - июне через перезимовавших инвазированных моллюсков лимнеид. При аналогичных исследованиях в 7 хозяйствах, на пастбищах которых имеется большое количество биотопов моллюсков *Lymnaea truncatula*, максимальные показатели интенсивности инвазии при фасциолезе установлены в октябре - январе. Наиболее высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии при фасциолезе коз в одном из хозяйств Майского района отмечены в октябре (ЭИ=48,2± 2,4%, ИИ=180), в хозяйствах Терского (ЭИ=26,3 %, ИИ=38) и Черекского (ЭИ=25,2 %, ИИ=138,6) районов в августе-сентябре. Относительно высокая зараженность овец фасциолами в начале пастбищного периода (май – 11,6±0,8 %, июнь – 10,6±0,6 %) объясняется неполным или некачественным проведением дегельминтизаций, а также использованием антигельминтных препаратов с низкой эффективностью (ЭЭ=75-80% и меньше) (А.А. Биттирова, 2012-2019).

Вконце лета и осенью так же, как и в хозяйствах при фасциолезе овец наблюдается повышение уровня эпизоотического процесса. В этот период при послеубойной экспертизе печени овец в условиях мясокомбината

выявлено 25, 3% зараженных фасциолами животных. Высокие показатели экстенсивности инвазии в октябре - ноябре ($\text{ЭИ}=41,0\pm 2,0-46,5\pm 2,3$ %) связаны с заражением овец фасциолами вследствие циркуляции партенит возбудителя в популяциях моллюсков генераций текущего года.

Такая сезонная динамика эпизоотического процесса при фасциозе является следствием использования в хозяйствах КБР свободного выпаса и нерегулярных дегельминтизаций без учета их эффективности, невыполнением плановых лечебно-профилактических обработок.

Первостепенное значение в повышении заболеваемости при фасциозе осенью (38%) имеет популяция овец, распространяющая возбудителя на пастбищах в мае - июне. Среди гельминтов жвачных животных наиболее патогенны фасциолы. При фасциозе происходит нарушение функционирования всех систем организма. При хроническом фасциозе у овец, по результатам С.А. Шемяковой (1999), количество эозинофилов увеличивается в три раза, общее число лейкоцитов на 50 %, количество эритроцитов и уровень гемоглобина уменьшаются; в моче регистрируются кетоновые тела и желчные пигменты. В сыворотке крови уменьшается количество общего белка, альбуминов, повышается уровень α -, β -, γ -глобулинов (С.Ю. Садчиков, 1998; А.В. Зубов, 2002). Кроме того, при спонтанном фасциозе овец отмечается увеличение уровней холинэстеразы, АСТ, АЛТ, щелочной фосфатазы, уменьшение количества альбуминов, витамина С и каротина. Подобная динамика изменений морфологических и биохимических показателей крови при фасциозе. Биохимические показатели крови при фасциозе у овец также изменяются: повышаются уровни билирубина, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, кислой и щелочной фосфатаз, мочевины. Повышение активности сывороточных ферментов (АсАТ, ЛДГ и щелочной фосфатазы) свидетельствует о повреждении паренхимы печени и нарушении белкового обмена. Уменьшение резервной щелочности свидетельствует об изменении кислотно-щелочного равновесия и накоплении в тканях животных

недоокисленных продуктов и у инвазированных животных сопровождается диареей, анемией, кахексией, болезненностью в области живота, снижением продуктивности.

Таким образом, проведенный анализ отечественной и зарубежной литературы, а также выполненные экспериментальные и лабораторные исследования показывают, что в настоящее время необходимо продолжить изучение особенностей эпизоотологии трематодозов овец и разработать современные эффективные средства диагностики, лечения и профилактики.

Для борьбы с фасциолезом овец предложено большое количество препаратов, в том числе, отечественных: политрем, дисалар и импортных: клосантел, триклабендазол, клорсулон и другие (И.А.Архипов, 1998). Однако почти все указанные препараты длительное время выделяются из организма леченых животных, в том числе, с молоком, что затрудняет их применение лактирующим животным, а рафоксанид, фазинекс и ивомек-плюс не рекомендованы по этой причине для применения дойным коровам. В связи с этим актуальным для ветеринарной практики является разработка эффективного антгельминтика - фасциолоцида для лечения жвачных животных, в том числе новых комплексных препаратов «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы.

5.2. Выводы

1. Фасциолез, как опасный зооноз причиняет огромный экономический ущерб овцеводству РФ в виде снижения мясной, молочной и шерстной продуктивности, вынужденного убоя, выбраковки пораженной гельминтами печени, утраты племенных качеств, уменьшения выхода продукции, ухудшения качества мяса и шерсти на фоне инвазии [13-28].
2. Анализ погодовой динамики интенсивности выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фецес овец в Терском, Майском и Прохладненском районах в 1-4 - ых кварталах показал на позде осеннее (4- ый квартал) и зимнее угнетение (1-ый квартал) яйцепродуктивной способности маритальных стадий *Fasciola hepatica*, тогда как в 2-ой и 3-ьем кварталах отмечали 3-х и 5 - кратное увеличение числа яиц трематод в фецес. Так, интенсивность

выделения яиц трематоды в расчете на 5 г фекасов овец в Терском, Майском и Прохладненском районах в 1-ом квартале каждого года исследований (с 2015 года по 2018 год) в хозяйствах равнинного Терского района возросла с $2,0 \pm 0,1$ экз. до $6,0 \pm 0,5$ экз. (увеличение 3 раза), Майского района - с $1,5 \pm 0,1$ экз. до $4,0 \pm 0,3$ экз. (увеличение 2,7 раза), Прохладненского района - с $2,5 \pm 0,2$ экз. до $7,5 \pm 0,4$ экз. (увеличение 3 раза), что указывает на способность марит *Fasciola hepatica* даже в зимний период обеспечить загрязнение внешней среды яйцами гельминта.

3. В разрезе 12 сельских населенных пунктов, в частности с.п. Дейское экстенсивность инвазии (ЭИ, %) фасциолеза овец с 2015 года по 2018 год возросла с 10,0% до 18,0%, с.п. Плановское - с 13% до 16,0%, с.п. Верхний Акбаш - с 10,0% до 21,0%, с.п. Тамбовское - с 6,0% до 11,0%, с.п. Инаркой - с 9,0% до 17,0%, с.п. Верхний Курп - с 11,0% до 15,0%, с.п. Нижний Курп - с 10,0% до 19,0%, с.п. Новая Балкария - с 12,0% до 16,0%, с.п. Урожайное - с 11,0% до 22,0%, с.п. Терекское - с 7,0% до 17,0%, с.п. Хамидие - с 14,0% до 24,0%, с.п. Белоглинское - с 9,0% до 13,0%. На присельских пастбищах с.п. Дейское плотность пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* осенью 2017 года составляла 5-19 экз./м², с.п. Плановское - 7-22 экз./м², с.п. Верхний Акбаш - 8-13 экз./м², с.п. Тамбовское - 4-17 экз./м², с.п. Инаркой - 3-20 экз./м², с.п. Верхний Курп - 7-32 экз./м², с.п. Нижний Курп - 6-27 экз./м², с.п. Новая Балкария - 4-23 экз./м², с.п. Урожайное - 9-36 экз./м², с.п. Терекское - 6-18 экз./м², с.п. Хамидие - 8-30 экз./м², с.п. Белоглинское - 4-15 экз./м² при средней зараженности партенитами трематоды *F. hepatica* с ЭИ - 2,6 - 18,4%, что указывает на формирование постоянно активных очагов инвазии в промежутке «весна-лето-осень» с высоким уровнем загрязнения пастбищ яйцами и инвазионными личинками (адолескариями) трематод *F. hepatica*.
4. В равнинной зоне при анализе погодовой сезонной динамики (2015-2018 гг.) фасциолеза овец установлено ежегодное увеличение экстенсивности инвазии трематодоза у овец в зависимости от сезона года. Весной 2015

