

На правах рукописи



УЯНАЕВА Фатимат Борисовна

**РЕАЛИЗАЦИЯ БИОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА КРУПНОГО РОГАТОГО
СКОТА ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ НА ФОНЕ СМЕШАННЫХ ИНВАЗИЙ
ТРЕМАТОДОЗОВ**

Специальности:

1.5.20 – биологические ресурсы

1.5.17 – паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Владикавказ – 2021 г.

Работа выполнена на кафедре ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова».

Научный руководитель: **Биттиров Анатолий Мурашевич**, доктор биологических наук, профессор, старший научный сотрудник научно-исследовательского сектора ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

Малышева Наталья Семеновна, доктор биологических наук, профессор, директор НИИ паразитологии, профессор кафедры общей биологии и экологии ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (г. Курск).

Официальные оппоненты: **Кокаева Марина Гурамовна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры общественного питания ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)» (г. Владикавказ).

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина (МГАВМ и Б имени К.И. Скрябина)» (г. Москва).

Защита диссертации состоится **24 сентября 2021 г.** в 11⁰⁰ час. на заседании диссертационного совета 35.2.009.01 при ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» по адресу: 362040, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, Горский ГАУ, зал заседаний Ученого совета.

E-mail: ggaubiores@mail.ru

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» и на официальном сайте www.gorskigau.ru

Текст объявления о защите диссертации и автореферат диссертации отправлены в Минобрнауки РФ по адресу: <http://vak3.ed.gov.ru> **14 июля 2021 г.**

Автореферат разослан « » июля 2021 г.
Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук, доцент



С.А. Гревцова

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В регионах Северо-Кавказского Федерального Округа по уровню эпизоотологической опасности наиболее часто определяемыми биогельминтозными инвазиями, отрицательно влияющими на биоресурсный потенциал и на продукционно-биологические показатели животных, являются моно – и микстинвазии трематод *Fasciola hepatica* L., 1758 и *Dicrocoelium lanceatum* Stilles et Hassall, 1896 в печени, наносящие многомиллионный экономический ущерб подотраслям коллективного и приусадебного животноводства.

Степень влияния специфических условий регионов России на активность или пассивность эпизоотий фасциолеза и дикроцелиоза, на реализацию биопотенциала животных подчеркивается в трудах ученых-гельминтологов.

Проблемы биологического цикла развития трематод на организменном уровне и во внешней среде, а также региональных особенностей эпизоотического течения фасциолеза и дикроцелиоза у жвачных животных многих видов на Северном Кавказе изучены в биогеографическом плане с оценкой характера сезонного и возрастного изменений экстенсивного и интенсивного показателей этих зоонозных инвазий (Ф.Б.Уянаева, 2017-2019).

Вместе с тем, на наш взгляд, в исследуемой литературе недостаточно данных, показывающих характер и степень влияния эпизоотического процесса микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза разной биологической активности в условиях Кабардино-Балкарии. Требуют уточнения с учетом вертикальных зон Северного Кавказа ряд факторов сохранения напряженности очагов в биотопах разного типа.

Нами установлена острая необходимость разработки методов комплексной этиопатогенетической терапии и профилактики фасциолеза и дикроцелиоза с применением новых трематодоцидов для повышения биопотенциала крупного рогатого скота.

Степень разработанности темы исследования.

Существенный вклад в изучение краевой эпизоотологии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота внесли В.И. Фетисов (1972), А.М. Биттиров (1999-2019) в Кабардино-Балкарии, М.Ш. Акбаев (1968, 1984), Б.К. Лайпанов (2002) в Карачаево-Черкесии, А.М. Атаев (1990), в Дагестане, Э.И. Рехвиашвили (2001, 2002) в РСО-Алания и другие исследователи.

При этом в их работах недостаточно отражены биологические особенности реализации биопотенциала мясной продуктивности молодняка швицкой породы на фоне разной ИИ моно – и микстинвазий фасциолеза и дикроцелиоза в Кабардино-Балкарской Республике.

Цель и задачи исследования: Цель заключается в комплексном изучении эпизоотологии моно- и ассоциативной инвазии печеночного сосальщика (вид *F. hepatica*) и ланцетовидной двуустки (вид *D. lanceatum*) у крупного рогатого скота в Кабардино-Балкарской Республике, с определением степени влияния на реализацию биологического продукционного потенциала животных при микстинвазии *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum* с разработкой интегрированных методов с применением новых мультидисперсных форм антигельминтиков, коррегирующих иммунитет и гомеостаз организма.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

Исследовать:

1. Распространяемость с определением нозоареала микстинвазий *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum* у крупного рогатого скота швицкой породы в разрезе природно-климатических зон и уровня антропогенной прессии;

2. Особенности сезонной и возрастной динамики микстинвазии *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum* в зональном аспекте во взаимосвязи с изменчивостью биопотенциала популяций крупного рогатого скота;

3. Биобезопасность, количество и качество, биохимические свойства продуктов убоя швицкой породы скота при моно- и микстинвазиях трематод;

4. Патологическую физиологию организма крупного рогатого скота швицкой породы местной селекции при высоком уровне колонизации печени *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum* и после терапии мультидисперсными композициями Фаскофен и Триклабенал на основе гематологических, биохимических и иммунологических исследований крови и ее сыворотки у животных.