- года фасциолез овец, вызванный трематодами *F. hepatica* [136-142] регистрировался с экстенсивностью инвазии (ЭИ) $10,0 \pm 0,2\%$, летом - $14,0 \pm 0,3\%$, осенью - $17,0 \pm 0,5\%$, зимой - $21,0 \pm 0,7\%$; в 2016 году, соответственно сезона с ЭИ - $13,0 \pm 0,3\%$; $16,0 \pm 0,5\%$; $20,0 \pm 0,7\%$; $23,0 \pm 0,6\%$; в 2017 году с ЭИ - $16,0 \pm 0,4\%$; $19,0 \pm 0,7\%$; $26,0 \pm 0,8\%$; $28,0 \pm 0,9\%$; в 2018 году с ЭИ - $19,0 \pm 0,5\%$; $22,0 \pm 0,8\%$; $29,0 \pm 1,0\%$; $32,0 \pm 1,2\%$.
5. В предгорной зоне в 2015 году весной фасциолез овец, вызванный *F. hepatica*, регистрировался с экстенсивностью инвазии (ЭИ) $13,0 \pm 0,2\%$, летом - $16,0 \pm 0,4\%$, осенью - $19,5 \pm 0,6\%$, зимой - $23,0 \pm 0,8\%$; в 2016 году, соответственно сезона с ЭИ - $15,0 \pm 0,4\%$; $20,0 \pm 0,6\%$; $24,5 \pm 0,8\%$; $28,0 \pm 0,7\%$; в 2017 году с ЭИ - $18,0 \pm 0,5\%$; $23,0 \pm 0,8\%$; $31,0 \pm 0,9\%$; $32,5 \pm 1,1\%$; в 2018 году с ЭИ - $22,0 \pm 0,6\%$; $26,0 \pm 0,9\%$; $32,5 \pm 1,2\%$; $36,0 \pm 1,4\%$. [13-28]
6. В предгорной зоне сезонной особенностью фасциолеза овец карачаевской породы в неблагополучном по фасциолезу хозяйстве СХПК «Москва» Черекского р-на является значительное повышение уровня ЭИ в конце лета (август, ЭИ-15,00%) и осенью (19,50%). Первостепенное значение в повышении уровня инвазии при фасциолезе овец карачаевской породы осенью (ЭИ-19,5%) имеют взрослые популяции [1-180], распространяющие на пастбищах яиц *Fasciola hepatica* в мае-июне.
7. В месяцы: январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь динамика экстенсивности и интенсивности зараженности фасциолезом овец северокавказской мясошерстной породы в СХПК «Зарагиж» составляет, соответственно, 31,43% и $37,4 \pm 2,9$ экз./голову; 25,00% и $26,7 \pm 2,5$ экз./голову; 16,22% и $18,5 \pm 2,0$ экз./голову; 14,29% и $15,8 \pm 1,7$ экз./голову; 10,35% и $12,6 \pm 1,4$ экз./голову; 14,71% и $10,2 \pm 0,9$ экз./гол.; 18,75% и $14,9 \pm 1,2$ экз./голову; 24,32% и $22,7 \pm 2,8$ экз./гол.; 27,50% и $28,3 \pm 3,1$ экз./гол.; 30,77% и $32,8 \pm 3,5$ экз./гол.; 35,71% и $36,4 \pm 3,7$ экз./голову; 37,88% и

- 41,2±3,9экз./голову и характеризуется спадами количественных значений инвазии в весенне-летний сезон и подъемом в осенне-зимний [13-28].
8. Динамика экстенсивности зараженности фасциолезом овец северокавказской мясошерстной породы составляет, соответственно, в январе (41,3%), в феврале (12,6%), в марте (11,6%) , в апреле (13,1 %), в мае (11,6 %), в июне (10,6%), в июле (12,3%), в августе (26,7%), в сентябре (35,2%), в октябре (42,6%), в ноябре (47,8%), в декабре (39,4%) и характеризуется спадами инвазии в весенне-летний сезон и подъемом в осенне-зимний, что объясняется неполным или некачественным проведением дегельминтизаций, а также использованием антгельминтиков слабой эффективности (ЭЭ=75-80% и менее) [13-28].
 9. Высокие показатели экстенсивности инвазии осенью (в октябре-ноябре) (ЭИ=42,60-47,80%) объясняются заражением овец фасциолами вследствие циркуляции партеногенетических стадий возбудителя в новых популяциях пресноводных моллюсков *Lymnaea truncatula* генераций текущего года (второй пик инвазии). Подобная сезонная динамика при фасциолезе овец является последствием использования в хозяйствах Черекского р-на длительного выпаса и нерегулярных дегельминтизаций без учета эффективности препаратов, невыполнением стратегических целей (перед началом пастбищного сезона) и тактических задач [136-142] (преимагинальных лечебно-профилактических обработок).
 10. В хозяйствах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики динамика экстенсивной зараженности фасциолезом овец ставропольской тонкорунной породы, вызванной *Fasciola gigantica*, составляет, соответственно, в январе (29,3%), в феврале (5,7%), в марте (3,2%), в апреле (5,7%), в мае (3,3%), в июне (4,1%), в июле (17,5%), в августе (27,4%), в сентябре (23,9%), в октябре (32,5%), в ноябре (36,2%), в декабре (37,0%) и характеризуется спадами инвазии в весенне-летний период и подъемом в осенне-зимний, что объясняется проведением эффективных дегельминтизаций препаратами из группы салициланилидов [136-142].

11. ЭИ фасциолеза овец интродуцированной цигайской породы, вызванной *Fasciola gigantica*, составляет: в январе (36,2%), в феврале (11,6%), в марте (7,4%), в апреле (8,1%), в мае (5,9%), в июне (3,8%), в июле (12,7%), в августе (32,6%), в сентябре (35,1%), в октябре (41,5%), в ноябре (43,2%), в декабре месяце (38,7%), что также указывает на спад ЭИ в весенне-летний период и пиковым подъемом в осенне-зимний сезон ежегодно.
12. В предгорной зоне экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванный *F. hepatica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года составила 3,00%, у молодняка 1,5 лет - 13,00%, у молодняка в возрасте 2,0 лет - 19,00%, у овец в возрасте 2,5 лет - 22,50%, у взрослых овец 3,0 –х лет - 25,00%, у взрослых овец в возрасте 3,5 лет - 28,50%, у взрослых овец в возрасте 4,0 – х лет - 31,00%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 34,00%, у взрослых овец в возрасте 5,0 лет - 37,50%, у взрослых овец 6,0 лет -39,00%, у взрослых овец в возрасте 7,0 лет -40,50%.
13. Экстенсивность инвазии (ЭИ) фасциолеза овец, вызванной трематодами *Fasciola gigantica*, с 2015 по 2018 годы у молодняка в возрасте до 1 года в равнинной зоне составила 1,00%, у молодняка 1,5 лет - 4,00%, у молодняка в возрасте 2,0 лет - 7,00%, у овец 2,5 лет - 10,00%, у взрослых овец 3,0 –х лет - 12,00%, у взрослых овец 3,5 лет -13,00%, у взрослых овец в возрасте 4,0 – х лет - 15,00%, у взрослых овец в возрасте 4,5 лет - 17,00%, у взрослых овец 5,0 лет -16,00%, у взрослых овец в возрасте 6,0 лет -18,00%, у взрослых овец в возрасте 7,0 лет -18,00%.
14. Уровень активности эпизоотического процесса при фасциолезе овец в 10 районах Кабардино-Балкарской республики (на основании данных в.с.э. печени) проявляется максимально в хозяйствах таких районов, как Баксанский (ЭИ-37,0%), Урванский (ЭИ-36,0%), Лескенский (ЭИ-39,0%), Зольский (ЭИ-41,0%), Черекский (ЭИ-31,0%), меньше – в равнинных и горных районах: Терский (ЭИ-21,0%), Майский (ЭИ-24,0%), Прохладненский (ЭИ-27,0%), Эльбрусский (ЭИ-28,0%), Чегемский (ЭИ-29,0%). В указанных районах взрослые овцы и молодняк были

инвазированы *F. hepatica*, в среднем, с ЭИ - 31,3%, в т.ч. овцематки и овцы старше 2-х лет с ЭИ - 23,3%, молодняк 1,5-2 лет - 7,0%, молодняк до 1 года - 1,0%, что говорит о доминирующей роли [136-142] взрослых популяций овец в формировании паразитарной системы фасциоза.