5. Эффективность методов повышения сохранности и продуктивности крупного рогатого скота швицкой породы с использованием трематодоцидных препаратов (Фаскофен и Триклабенал), иммуномодуляторов и пробиотиков.

Научная новизна исследования.

Проведены комплексные исследования с приоритетностью изучения уровня реализации биологического потенциала продуктивных животных в условиях расширения нозоологического ареала моно- и микстинвазии трематод.

Описаны и даны характеристики размеров постоянных и временных биотопов трематод *F. hepatica* и *D. lanceatum*, и их биологической активности с учетом климатической зональности с прогнозом влияния на реализацию продукционного потенциала разновозрастных стадий крупного рогатого скота.

Изучены гематологические, биохимические и иммунологические показатели организма крупного рогатого скота в динамике моно- и ассоциативных инвазий трематодозов и после применения новой интегративной терапии.

Показана зависимость биохимического состава говядины, анатомо-морфологических показателей туш крупного рогатого скота швицкой породы от метода лечения моно- и микстинвазий трематод *F. hepatica* и *D. lanceatum*.

Разработаны и внедрены в хозяйствующие субъекты региона комплексные методы профилактики с использованием новых симбиоформ антгельминтиков трематодоцидного действия и пробиотиков, что способствовало повышению сохранности поголовья и продуктивности крупного рогатого скота швицкой породы при инвазиях трематод *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum*.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в том, что результаты исследования послужат научной основой для совершенствования системы эколого-эпизоотологического мониторинга нозоологического ареала моно- и микстинвазий трематод *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum* у крупного рогатого скота швицкой породы и для определения степени их влияния на реализацию биологического потенциала мясной продуктивности.

Материалы и выводы диссертации могут быть включены в курсы лекций по дисциплинам экологического и зооветеринарного профиля («Экология», «Паразитология», «Биоэкология пастбищ», «Фармакология» и др.) и использованы в практических занятиях со студентами биологического направления, при организации и проведении научно-исследовательских работ в ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ». Научно-исследовательские материалы с характеристикой распространенности и терапии микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота включены РКУ «Управление Кабардино-Балкарской Республики» в лекционные курсы повышения квалификации ветспециалистов.

Методология и методы исследования. В методологическую базу вошли научные труды отечественных и зарубежных авторов и в исследованиях использовались методы: лабораторные, аналитические и эмпирические (наблюдение, опись, измерение, др.). Мониторинг зоонозов, лабораторные исследования диагностического материала и клинические опыты на животных.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Распространяемость с определением нозоареала микстинвазий, вызываемых *Fasciola hepatica* L., 1758 и *Dicrocoelium lanceatum* Stilles et Hassall, 1896, в популяциях

крупного рогатого скота швицкой породы местных генотипов в разрезе природно-климатических зон и уровня антропогенной прессии.

- Особенности сезонной и возрастной динамики микстинвазии *F. hepatica* и *D. lanceatum* в зональном аспекте во взаимосвязи с изменчивостью биопотенциала продуктивных популяций крупного рогатого скота.

- Биобезопасность, количество и качество, биохимические свойства продуктов убоя швицкой породы скота при моно- и микстинвазиях трематод.

- Морфо-биохимический, иммунологический статус организма крупного рогатого скота швицкой породы при высоком уровне колонизации печени трематодами *F. hepatica* и *D. lanceatum* и после терапии мультидисперсными композициями Фаскофен и Триклабенал на основе гематологических, биохимических и иммунологических исследований крови и ее сыворотки у животных.

- Экономическая эффективность методов повышения сохранности и продуктивности крупного рогатого скота с использованием трематодоцидных симбиопрепаратов (Фаскофен и Триклабенал), иммуномодуляторов и пробиотиков.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Основные положения диссертационной работы апробированы и обсуждены на:

1. Международной научно-практической конференции ВНИИП РАН «Теория и практика борьбы с гельминтозами животных и человека» (ВНИИП, г. Москва, 19-21 май 2017 г.; ВНИИП, г. Москва, 19-21 май 2019 г.).

2. Международной научно-практической конференции ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» (СГАУ, г. Ставрополь, 14-16 апрель 2016).

3. Международной научно-практической конференции ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова» г. Махачкала, 6-8 февраль 2017 г.).

4. Международной научно-практической конференции XVIII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс РФ-2018»: «Аграрная наука в инновационном развитии АПК РФ» (г. Москва, 11-12 март 2018).

5. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет» «Современные тенденции в биологических науках XXI века» (ОГАУ, г. Омск, 24-26 октября 2018 г.).