15. В наших опытах на лабораторных животных при изучении острой токсичности новых комплексных трематоцидных композиций Триклозал гранулят 20% и Комбитрем Ф (гранулы) при оральном введении белым беспородным мышам линии Элліса и на овцах групповым методом в регламентированных дозах являются биобезопасными и безвредными (относятся к IV классу опасности по ГОСТ 12.01.007-76) [13-28] и обладали экстенс- и интенсэфективностью против марит трематод печени *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* 100%.
16. «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы [13-28] относятся к 4 классу малоопасных веществ. ЛД₅₀ его при введении в желудок белым мышам составляет 9240 мг/кг, белым крысам – 21000 мг/кг. «Комбитрем Ф» гранулы обладает слабо выраженной кумуляцией 4,2. В субхронических опытах (в течение 2-х мес.) препараты «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы в дозе 1/100 и 1/1000 от Л_{д50} не вызывает признаков токсикоза и гибели крыс, не оказывает отрицательного влияния на прирост массы тела, гематологические, биохимические показатели крови и урологические показатели животных. В дозе 1/100 от Л_{д50} (в течение 2-х месяцев) «Комбитрем Ф» гранулы вызывает в печени умеренную дистрофию гепатоцитов, в почках – полнокровие сосудов стромы и капилляров почечных клубочков, зернистую дистрофию эпителия извитых канальцев обеих почек.
17. Препараты «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы в терапевтической и в два раза увеличенной дозах не вызывает изменений в клинических, гематологических и урологических показателях овец. «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы в терапевтической дозе не обладает алергизирующим, эмбриотоксическим, тератогенным и

цитогенетическим свойствами. Одновременное введение препаратов «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы в терапевтических дозах вызывает стимуляцию БГЛ, что говорит о возрастании иммунитета и повышении функций иммунокомпетентных тучных клеток.

18. Комплексные противоэпизоотические меры при трематодозах с учетом сезонной динамики эпизоотического процесса, данных регионального мониторинга, профилактических и вынужденных дегельминтизаций и специальных мер являются основой оздоровления хозяйств.

5.3. Практические предложения

1. При проведении комплексных оздоровительных мер в неблагополучных по фасциолезу хозяйствах рекомендуется применять противопаразитарную программу против трематодозов в РФ. Результаты изучения сезонной динамики эпизоотического процесса при фасциолезу овец регламентированные параметры мониторинга, испытанные эффективные антигельминтные препараты и разработанные сроки дегельминтизаций овец рекомендуется использовать при оздоровлении хозяйств КБР.

2. Результаты по антигельминтным свойствам препаратов «Триклозал» гранулят 20% и «Комбитрем Ф» гранулы использованы при составлении инструкций и рекомендаций по их групповому применению.

3. Сроки диагностических исследований в зимний и весенний сезоны следует определять на основании изучения динамики снижения ЭИ фасциолезом после дегельминтизации животных. При этом важным является учет эпизоотического процесса при фасциолезу в южных регионах РФ.

Библиография

1. Абрамов, В.Е. Динамика комплементсвязующих антител, гетерогемагглютининов, лизоцима и комплеменактивности при экспериментальном трихоцефалезе овец и поросят и после терапии//В.В. Абрамов/ Вопр. вет. паразитол. в Казахстане.– Алма-Ата.- 2014.- С. 15-18.
2. Акбаев, М.Ш. Эффективность альбена-супер и фаскоцида-гранулята против фасциол и стронгилят желудочно-кишечного тракта овец и коров/ М.Ш. Акбаев, С.А. Шемякова // Ветеринария. – 2008. – № 5. – С. 25-27.
3. Артамонова, А.А. Проблема гельминтов на Северном Кавказе/ А.А. Артамонова//Роль российской гельминтол. школы в развитии паразитологии, Москва, 8-10 декабря 1997 г. - с. 4-5 [13-28], [136-142].
4. Архипов, И.А. Сравнительная эффективность антгельминтиков при фасциолезе, вызванном неполовозрелыми формами / И.А. Архипов // Сборник научных трудов ВИГИС. – Москва. – 1977. – В. 23. – С. 11-16.
5. Атабиева, Ж.А. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зоонозным инвазиям на юге России/ Ж. А. Атабиева// Ветеринарная патология.- 2012.- №1 (39).- С.119-122 [13-28] [136-142].
6. Атабиева, Ж.А. Экологический и видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологическая характеристика зоонозов в Кабардино-Балкарии/ Ж. А. Атабиева// Ведомости Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация».- 2012.- №10 (129).- 18.- С.146.
7. Атаев, А.М. Эпизоотология фасциолеза животных в Дагестане// А.М. Атаев/ Сборник трудов «Гельминтозоозы» - М. – 2017. – С. 15-18.
8. Атаев, А.М. Эпизоотический процесс фасциолеза жвачных в Дагестане// А.М. Атаев/Сб. научных тр. Ставрополь ГАУ. - 2018. - С.17-20.
9. Атаев, А.М. Гельминтозы овец в Дагестане/А.М. Атаев// Мат. научн.- практ. конф. Даг. НИИСХ. -Махачкала.- 2016.- с. 27-30 [13-28], [136-142].
10. Атаев, А.М. Эколого-эпизоотологический анализ фасциолеза животных и совершенствование мер борьбы с ним в юго-восточном регионе Северного Кавказа/ А. М. Атаев // Авт. дисс. докт. вет. наук. - 1990. - 40 С.