6. Международной научно-практической конференции ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия» (Костром. ГСХА, п. Караваево, 5-7 июня 2019 г.).

7. VI Международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посвященной памяти Заслуженного работника науки РФ, КБР. Адыгеи, проф. Б.Х. Фиапшева. г. Нальчик, Кабардино-Балкарский ГАУ. 20 марта 2020 г.

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано 14 работ, в т. ч. 5 научных статей в рекомендованных в перечне ВАК РФ изданиях, из которых 1 статья в научно-практическом журнале «Гигиена и санитария», входящем в Международную информационную базу Скопус, 3 квартиль.

Личный вклад соискателя состоял в формулировании проблемы, постановке цели и задач, выборе объектов и методов исследования, анализе, теоретическом обобщении и интерпретации полученных результатов. Подготовка научных публикаций выполнялась соискателем как лично, так и в соавторстве.

Использование материалов совместных исследований автором согласовано с соавторами (справки с долевым участием представлены в диссертационный совет).

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 124 стр. машинописного текста. Состоит из: введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 7 глав личных исследований, обсуждения результатов, заключения, практических предложений, списка использованной литературы, приложений.

Диссертационная работа иллюстрирована 31 таблицей. В обзор литературы включено 130 источников отечественных и зарубежных авторов.

1. Обзор литературы посвящен анализу работ 130 источников отечественных и зарубежных авторов по вопросам распространения моно и смешанных инвазий трематодозов, их влияния на биологический потенциал крупного рогатого скота в Российской Федерации и в мире.

2. Объекты, материалы и методики исследований.

Распространение фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота швицкой породы в форме моно и смешанной инвазии изучали в 2016-2019 гг. методами копроовоскопии (Рекомендации ВИГИС, 1986) проб фецес, а также методами полного и неполного гельминтологических вскрытий печени и желчного пузыря по К.И.Скрябину (1928) при убое в 68 приусадебных хозяйствах.

Изучены пробы фецес 1120 голов крупного рогатого скота из разных районов при проведении исследований с помощью флотационных методов с учетом количества яиц *F. hepatica* и *D. lanceatum* в 4-5 г. на счетной камере ВИГИС (1987).

В рамках опыта также было проведено вскрытие печени 160 голов крупного рогатого скота районированной швицкой породы разного возрастного состава.

Ежегодно в период (2016-2019 гг.) в середине января, апреля, июля и осенью в октябре проведены полные гельминтологические вскрытия печени по К.И. Скрябину (1928) 18 особей крупного рогатого скота, что позволило установить степень зараженности этих животных различными размерно-возрастными популяциями фасциол и дикроцелиев, а также сезонные характеристики активного или пассивного течения эпизоотического процесса этих зоонозных инвазий. Гематологические, биохимические и иммунологические показатели крови КРС до и после назначения новых трематоцидных препаратов в комбинации с иммуномодуляторами и пробиотиками при моно - и смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза изучали на 149 головах швицкой породы разного возраста общепринятыми методами.

В длиннейшей мышце спины (n=28), кроме морфологических показателей, устанавливали содержание полноценных (по триптофану) и неполноценных (по оксипролину) белков, по соотношению которых определяли белково - качественный показатель. В работе использовались методики ВИЖ (1976) и ГОСТы.

Статистическую обработку данных проводили по программе «Биометрия».

3. Состояние биологических ресурсов крупного рогатого скота швицкой породы разной селекции в Кабардино-Балкарии в условиях расширения нозоареала смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза.

3. 1. Сравнительная зараженность крупного рогатого скота швицкой породы местной и смоленской селекции смешанной структурой фасциол и дикроцелий в горном поясе .

За последнее десятилетие активизировалась работа по районированию коров швицкой породы смоленской селекции для горной зоны Кабардино-Балкарии, которая имеет ряд преимуществ в перспективе получения роста эффективности товарного скотоводства при одновременном улучшении мясной продуктивности.

По результатам гельминтологического вскрытия печени ЭИ смешанной структурой фасциол и дикроцелий у коров швицкой породы местной селекции составила 20,0%; коров смоленской селекции 25,0% при ИИ марит трематод *F. hepatica* 14,2±1,6 экз. и ИИ *D. lanceatum*, соответственно, 73,4±5,1 экз./ особь (таблица 1).