- 11.Африкян, Е.Э. Иммуностимулирующее действие препарата на В-клеточное звено иммунитета при экспериментальном ниппостронгилезе мышей / Е.Э. Африкян // Бюл. ВИГИС. – 1990 – Вып. 54. – С. 65-66.
- 12.Ахмедрабаданов, Х.А. Анализ динамики распространения фасциолеза животных в Дагестане / Х.А. Ахмедрабаданов, А.М. Атаев, М.Ш. Кадырбеков // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конф. ВИГИС. – Москва. – 2008. – С. 36-38.
- 13.Биттиров, А. М. Гельминтозы крупного рогатого скота в Кабардино-Балкарской республике/А.М. Биттиров//Материалы Международной научно-практической конф. Ставропольского ГАУ.– 2012.- С. 64-68.
- 14.Биттиров, А.М. Формирование биотопов *Fasciola hepatica* на выпасах КБР/ А.М. Биттиров// Сб. работ КБГСХА. - Нальчик.- 2004. – С. 27-30.
- 15.Биттиров, А.М. Видовой состав гельминтов пород овец в регионе Северного Кавказа/ А.М. Биттиров//Ветеринария.- 2015.- № 5. - С. 30-32.
- 16.Биттиров, А.М. Гельминтологические комплексы жвачных животных на Центральном Кавказе и способы регуляции численности гельминтов // А.М. Биттиров/ Дисс. ... докт. биол. наук. – М.: ВИГИС. - 1999. – 498 С.
- 17.Биттиров, А.М. Меры борьбы с фасциолезом и дикроцелиозом крупного рогатого скота и овец / А.М. Биттиров//Материалы. научн.-практ. конф. Горского госагроуниверситета. - Владикавказ.- 2013. - С. 77-82.
- 18.Биттиров, А.М. Смешанные инвазии животных на Северном Кавказе/ А.М. Биттиров//Сб. тр. Ставрополь. ГАУ. - 2013. - С.22-26. [13-28].
- 19.Биттиров, А.М. Трематодозы, Цестодозы, Нематодозы животных и человека/ А.М. Биттиров, М.В. Арисов, Б.К. Лайпанов, С.Ш. Мантаева, Х.Х. Шахбиев, М.М. Сарбашева//Учебное пособие. - Изд-во МГАВМ и Б им. К.И. Скрябина. – Москва.- 2018. – 132 С [13-28].
- 20.Биттиров, А.М. Фасциолез крупного рогатого скота/ А.М. Биттиров//Вестник ветеринарии.-Ставрополь.- 2015.- №3.– с.28-32.
- 21.Биттиров, А.М. Экто – и эндопаразиты животных в равнинной зоне Северного Кавказа/А.М. Биттиров//Ветеринария.- 2014. - №10. - С. 32-34.

22. Биттиров, А.М. Эпидемиологическая ситуация при гельминтозах животных и человека в Кабардино-Балкарии/ А.М. Биттиров //Матер. Всеросс.научно-практ. конф. "Проблемы и перспективы направления прикладной биологической науки в начале XXI века".- М.-2013.-С. 29-33.
- 23.Биттирова А.А. Новое комплексное лечение хронического фасциолеза домашних коз/ А.А. Биттирова //Труды Всероссийской заочной научно-практической конференции.- 2016.- С. 111-116 [13-28].
- 24.Биттирова, А.А. Антигельминтное средство для лечения и профилактики фасциолеза, дикроцелиоза и парамфистоматоза крупного рогатого скота и мелких жвачных животных/ Биттирова А.А., Кабардиев С.Ш., Бегиев С.А., Карпущенко К.А., Бегиев С.Ж., Абдулмагомедов С.Ш. // *патент на изобретение* *RUS 2612013 от 25.01.201601.2016* [13-28].
- 25.Биттирова, А.А. Комплексный метод лечения фасциолеза крупного рогатого скота/ Биттирова А.А., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Магомедов О.А., Бегиев С.Ж., Карпущенко К.А., Мутаев И.М., Калабеков М.И. // *патент на изобретение* *RUS 2584212 от 12.8.2014* [13-28].
26. Биттирова, А.А. Экологический и видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологические особенности зоонозов в Кабардино-Балкарской Республике/А.А. Биттирова// *Ведомости Белгородского государственного университета, «Медицина и фармация»*, - 2012, - №10 (129). - С. 94-98.
- 27.Биттирова, А.А. Эмбриотропные свойства нового состава фенбендазола и альбендазола (панаверм плюс)/А.А. Биттирова//*Российский Паразитологический Журнал.* – 2015.- №3.- С. 86-88 [13-28].
- 28.Бочарова М.М. Эколого-популяционный анализ трематод *Dicrocoelium lanceatum* Stilles et Hassall, 1896, *Fasciola hepatica* L., 1758 и их хозяев в условиях северных склонов Центрального Кавказа и Восточного Предкавказья/ М.М. Бочарова // Дисс. докт. биол. наук. –1996. - 546 С.
- 29.Василевич, Ф.И. Влияние природно-климатических условий на распространение фасциолеза крупного рогатого скота в Московской области / Ф.И.Василевич, С.А.Шемякова // *Материалы V научно-*

- практической конференции Международной ассоциации паразитологов «Паразитарные системы и паразитоценозы животных». – Витебск: Изд-во Учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" академия вет. медицины". – 2016. – С. 21-23.
30. Василевич, Ф.И. [136-142] Влияние природно-климатических условий на распространение фасциолеза крупного рогатого скота в Московской области / Ф.И. Василевич, С.А. Шемякова // Материалы V научно-практической конф. Международной ассоциации паразитологов «Паразитарные системы и паразитоценозы животных». – Витебск: Изд-во Учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – 2016. – С. 21-23.
31. Василевич, Ф.И. Терапевтическая эффективность отечественных антгельминтиков против трематодозов крупного рогатого скота в Центральном регионе РФ / Ф.И. Василевич, С.А. Шемякова // Ветеринария и кормление. – 2016. – № 6. – С. 6-9 [13-28] [136-142].
32. Ватников, Ю.А. Иммунный статус и пути его коррекции при фасциолезе: автореф. дис.... канд. вет. наук: 03.00.19 / Ватников Юрий Анатольевич. – Москва. - 1993. – 16 С. [136-142].
33. Горохов, В.В. К вопросу о фасциолезной инвазии в России / В.В. Горохов, Т.Г. Сыскова, Н.П. Сорокина, И.А. Молчанов, А. Вильябисенсио // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции ВИГИС. – Москва. – 2004. – С. 119-122. [136-142].
34. Горчаков, В.В. Испытание нового комплекса противofасциолезных мероприятий в Нижегородской области / В.В. Горчаков, В.В. Зайцев, С.Е. Разгулин, В.Н. Романова // Теория и практика борьбы с паразитар. болезнями: Матер. докл. конф. ВИГИС. – Москва. – 2001. – С. 68-70.
35. Григорян, Г.А. Фасциолез, вызванный *F. gigantica* и меры борьбы с ним в АрмССР / Г.А. Григорян // Авт. дисс. . д. в. н. - 1966.- С. 35-48.
36. Гришин, В.В. Эпизоотология миксттрематодозов крупного рогатого скота в лесостепной зоне: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19 / Гришин

- Виктор Васильевич – Нижний Новгород. – 2004. – 22 С. [136-142]
37. Даугалиева, Э.Х. Иммуный статус и пути его коррекции при гельминтозах сельскохозяйственных животных / Э.Х. Даугалиева, В.В. Филиппов. — Москва.: Агропромиздат». - 1991. - 190 С. [13-28] [136-142].
38. Даугалиева, Э.Х. Иммунопрофилактика гельминтозов сельскохозяйственных животных / Э.Х. Даугалиева, К.Г. Курочкина // Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии: мат. науч. конф. ВИГИС. - М. - 1997. - С.50 -51. [136-142].
39. Демидов, Н.В. Эффективность растворимых форм салициланилидов при фасциолезе овец/Н.В. Демидов, А.В. Поникаров // Докл. научн.-практ. конф. "Гельминтология: Проблемы и перспективы.-1989 - Т.1, - С. 107.
40. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных/ В. А. Догель// 7 изд., М., «Высшая школа».- 1981. – 456 С. [13-28] [136-142].
41. Докторов, Ю.С. К эпизоотологии фасциолеза овец / Ю.С. Докторов, В.Н. Климин // Докл. Всес. научн. конф.- Сумы.-1991.- С. 46-47. [136-142].
42. Дорошина, М.В. Параметры острой и хронической токсичности гексихола С/ М.В. Дорошина // Бюлл. ВИГИС. - 1989. - Вып. 52. - С. 18-25.
43. Досжанова, Г.Б. Распространение фасциолеза и парамфистомоза на территории Ковернинского района Нижегородской области/ Г.Б. Досжанова// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докл. научной конф. ВОГ РАН.- ВИГИС.- 2003.- С. 146-148.
44. Дурдусов, С. Д. Эколого-эпизоотологическая характеристика основных гельминтозов и кокцидиозов КРС и меры борьбы с ними в аридной зоне юга России/ С. Д. Дурдусов// Авт. д. в. н.-1999.-56 С. [13-28] [136-142].
45. Егоров, А.Н. Воздействие погодных условий на динамику численности трематод - фасциолид диких копытных/ А.Н.Егоров, Л.П. Маклакова, А.С. Рыковский// Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии: Матер. докл. научн. конф. ВИГИС.- М.-1997.- С. 54-55.
46. Еремеева, О.Р. Микстинвазии крупного рогатого скота и их профилактика в Северо-Западной зоне Российской Федерации/О.Р. Еремеева//

- Автореферат дисс. канд. ветеринарных наук. – Иваново.- 2002. – 16 С.
47. Ершов, В.С. Гельминтозы как аллергические заболевания/ В.С.Ершов //Ветеринария. – Москва.- 1968.- №12.- С.36-41. [13-28] [136-142].
48. Жадин, В. И. Методы гидробиологического исследования/ В.И.Жадин. - М.: Высшая школа, 1960. - 191 с. [13-28] [136-142].
49. Жекамухова, М.З. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зоонозным инвазиям на юге России/ М.З. Жекамухова // *Ж. Ветеринарная патология.*- 2012, - №1 (39).- С.119-122. [13-28].
50. Журавец, А.К. Тривоин и битионол - эффективные антгельминтики при фасциолезе овец/ А.К. Журавец // Ветеринария.- 1968.-№ 4.- С. 49-50.
51. Залиханов, М.Ч. Современные биологические угрозы и мировые регламенты обеспечения биобезопасности продуктов животного происхождения/ М.Ч. Залиханов, // Разведение современных популяций отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводства. Материалы Всероссийского научного конф. с международным участием. Белгород.- 2018.- с. 245-253. [13-28].
52. Зубов, А.В. Влияние трематод на количественный состав инфузорий преджелудков и сравнительная эффективность антгельминтиков при фасциолезе и парамфистомозе крупного рогатого скота: автореф. дис. канд. вет. наук/ Зубов Александр Валентинович. - 2002. - 16 С. [136-142]
53. Ильина, Л. Б. Закономерности развития моллюсков в опресненных бассейнах неогена Евразии / Л. Б. Ильина, Л. А. Невеская, Н. П. Парамонова// Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР.- 1976.- Т. 155.- 288 С.
54. Кабардиев, С.Ш. Ветеринарно-санитарные проблемы региональной патологии фасциолеза овец и коз в регионе Северного Кавказа и новые методы их устранения/ С.Ш. Кабардиев //Научно-практическое издание. Махачкала.- 2014.- 198 с. [13-28].
55. Кадыжев, Ш.М. Эколого-эпизоотологические особенности фасциолезно-дикрощелиозной инвазии жвачных животных в Карачаево-Черкесской республике и усовершенствование мер борьбы с ними: автореф. дис. ...

- канд. вет. наук: 03.00.19 / Кадыжев Шамиль Магаруфович – Ставрополь, 2003. – 25 С. [13-28] [136-142].
56. Коляда, Е.Е. Эпизоотология и терапия фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота в Среднем Поволжье: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Коляда, Елена Евгеньевна. – Москва. – 2004. – 25 С. [136-142].
57. Короленко, Г. М. Оценка пастбищ неблагополучных по фасциолезу и меры борьбы с ним в условиях Украинских Карпат/ Г.М. Коровин, М.М. Лапин, Е.М. Евтюхо, О. В. Шепель // Тр. научной конференции паразитологов Львовского ЗВИ. – Львов.- 1988. - ч. 3. - С. 249-253.
58. Круглов, Н. Д. Моллюски семейства Lymnaeidae Европы и Северной Азии/Н.Д. Круглов.- Смоленск, 2005.- 507 с. [13-28] [136-142].
59. Кузьмичев, В.В. Фасциолез животных в Центральном районе Нечерноземья РФ: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 03.00.19 / Кузьмичев Василий Витальевич. – Уфа, 1997. – 39 с. [13-28] [136-142].
60. Кузьмович, Л. Г. Личинки трематод в малом прудовике (*Lymnaea truncatula*) на высокогорных пастбищах Карпат/ Л. Г. Кузьмович // Доклады Всесоюзной научной конф. ВОГ. – В. Луки, 1977. - С. 53.
61. Кумышева, Ю.А. Фасциолез крупного рогатого скота и его влияние на физико-химические показатели продуктов убоя: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19 / Кумышева Юлия Александровна. – М.- 2009. – 22 С.
62. Курочкина, М.В. Влияние гельминтов на иммунный статус крупного рогатого скота и профилактика гельминтозов в Госплемзаводах Центрального района Нечерноземной зоны РФ: авт. дис. канд. вет. наук: / Курочкина Марина Викторовна. – Иваново, 2003. – 18 С. [136-142].
63. Малышева, Н.С. Терапевтическая эффективность иммуотропного препарата лейкоферон и комбинации его с антгельминтиками при экспериментальных гельминтозах : автореф. ... канд. биолог. наук : 03.00.19 / Малышева Наталья Семеновна. - Москва.- 1998. – 27 С.
64. Мальцев, К.Л. Эпизоотология фасциолезной инвазии крупного рогатого скота в Центрально-Черноземной зоне России / К.Л. Мальцев, А.Н.

- Аксенов, И.Д. Шелякин// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Матер. научной конф. –2001. – С. 151-153. [13-28] [136-142].
- 65.Мантаева, С.Ш. Фасциолез и дикроцелиоз крупного рогатого скота в горной зоне Чеченской Республики/ С.Ш. Мантаева, М. А. Шихалиева, А. М. Биттиров// Изд.: «Алеф».- Тезисы докладов Международной научно-практической конф., «Проблемы ветеринарной медицины в условиях реформирования с/х произв-ва», Махачкала.- 2012. - С.211-213.
- 66.Мантаева, С.Ш. Эколого-эпизоотический анализ био- и геогельминтов крупного рогатого скота местной селекции в Чеченской Республике/ С.Ш. Мантаева, Ш.К. Алиев//Изд.: Дагестанский государственный педагогический университет. Махачкала/Известия Даг. государственного педуниверситета. Естественные и точные науки.-2011.- № 4.- С. 48-50
- 67.Мантаева, С.Ш. Эколого-эпизоотологическая характеристика фасциолеза районированных пород мелкого и крупного рогатого скота в регионе Северного Кавказа/ С.Ш. Мантаева, Б.М. Шипшев, А.М. Биттиров, Х.Х. Шахбиев//Инф.- метод. материал по курсу «Паразитология и инвазионные болезни».- Изд.: «КБГСХА». – Нальчик. 2009. – 48 С. [13-28].
- 68.Михайлицин, Ф. С. Авт. свидетельство СССР №807609. МКЛЗ / С07 С 103126/ Ф.С. Михайлицин//Бюлл. изобретателя. -1981. - №46.- С. 304.
- 69.Михайлова, А. Е. Особенности эпизоотологии фасциолеза и дикроцелиоза жвачных и опыт оздоровления хозяйств в условиях Ростовской области/А. Е. Михайлова // Авт. к. в. н. - 2009.-24с. [13-28] [136-142].
- 70.Мкртчян, М. Э. Трематодозы крупного рогатого скота в хозяйствах Удмуртской Республики (эпизоотология, патогенез и меры борьбы): дис. ... д-ра вет. наук: 03.02.11 / Мкртчян Маня Эдуардовна – М., 2016 – 273.
- 71.Мовсесян, С.О. Экологические основы профилактики трематодозов животных/С.О. Мовсесян, Ф.А. Чубарян //Ветеринария.-1991.-№ 12.-С. 30.
- 72.Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины/ Я.И.