Таблица 1- Сравнительная зараженность крупного рогатого скота швицкой породы местной и смоленской селекции смешанной структурой фасциол и дикроцелий в горном поясе (по данным копроовоскопии по М.Ш. Акбаеву)

Показатели	Ед. измерения	Швицкая порода	
		Местная селекция	Смоленской селекции
Количество коров	Голов	200	200
Зараженность коров	Голов	30	30
ЭИ	%	15,00	20,00
Кол-во яиц <i>F. hepatica</i> в 1 фецес	экз.	13,6±1,9	17,4±2,2
Кол-во яиц <i>D. lanceatum</i> в 1 фецес	экз.	47,2±3,4	51,8±3,6

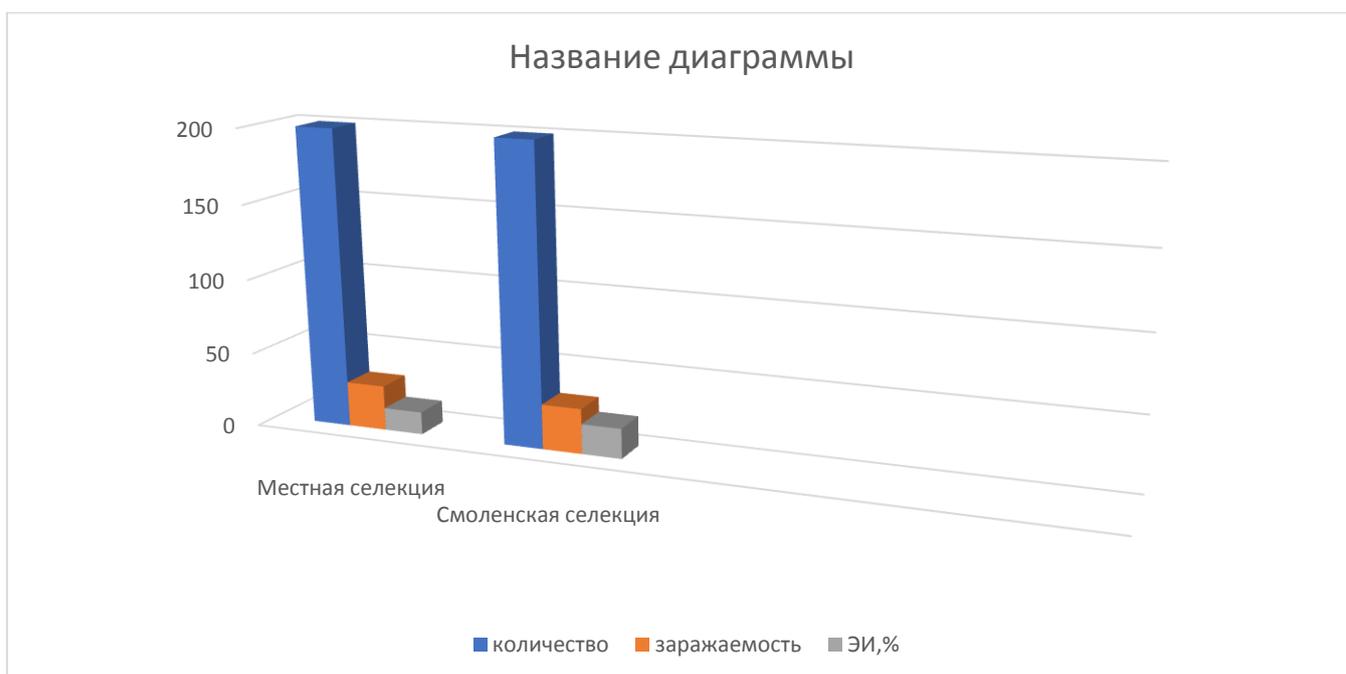


Таблица 2 - Сравнительная зараженность швицкой породы местной и смоленской селекции смешанной инвазией фасциол и дикроцелий в горной зоне (по данным гельминтологического вскрытия печени по К.И. Скрябину, 1928), n = 40

Показатели	Ед. измерения	Генотипы швицкой породы	
		Местная селекция	Смоленской селекции
Исследовано	особей	20	20
Инвазировано	особей	4	5
Экстенсивность инвазии	%	20,0	25,0
Интенсивность <i>F. hepatica</i>	экз./ особь	10,6±1,3	14,2±1,6
Интенсивность <i>D. lanceatum</i>	экз./ особь	62,8±4,5	73,4±5,1

Анализ материала позволяет заключить, что экологические условия Кабардино-Балкарии благоприятствуют активному течению эпизоотического процесса смешанных трематодозов в организме крупного рогатого скота и их широкому распространению на территории предгорного и горного пояса (80% неблагополучие)

3.2. Влияние сезонного и возрастного течения микстинвазий трематодозов на реализацию биопотенциала крупного рогатого скота.

Согласно технологических регламентов МСХ КБР летнее отгонное содержание крупного рогатого скота в горном поясе осуществляется в основном на высотах 1500 - 2500 м. над уровнем моря. Исследования по изучению возрастной динамики зараженности КРС трематодами видов *F. hepatica* и *D. lanceatum* с учетом высоты над уровнем моря (1500-2500 м) были проведены в 2017-2019 гг.

Наибольшими значениями показателя ЭИ на всех высотах над уровнем моря трематодами обоих видов были заражены коровы швицкой породы 3-5 лактации.

Средний годовой показатель экстенсивного проявления ассоциативной инвазии трематодозов печени и желчном пузыре крупного рогатого скота швицкой породы всех возрастных групп на высоте 1500 м н. у. моря равнялся 17,50% при репродукции половозрелыми особями вида *F. hepatica* 16,5±1,8 экз. яиц и трематод *D. lanceatum* 35,9±3,0 экз. яиц в расчете на 4-5 г фецес (стандартная проба).

В высотной зоне 2000 м над уровнем моря среднее значение экстенсивного критерия смешанной инвазии трематодозов крупного рогатого скота швицкой породы всех возрастных популяций составило 15,83% при средних показателях плодовитости имагинальных фасциол 11,8±1,7 экз. яиц и маритальных генераций дикроцелий - 25,4±2,4 экз. яиц в расчете на 4-5 г фецес (стандартная проба).

Средние значения экстенсивности микстинвазии трематод у крупного рогатого скота всех возрастов равнялся 6,67% при обнаружении яиц *F. hepatica* 9,73±1,20 экз. и яиц *D. lanceatum* - 21,80±2,1 экз. в расчете на 4-5 г проб фецес.

Параметры экстенс – и интенсинвазированнойности крупного рогатого скота швицкой породы разновозрастных групп видами *F. hepatica* и *D. lanceatum* зависят от таких факторов как: высота пастбищного содержания; длительности пищевого контакта с неблагополучными участками эксплуатируемых выпасов и т.д..

В наших исследованиях на высоте свыше 2500 м. н. уровнем моря удлиняются сроки развития инвазионного начала из-за недостатка суммы эффективных T^0 .

4. Оценка влияния моно – и микстинвазий *F. hepatica* и *D. lanceatum* на реализацию биопотенциала у крупного рогатого скота швицкой породы.

4.1. Мясные качества крупного рогатого скота швицкой породы, инвазированных *F. hepatica* при разных значениях интенсивности трематод.

Нами методом диагностического убоя с учетом интенсивности *F. hepatica* в печени проведено определение количественных значений убойных показателей мясной продуктивности относительно контрольных аналогов (таблица 2).

Так, при слабой интенсивности *F. hepatica* в печени скота живая масса составляла 402,6±3,84 кг, убойная масса – 196,07±2,61 кг, убойный выход – 48,7%; при средней интенсивности возбудителя инвазии, соответственно, 394,3±3,50, 182,56±2,34 кг и 46,3%; при высокой интенсивности инвазии имагинальных и молодых *F. hepatica* – 367,2±3,29 кг, 156,06±2,10 кг и 42,5%.

Таблица 3 – Убойный выход туш крупного рогатого скота швицкой породы при моноинвазии фасциолеза (вид *F. hepatica*), n = 20

Группа	n	В кг живая масса	В кг убойная.масса	% убойного выхода
1.	5	402,6±3,84	196,07±2,61	48,7±0,33
2.	5	394,3±3,50	182,56±2,34	46,3±0,42
3.	5	367,2±3,29	156,06±2,10	42,5±0,54
4.	5	409,8±4,13	204,08±2,85	49,8±0,39

Как видно, в опытных группах, по сравнению с контрольными аналогами, на фоне патогенного влияния разных стадий развития *F. hepatica*, снижается реализация биопотенциала мясной продуктивности. Выход мышечной ткани и жира от агельминтозных коров сравнительно больше и составил $204,08 \pm 3,93$ кг (73,0%) и $28,57 \pm 0,60$ кг (14,0%), костной ткани и хрящей сравнительно меньше ($26,53 \pm 0,61$ кг, 13,0%). В тушах скота швицкой породы в зависимости от интенсивности заражения печени молодыми и маритами *F. hepatica* отмечается снижение выхода мышечной ткани с 71,6 до 60,8%, жира – с 11,3 до 4,9% (2,3 раза) при увеличении доли костей и хрящей с 17,1 до 34,3% (таблица 2).

4. 2. Мясная продуктивность крупного рогатого скота швицкой породы при моноинвазии дикроцелиоза (вид *D. lanceatum*).

В опытах при средней живой массе у поголовья (1 гр.) $406,2 \pm 3,98$ кг убойная масса составила $199,85 \pm 2,73$ кг при убойном выходе 49,2%, что указывает на слабое влияние ИИ *D. lanceatum* на убойные показатели (таблица 3).

При высокой ИИ возбудителя дикроцелиоза в стадии мариты показатели снижения продуктивности были значительно больше и составляли: живая масса – $371,6 \pm 3,42$ кг, убойная масса – $161,27 \pm 2,18$ кг и убойный выход – 43,4%, а у агельминтозных были сравнительно больше и составляли, соответственно, $411,7 \pm 4,35$ кг, $207,10 \pm 2,92$ кг и 50,3%. Взрослые коровы - швицы 3-й опытной группы при высокой интенсивности возбудителя дикроцелиоза уступали контролю по убойной массе – $45,83$ кг и по убойному выходу – на 6,9% (табл. 3).