- Старобогатов, Л.А. Прозорова, В.В. Богатый, Е.М. Саенко; под ред. Я.И. Старобогатов.- Наука, 2004.- 526 С. [13-28] [136-142].
73. Муромцев, А.Б. Эпизоотология, лечение и профилактика парамфистомидозов жвачных и диких копытных животных в Калининградской области / А.Б. Муромцев // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Матер. докл. научной конф. –2008. – С. 303-306.
74. Мусаев М.Б. Усовершенствование терапии трематодозов домашних жвачных животных/ М.Б. Мусаев//Авт. дисс. канд. вет. наук.,-1991.- 27 С.
75. Начева, Л.В. Медико-биологические аспекты дегельминтизации как антропогенного фактора экологии / Л.В. Начева, Е.Н. Воробьева, Б.М. Гребенщиков, О.И. Бирик // Среда обитания, состояние здоровья населения и Госсанэпиднадзор в Кузбассе. - 1996. - ч.1.- С. 102-103.
76. Новак, М.Д. Комплексная диагностика фасциолеза крупного рогатого скота / М.Д. Новак, Т.С. Золоткова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы): Материалы докладов научной конференции ВИГИС. – Москва. – 2002. – С. 226-229. [13-28] [136-142].
77. Петров, Ю.Ф. Эпизоотология трематодозов жвачных животных в Нечерноземной зоне РФ / Ю.Ф. Петров, Х.С. Абдуллаев, В.М. Кузнецов, К.М. Садов, В.В. Кузьмичев // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докл. научн. конф. ВИГИС.- 2008. – С. 368-374.
78. Плиева, А. М. Пути заражения овец гельминтами и их влияние на организм /А. М. Плиева //Секция «Инвазионные болезни».- 2015. - 112с.
79. Рехвиашвили, Э.И. Эколого-эпизоотологические особенности трематодозов жвачных животных в условиях Северного и Центрального Кавказа и иммунобиологические основы их профилактики: авт. дис. ... д-ра биол. наук / Рехвиашвили Этери Илларионовна. – Иваново, 2002.– 46 С.
80. Романенко, Н.А. Практическое использование санитарно-гельминтологических исследований/ Н.А. Романенко //Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – Москва.- 1990. - №5. - С. 34-36.

81. Садов, К.М. Ассоциативные паразитарные болезни крупного рогатого скота и разработка рациональной системы борьбы с ними в условиях Среднего Поволжья: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 03.00.19 / Садов Константин Михайлович. -Иваново, 2008. – 44 С. [13-28] [136-142].
82. Сазанов А. М. Эпизоотология фасциолеза в Азовском районе Ростовской области/ А.М. Сазанов //Дисс. ... канд. вет. наук. - 1958. - 18 С.
83. Самарина, Г.Д. Динамика Ig M и G, лизоцима в сыворотке крови, молозива и молока у коров чернопестрой породы при хроническом фасциолезе / Г.Д. Самарина, М.Ш. Акбаев // Вопросы физико-химической биологии в ветеринарии: Сб. научн. трудов Московской государственной академии ветмедицины и биотехнологии.–2005. – С. 85-88. [136-142].
84. Сарбашева, М.М. Видовой состав гельминтов животных в Кабардино-Балкарской республике/М.М. Сарбашева// Материалы симпозиума «Биоразнообразие и экология паразитарных комплексов животных и птиц в экосистеме Северного Кавказа».- Нальчик. – часть 1. –2007 - С. 78-81.
85. Саушкин, В.В. Неспецифическая иммунопрофилактика и комплексная терапия при гельминтозах животных: дис. ... д-ра вет. наук: 03.00.19 / Саушкин Василий Васильевич. – Иваново, 2002 – 301 с. [136-142].
86. Сергеева, Е.Г. Иммунологические аспекты стабильности системы «паразит-хозяин» / Е.Г. Сергеева // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. конф. ВИГИС.-2006.-С. 362-363. [136-142].
87. Скрыбин К. И. Метод полного гельминтологического вскрытия животного и человека/ К. И.Скрыбин // Изд. Моск. ун-та. - М., 1928. - 23 с.
88. Скрыбин К. И. Трематодозы животных и человека. Т. 2; Надсем. Fascioloidea/К. И.Скрыбин // Изд. АН СССР. – М.-Л., 1948. – С. 6-336.
89. Старобогатов, Я.И. Новые данные о моллюсках и высших ракообразных дельты реки Волги / Я. И. Старобогатов, В. А. Фильчаков, Л. А. Антонова // Вестн. Зоологии. - 1994. - № 4-5. - С. 8-12. [136-142].
90. Степанов, И.А. Влияние возраста хозяина на размеры фасциол и их плодовитость/ И.А. Степанов // Тез. докл. Всес. конф. «Методы

- профилактики и борьбы с фаасциозом и другими трематодозами жвачных в обводняемых и осушаемых зонах СССР».- 1977.- С. 93-94.
- 91.Субботин, Т.Ф. Эпизоотология, течение и лечение при фасциозе овец / Т.Ф. Субботин, С.Т. Карелин // Ветеринария. – 1979. – № 8. – С. 46.
- 92.Тхакахова, А.А. Видовой состав гельминтов овец в горных районах Кабардино-Балкарии на высоте 1200-2500 м. н.у. моря/ Такахова А.А., Биттирова А.А., Бережко В.К.// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 2017, №18, с. 492-495. [13-28] [136-142].
- 93.Токсические свойства препарата фаскоцид в субхронических опытах / С.В. Енгашев, В.В. Гришин, М.В. Арисов, С.А. Шемякова, Г.Б. Досжанова // Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора С.Н. Никольского. – Ставрополь: АГРУС. – 2003. – С. 334-337. [136-142].
- 94.Урбан, В.П. Методы эпизоотологического исследования/ В.П.Урбан, Н.М. Калишин // Л. - переизд. 9-ое. - 2017.- 26 с. [13-28] [136-142].
- 95.Успенский, А.В. Проблемы региональной патологии и профилактики опасных зоонозов в регионе Центрального Кавказа. В сб .: Материалы научных трудов доктора биологических наук, проф. Биттирова А.М. «Теория и практика инновационного развития аграрной науки». Посвящ.55-летию со дня рожд. Каспийский зональный вет. институт/ А.В. Успенский // Махачкала.- 2014.- С. 310-314 [13-28].
- 96.Фазлаева, С.Е. Нарушение обмена микроэлементов в организме жвачных животных при гельминтозах / С.Е. Фазлаева // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции ВИГИС. – М. – 2008. – С. 489-490. [13-28] [136-142].
- 97.Федоров, Ю.Н. Иммунодефициты домашних животных / Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский. - М., .- переизд. 4-ое.- 2016. - 95 С.
- 98.Фиапшева, А.Б. Формирование гельминтоценозов жвачных животных, вызванных *F. hepatica*, *F. gigantica* и *D. lanceatum* и перспективы их

- профилактики методами коррекции иммунного статуса: автореф. дис. ... канд. биол. наук: / Фиापшева Аида Борисовна. – М, 1999. – 26 С.
99. Хуклаева, М.Г. К фасциолезу овец и крупного рогатого скота в Чеченской республике/ М.Г. Хуклаева, А.М. Атаев, Х.А. Ахмедрабаданов, Д.Г. Катаева // Теория и практика борьбы с паразитар. болезнями: Матер. докл. научной конф. ВИГИС. – М. – 2006. – С. 435-436. [136-142].
100. Шелякин, И.Д. Состояние антиоксидантной защиты у крупного рогатого скота при фасциолезе / И.Д. Шелякин, В.Н. Кузьмичева, И.Ю. Кушнир//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конф. ВИГИС. – М. – 2016. – С. 447-449.
101. Шемякова, С.А. Влияние некоторых отечественных антгельминтиков на иммунобиологическую реактивность крупного рогатого скота / С.А. Шемякова//Известия Международной академии аграрного образования. – 2017. – № 32. – С. 128-132. [136-142].
102. Шемякова, С.А. Иммунокорректирующая терапия при фасциолезе крупного рогатого скота: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19 /Шемякова Светлана Александровна. – М, 1999. – 26 с. [136-142].
103. Шемякова, С.А. Коррекция иммунной системы после дегельминтизации при фасциолезе крупного рогатого скота / С.А. Шемякова // Ветеринария. – 2012. – № 3. – С. 33-34. [136-142].
104. Шемякова, С.А. Санитарно-эпизоотологический контроль пастбищ в системе обеспечения ветеринарной безопасности при фасциолезе /С.А. Шемякова, Ю.А.Ватников // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2012. – № 4 (13). – С. 34-36. [136-142].
105. Шемякова, С.А. Токсические свойства препарата Форвет в субхронических опытах на лабораторных и с/х животных / С.А. Шемякова // Российский паразитол. журнал.-2010.-№ 3.-С. 106-111.
106. Шибалова, Т.А. Способы профилактики паразитарных болезней с использованием интерлейкина-1 /Т.А. Шибалова, С.А. Кетминский, А.С. Симбирцев, И.И. Бочкарев // Новые фармакологические средства в

- ветеринарии: тез. док. 2-ой Междунар. научн. конф.- 2002.- С. 96-97.
107. Шихалиева,, М.А. Эпизоотическая ситуация по зоонозным инвазиям в РФ/ М.А. Шихалиева//*Ветеринарная патология*.-2012.- 3 (40).- С. 103-105.
108. Шульц, Р.С. Гельминты и гельминтозы сельскохозяйственных животных/ Р.С. Шульц, Г.И. Диков // *Кайнар*.- 1964. - Алма-Ата. - 193 с.
109. Altaif, K.I. Factors affecting infectivity and development of larval stages of the liver fluke *F. gigantica* in the snails *L. auricularia* complex / K.I. Altaif // *Helmintologia*. – 2019. – V. 26.- №3. – P. 211-218. [13-28] [136-142].
110. Ayadi, A. Etat actuel de la fasciolose en Tunisie / A. Ayadi, F. Mani, B.M. Said // *Bull. Soc. fr. parasitol*. – 2017. – V. 15.- № 1. – P. 27-32. [136-142].
111. Barth, D. Rafoxanid - ein neues Leberegel mittel bei Schaf und Rind/ D. Barth // *Tierartzt. Umsch*. - 2014. - V.29.- №2. - P.104-110. [136-142].
112. Chappell, D.A. The Low density lipoprotein receptor-related protein/ α 2-macroglobulin receptor binds and mediates catabolism of bovine milk lipoprotein lipase / D.A. Chappell, G.L. Fry, M.A. Waknitz, P.-H. Iverius, S. E. Williams, D. K. Strickland // *J. Biol. Chem*. - 2014. - № 267. – P. 25764-25767.
113. Coles, G.C. Anthelmintic activity of triclabendasole/ G.C. Coles // *J. Helminthol*. -2016.- Vol. 60. - № 3. - P. 210-212. [13-28] [136-142].
114. Courtin, S. Primer estude de *Fasciola hepatica* en el conejo silvestre *Oryctolagus cuniculus* de la preeordillera de nahuelbuta/ S.Courtin, G. Ferriers, J. Cerda // *Biol. Chileno parasitol*. - 2015. - Vol.30. - №3-4. - P.65-67.
115. Fetterer, R.H. Prophylactic efficacy of clorsulon against *Fasciola hepatica* in calves and sheep/ R.H. Fetterer, R.S. Rew, L.C. Gassbarre, D.A. Ostlind//*Vet. Parasitol*. - 2015. - №.18. - P.21-27. [136-142].
116. Furmaga, S. Lymnaea gource infection with *F. hepatica*/S. Furmaga, J. Gundlach//*Acta Parasitol. Plon*.- 2017.- V.15.- №23-39. -P.237-240.
117. Gaillardia, G. La fasciolesi bovina in provincia di Mantua/ G. Gaillardia, E. Mantovani // *Riv. Zootechn. Vet*. - 2015. - №5. - P.431-437. [13-28] [136-142].
118. Gomes, C. Biliary aspiration after administration of intra venous cholecystokinin for the diagnosis of hepatobiliary Fascioliasis / C. Gomes, J.R.

- Blanco // Clin. Infec. Diseases. – 2018. – V.26.- № 4. – P. 1009-1010.
119. Gundlach, J.L. Immunologiczne aspekty fasciolozy owiec / J.L. Gundlach, S.Kowski // Med. weter. – 2015. – V.41.- № 4. – P. 199-201. [136-142].
120. Gundbach, J.L. Zmiany poziomu wybranych składników mineralnych surowicach cielat v przebiegu doświadczalnej inwazji i superinwazji F.hepatica/ J.L. Gundbach, S. Kowski // Med. Veter. –2018. – V.44.- № 3. – P. 160-165.
121. Haroun, E.M. Gross-resistance between F. hepatica in sheep/ E.M. Haroun, M.Tahir, G. Hillyer//J. Parasitol.-2018,-Vol.74.-№5.-p. 790-795.
122. Hoover R. C. Seasonal transmission Fasciola hepatica to cattle in northwestern United States/R.C.Hoover, S.D. Lincoln, R.F. Hall, R. Wescott// J. Am. Vet. med. Assoc. - 2011. - Vol.184. - №6. –3. - P. 695-698. [136-142].
123. Ibarra, F. Comparison of three ELISA tests for seroepidemiology of bovine fascioliosis / F. Ibarra, N. Montenegro, Y. Vera, C. Boulard, H. Quiroz // Veter. Parasitol. – 2018. – V. 77, № 4. – P. 229-236. [136-142].
124. Jackiewicz, M. Lymnaea (Stagnicola) occulta (Jackiewicz, 1959) in the Selenga River delta at the Baikal Lake (Siberia) (Gastropoda, Basommatophora, Lymnaeidae) // Malakologische Abhandlungen Museum f r Tierkunde Dresden. - 1998. - Vol. 19.-N 1. - P. 53-57. [13-28] [136-142].
125. Kaight, R.A. Age resistance sheep to Fasciola hepatica/ R.A. Kaight//Proc. Helminthol. Rec. ach". - 2013. - V. 50. - P.108-112.
126. Kilgore, R.L. Comparative efficacy of clorsulon and albendazole against Fascila hepatica in cattle/R.L. Kilgore, M.L. Williame, G.W. Benz, S.J. Gross//Amer. J. Vet. Res. - 2015. - V.46. - №7. - P. 1553-1555. [136-142].
127. Mage, C. Nouvelles donnes sur les hotes intermediaries de F.hepatica / C. Mage, D. Thibault // Rev. Med. veter. – 2019. – V. 140.- № 2. – P. 129-133.
128. Malone, J.B. A three – year study on sesonal transmission and control of F. hepatica of cattle in Louisiana / J.B. Malone, A.F. Loyacano, M.E. Hugh – Jones, K.C. Corcum // Prevent. Veter. Med. – 2014. – V.3.- №2. – P. 131-141.
129. Marrero, C.A. Evaluation of immunodiagnostic antigens in the excretory – secretory products of F. hepatica/C.A. Marrero, N. Santiago//