Таблица 4 – Убойный выход туш крупного рогатого скота швицкой породы при моноинвазии дикроцелиоза (вид *D. lanceatum*), n = 20

группа		В кг живая масса	В кг убойная масса	% убойного выхода
		кг	кг	%
.		$406,2 \pm 3,98$	$199,85 \pm 2,73$	49,2
.		$398,4 \pm 3,61$	$187,25 \pm 2,43$	47,0
.		$371,6 \pm 3,42$	$161,27 \pm 2,18$	43,4
.		$411,7 \pm 4,35$	$207,10 \pm 2,92$	50,3

4.3. Мясные качества крупного рогатого скота швицкой породы, инвазированных микстинвазией (*F. hepatica* + *D. lanceatum*).

При слабой интенсивности в органе сочетанной структуры фасциол и дикроцелий средние значения живой массы находятся в пределах $396,3 \pm 3,67$ кг, убойная масса в пределах $189,43 \pm 2,42$ кг, убойный выход составил 47,8%; при средней интенсивности инвазий, соответственно, $375,0 \pm 3,31$ кг, $166,88 \pm 2,20$ кг и 44,5%; при высокой интенсивности – $342,8 \pm 3,12$ кг, $153,4 \pm 2,16$ кг и 39,7%. У агельминтных аналогов живой вес, убойная масса и убойный выход больше, и находились в пределах, соответственно, $407,5 \pm 4,0$ кг, $200,49$ кг и 49,2% (табл. 4).

Таблица 5 – Убойный выход туш крупного рогатого скота швицкой породы при микстинвазии *F. hepatica* + *D. lanceatum*, n = 40

Группа	n	В кг живой вес	В кг убойная масса	% убойного выхода
1.	10	$396,3 \pm 3,67$	$189,43 \pm 2,42$	$47,8 \pm 0,36$
2.	10	$375,0 \pm 3,31$	$166,88 \pm 2,20$	$44,5 \pm 0,44$
3.	10	$342,8 \pm 3,12$	$136,10 \pm 2,04$	$39,7 \pm 0,52$
4.	10	$407,5 \pm 4,00$	$200,49 \pm 2,66$	$49,2 \pm 0,48$

В тушах в зависимости от интенсивности заражения трематодами отмечается снижение выхода мышечной ткани с 70,4 до 57,5%, жира – сырца – с 10,2 до 3,1% (3,3 раза), что снижает биологическую ценность убойной продукции при интенсивном заражении микстинвазией *F. hepatica* и *D. lanceatum*.(таблица 5).

4. 4. Биохимические свойства мяса крупного рогатого скота швицкой породы при высокой интенсивности моно – и микстинвазий трематод *F. hepatica* и *D. Lanceatum*.

4. 4. 1. Биохимический состав биологически активных компонентов мяса крупного рогатого скота швицкой породы.

Результаты изучения биохимсостава мышечной ткани опытной и контрольной групп показали, что содержание влаги в мясе сравнительно контроля при моноинвазии фасциолеза было больше ($76,83 \pm 1,59\%$) при уменьшении белка и жира, соответственно, до $17,27 \pm 0,34$ и $4,90 \pm 0,17\%$. Содержание минеральных веществ в мышцах было на уровне агельминтозных ($1,00 \pm 0,01\%$) (табл. 6).

Таблица 6 – Биохимический состав мяса при моноинвазии фасциолеза у популяций крупного рогатого скота швицкой породы (*F. hepatica*) (n=5)

Показатели	Содержание	
	Фасциолез, n=5	Контрольные, n=5
Влага, %	$76,83 \pm 1,59$	$67,47 \pm 1,35$
Белки, %	$17,27 \pm 0,34$	$22,97 \pm 0,51$
Жиры, %	$4,90 \pm 0,17$	$14,20 \pm 0,28$
Минеральные вещества, %	$1,00 \pm 0,02$	$1,00 \pm 0,01$

При моноинвазии дикроцелиоза по сравнению с агельминтными популяциями КРС содержание влаги в пробах говядины было больше ($75,84 \pm 1,33\%$), а протеина и жира-сырца было меньше – т.е. $18,16 \pm 0,42\%$ и $6,00 \pm 0,21\%$.

Минеральных веществ в пробах говядины содержалось на уровне агельминтного рогатого скота – аналогов швицкой породы ($1,00 \pm 0,02\%$) (таблица 6).

Таблица 7 – Биохимический состав мяса при моноинвазии дикроцелиоза у крупного рогатого скота швицкой породы местного генотипа (вид *D. lanceatum*) (n=5)

Показатели	Содержание	
	Дикроцелиоз, n=5	Контрольные, n=5
Влага, %	$75,84 \pm 1,33$	$67,51 \pm 1,37$
Белки, %	$18,16 \pm 0,42$	$22,94 \pm 0,53$
Жиры, %	$6,00 \pm 0,21$	$14,19 \pm 0,28$
Минеральные вещ-ва, %	$1,00 \pm 0,01$	$1,00 \pm 0,02$

При микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота содержание влаги в мясе было сравнительно больше, чем при моноинвазиях, и составляло $78,26 \pm 1,75\%$ при уменьшении протеина и жира, соответственно, до $16,85 \pm 0,36$ и $3,89 \pm 0,12\%$. Содержание минеральных веществ в мясе составляло $1,00 \pm 0,02\%$. Мышечная ткань агельминтных коров характеризуется высоким содержанием белка (23,0%) и жира (8,6%); низким – влаги (67,5%) (таблица 7).

Таблица 8 – Биохимический состав мяса крупного рогатого скота швицкой породы при микстинвазии трематод *F. hepatica* и *D. lanceatum* (n=5)

Показатели	Содержание	
	Микстинвазия фасциолеза и дикроцелиоза, n=5	Контрольные, n=5
Влага, %	78,26±1,75	67,48±1,37
Белки, %	16,85±0,36	22,95±0,53
Жиры, %	3,89±0,12	8,57±0,28
Минеральные вещ-ва, %	1,00±0,02	1,00±0,02

4. 4. 2. Белково-качественный показатель (БКП) мышечной ткани крупного рогатого скота швицкой породы местного генотипа при высокой интенсивности моно – и микстинвазии трематод *F. hepatica* и *D. Lanceatum*.

В опыте установлено, что белково-качественный показатель (БКП), т. е. отношение аминокислоты триптофана к заменимой аминокислоте оксипролин мяса, интенсивно зараженных популяций скота при моно – и смешанной инвазиях *F. hepatica* и *D. lanceatum* имеет тенденцию к снижению (таблица 9).

Таблица 9 – Белково-качественный показатель мяса крупного рогатого скота швицкой породы при микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза

Показатели		Содержание		
Высокая интенсивность инвазии		триптофан	оксипролин	БКП, %
		%	%	
	Фасциолез	0,77±0,06	0,21±0,04	3,66
	Дикроцелиоз	0,86±0,08	0,22±0,06	3,91
	Фасциолез +Дикроцелиоз	0,42±0,02	0,15±0,03	2,80
	Контроль	1,74±0,12	0,33±0,07	5,27

Белково-качественный показатель (БКП) проб мяса при моноинвазии трематод вида *F. hepatica* (1 гр.) составил 3,66; при моноинвазии трематод вида *D. lanceatum* (2 гр.) – 3,91; при смешанной инвазии трематод (3 гр.) – 2,80.

В мясе агельминтозного крупного рогатого скота (4 гр.) соотношение триптофана к оксипролину (БКП) было сравнительно больше и составило 5,27, что соответствует эталону высокого качества 4,5-7,0 (ФАО 2001) (табл. 9).

5. Гематологические, биохимические и иммунологические показатели крупного рогатого скота швицкой породы местного генотипа при высокой интенсивности моно – и смешанных инвазий трематодозов печени

5. 1. Гематологические и биохимические показатели крупного рогатого скота швицкой породы при моно – и микстинвазии трематодозов печени

Проведенный анализ выявил, что гематологические и биохимические показатели взрослых популяций крупного рогатого скота швицкой породы и высокие значения интенсивности моно – и микстинвазий фасциолеза и дикроцелиоза приводят к эритропении, гипогемоглобинемии, лейкоцитозу, нарушению белкового и минерального обмена (Са: Р) и снижению мясной продуктивности. У интенсивно зараженного фасциолезом крупного рогатого скота местного генотипа средние показатели были такими: количество эритроцитов находилось в пределах $5,38 \pm 0,24 \cdot 10^{12}/л.$; гемоглобина в пределах $84,92 \pm 4,56$ г/л.; лейкоциты в пределах $19,32 \pm 0,48 \cdot 10^9/л.$; кислотная емкость крови составила $4077,60 \pm 18,32$ мг/л.;

общий белок сыворотки крови равнялся $60,49 \pm 3,24$ г/л (в т.ч. альбуминов $21,13$, г/л.; глобулины - $39,36 \pm 2,20$, г/л), общий кальций – $2,86 \pm 0,18$ ммоль/л.; неорганический фосфор - $0,67 \pm 0,12$ ммоль/л. Интенсивная инвазия трематодами у крупного рогатого скота приводила к снижению количества эритроцитов, в среднем, до $4,68 \pm 0,28 \cdot 10^{12}$ /л ($P > 0,95$), гемоглобина – до $82,94 \pm 4,71$ г/л ($P > 0,95$), повышению количества лейкоцитов – до $21,93 \pm 0,48 \cdot 10^9$ /л ($P > 0,95$), к уменьшению кислотной емкости крови – до $4013,66 \pm 15,42$ мг/л ($P > 0,95$), к падению содержания общего белка сыворотки крови – до $55,90 \pm 2,94$ г/л ($P > 0,95$) (в т.ч. альбуминов $18,23 \pm 1,06$, г/л, глобулинов - $37,67 \pm 2,88$, г/л), к уменьшению общего кальция – $1,82 \pm 0,13$ ммоль/л ($P > 0,95$) и биогенного фосфора - $0,50 \pm 0,11$ ммоль/л ($P > 0,95$).