- J. Parasitol. – 2018. – V.74.- № 4. – P. 646-652. [13-28] [136-142].
130. Marriner, S.E. Anthelmintic efficacy of albendazole /S.E.Marriner, J.A. Bogan //Vet. Rec. - 2011. - V.109. - №2. - P.477-478. [13-28] [136-142].
131. Mas-Coma, M.S. Epidemiology of human fasciolosis: A review and proposed new classification / M.S. Mas-Coma, J.G. Esteban, M.D. Bargues // Bull. World health Organ. – 2019. – V.77.- № 4. – P. 340-346.
132. Mosa, J.J. Efectividad de las dosis de oxyclosanida en bovinos adultos infestados naturalmente por *Fasciola hepatica* (Lymnaea, 1758)/ J.J. Mosa //Rev. salud. anim. - 2011. -V.3. - №2. - P.75-83. [136-142].
133. Moured, I.M. Comparative study on the effect on Flucanid and Bilevon M on ovine fasciolosis/ I.M. Moured//J. Austr. Vet. Med. -2011.-№50.-P. 124.
134. Oldham, G. Cell mediated immunity to liver fluke antigens during experimental *F. hepatica* infection of cattle / G. Oldham, L.Williams // Parasite Immunol. – 2015. – Vol.7. - №5. – P. 503-516. [136-142].
135. Ostlind, D.A. The efficacy of 4-amino-6-(trichloroethenyl)-1,3-benzenedisulfonamide against liver fluke in sheep and cattle/ D.A.Ostlind, W.C. Campbell, R.F. Rick //Br. Vet. J. - 2017. - V.133. - №5. - P.211-214.
136. Over, H.J. Infection rhythm in fasciolosis/ H. J. Over, J. Dijkstra //Facts and Reflections. – 11.- Workshop on Fasciolosis. - 2015. - P. 9-17. [136-142].
137. Pelaez, M.P. Etude des antigens et anticorps circulants dans la fasciolose animale par les techniques d'immunoélectrodifusion et de micro – ELISA/ M.P. Pelaez, S. Sampaio//Bull. Acad. Veter. Fr.-1988.-V.61.- № 2.-P. 155-164.
138. Raddington, J.J. The susceptibility of the goat to *F. hepatica* infections / J.J. Raddington, R.W. Leiol // Veter. Parasitol. – 2015. – V.1. - №2. – P. 145-150.
139. Ross, J. C. A five-year study epidemiology fasciolosis in the North East and West Scotland/ J. C. Ross //Brit. Vet. J. - 2017. - V. 33. - №5. -P.263-272.
140. Said, B. Fasciolose ovine: etude de anemie et de la proteinemie au cours d'une infestation naturelle et apres traitement / B. Said, P. Dorchies, // Rev. Med. Veter. – 2016. – V.137. - № 8. – P. 611-615. [136-142].

ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждаю:
Зам. директора РКУ «Кабардино-Балкарский
центр ветеринарной медицины»,

А.И. Баттаев
15 ноября 2016 г.

А.А. БИТТИРОВА

МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ
(для практикующих ветеринарных специалистов)

**МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОЧАГОВ
МОНО - И МИКСТИНВАЗИЙ ФАСЦИОЛЕЗА ОВЕЦ В
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

*Внедрена ветеринарной службой Кабардино-Балкарской республики
по решению научно-методического совета НТС РКУ Управления
ветеринарии КБР, протокол №4 от 15 ноября 2016 г.*

г. НАЛЬЧИК – 2016 г.

Утверждаю:
Зам. директора РКУ «Кабардино-Балкарский
центр ветеринарной медицины»,

А.И. Баттаев
10 июня 2017 г.

А.А. БИТТИРОВА, С.А. БЕГИЕВА, Ж.Р. АЛИЕВА

МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ
(для практикующих ветеринарных специалистов)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ТРЕМАТОДОЦИДНОЙ КОМПОЗИЦИИ
«ТРИКЛОЗАЛ» ГРАНУЛЯТ 20% ПРИ ФАСЦИОЛЕЗЕ ОВЕЦ**

*Внедрена ветеринарной службой Кабардино-Балкарской республики
по решению научно-методического совета НТС РКУ Управления
ветеринарии КБР, протокол № 6 от 10 июня 2017 г.*

Утверждаю:
Зам. директора РКУ «Кабардино-Балкарский
центр ветеринарной медицины»,

А.И. Баттаев
16 декабря 2018 г.

А.А. БИТТИРОВА, Ж.Р. АЛИЕВА, С.А. БЕГИЕВА

МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ
(для практикующих ветеринарных специалистов)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ КОМПЛЕКСНОЙ
ТРЕМАТОДОЦИДНОЙ КОМПОЗИЦИИ «КОМБИТРЕМ Ф»
ГРАНУЛЫ В СОЧЕТАНИИ С ИММУНОМОДУЛЯТОРОМ
«КЕТОЗАЛ» ПРИ ФАСЦИОЛЕЗЕ ОВЕЦ**

*Внедрена ветеринарной службой Кабардино-Балкарской республики
по решению научно-методического совета НТС РКУ Управления
ветеринарии КБР, протокол № 12 от 16 декабря 2018 г.*

г. НАЛЬЧИК – 2018 г.

Утверждаю:
Директор ФГБНУ Прикасп. зональный НИВИ,
доктор ветеринарных наук, профессор

С.Ш. Кабардиев

12.06.2019 г.

А.А. БИТТИРОВА, С.А. БЕГИЕВА, И.А. БИТТИРОВ

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
(для практикующих ветеринарных специалистов)

**ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВАЯ ОСНОВА ЛОКАЛЬНОГО
МОНИТОРИНГА ЭПИЗОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МОНО - И
МИКСТИНВАЗИЙ ТРЕМАТОДОЗОВ И КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНО -
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ФАСЦИОЛЕЗЕ
ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

*Внедрено в субъектах СКФО по решению ученого совета ФГБНУ
Прикаспийский зональный НИВИ, протокол №6 от 12.06.2019 года*

г. МАХАЧКАЛА – 2019 г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РФ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

360030, г. Нальчик, пр. Ленина 1в
тел.: (8662)40-41-07, факс (8662)40-55-06
E-mail: kbgsha@rambler.ru, kbsaa@mail.ru

ИНН 0711029536 КПП 072501001
Р/С 40501810100272000002
в Отделение–НБ Кабардино-Балкарская
Республика г. Нальчик

03 сентября 2019 года

СПРАВКА

о внедрении материалов научных исследований аспиранта кафедры
«Ветеринарная медицина» А.А. Биттировой на тему: «Мониторинг
локальных эпизоотологических и эпидемиологических рисков
паразитарных зоонозов (фасциолезы) для животных и человека и
разработка новых методов наступательной профилактики», в учебный
процесс (протокол № 9/2 от 03 сентября 2019 года)

Материалы диссертационной работы аспиранта кафедры
«Ветеринарная медицина» А.А. Биттировой на тему: «Мониторинг
локальных эпизоотологических и эпидемиологических рисков паразитарных
зоонозов (фасциолезы) для животных и человека и разработка новых
методов наступательной профилактики», представленной на соискание
ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.11 –
паразитология используются в учебном процессе по дисциплинам
Федерального компонента учебного плана «Зоология», «Паразитология»,
«Экология» на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии и в
ИДПО ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова».

Директор ИДПО ФГБОУ ВО «Кабардино -
Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова».
д. э. н., профессор

Б.Б. Уянаев
03 сентября 2019 года