В крови зараженных фасциолезом коров, активность АСТ и АЛТ выше, чем в крови агельминтных и составила, соответственно, $51,6$ ед./л и $38,3$ ед./л.

5.2. Показатели естественной резистентности организма крупного рогатого скота швицкой породы при микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза.

У крупного рогатого скота швицкой породы, интенсивно инвазированного фасциолами и дикроцелиями, отмечено снижение иммунобиологического статуса и естественной резистентности организма на протяжении периода исследований (150 дней) в $2,9$ – $4,0$ раза по сравнению с агельминтозными аналогами. Количество иммунокомплементарных Т-лимфоцитов в крови (в динамике инвазии) снижается в $3,8$ раза, активность иммунокомплементарного В-лимфоцитарного звена иммунитета в $2,2$ раза, комплементарная активность крови падает в $2,6$ раза, содержание в сыворотке крови иммуноглобулинов G и M снижается на протяжении периода исследований в $2,9$ и $4,0$ раза. Фасциолез и фасциолезно-дикроцелиозная инвазии приводят к стойкому нарушению механизмов регуляции всех видов обмена веществ, анемиям, дефициту Т-лимфоцитов (Е-РОК) и Т-активных лимфоцитов (ЕА-РОК). Это обусловлено нарушением нормальной дифференцировки стволовых лимфоидных клеток с циркуляцией иммунокомплексов, растворимых антигенов и лимфоцитотоксинов и негативно сказывается на реализации биопотенциала мясной и молочной продуктивности животных.

6. Определение эффективности симбиопрепаратов с целью реализации биоресурсного потенциала крупного рогатого скота швицкой породы.

6.1. Установление эффективной дозы Фаскофена при микстинвазии трематод у крупного рогатого скота швицкой породы разного возраста.

В терапевтических дозах Фаскофен и Триклабенал, соответственно, $12,5$ и $17,0$ мг/кг массы тела по АДВ, однократно способствовали снижению ЭИ и ИИ микстинвазии трематодозов, уровня загрязнения пастбищ яйцами трематод обоих видов и повышению биоресурсного потенциала мясной продуктивности крупного рогатого скота. Дегельминтизация трематодозов по схеме Фаскофен в дозе $12,5$ мг/кг живого веса, однократно, показала ЭЭ- $80,0\%$ на 10 сутки после терапии микстинвазии *F. hepatica* и *D. lanceatum*. Применение новых трематодоцидных композиций Фаскофен и Триклабенал при высоких значениях интенсивности моно - и микстинвазий фасциолеза и дикроцелиоза восстанавливает гематологические показатели организма на 12 сутки до нормы. Фаскофен и Триклабенал в дозах, соответственно, $12,5$ и $17,0$ мг/кг живой массы восстанавливают обмен веществ, соотношение Р : Са, нарушенные при поражении печени.

После назначения Фаскофена у крупного рогатого скота регистрировали увеличение содержания общего белка с $62,93 \pm 3,74$ г/л до $74,62 \pm 3,81$ г/л; общего кальция с $2,23 \pm 0,18$ до $2,94 \pm 0,31$ ммоль/л; фосфора с $0,91 \pm 0,13$ до $1,47 \pm 0,22$ ммоль/л; падение содержания глюкозы в крови с $7,56 \pm 0,25$ до $3,66 \pm 0,23$ ммоль/л; резервной щелочности с $43,72 \pm 0,71$ до

34,58±0,67о6% CO₂. Биохимические показатели крови после однократного применения новой композиции Триклабенал достигали уровня агельминтозных на 12- 16 сутки после лечения.

6.2. Морфо-биохимический и иммунологический анализ крови бычков швицкой породы при моно- и микстинвазии, марит *F. hepatica* после химио- и коррегирующей терапии.

В опытах этиотропно-иммуномодулирующая терапия фасциолезно-дикроцелиозной инвазии бычков швицкой породы привела к превышению количества иммуноглобулинов IgG над иммуноглобулинами IgG полученными при проведении терапии с помощью Фаскофена и Триклабенала на 9,7-10,9%, а количество иммуноглобулинов IgA и иммуноглобулинов IgM, в свою очередь, уменьшалось и через 30 дней эти показатели достигли контрольных значений. У бычков, получавших новые трематоцидные препараты Фаскофен и Триклабенал, активность циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) была снижена в 1,94 раза, а на фоне влияния Фаскофена и Триклабенала + пребиотика Лактобифидола снижение было – в 2,85 раза и Фаскофена, и Триклабенала + Олин – в 2,8 раза, по сравнению с животными зараженного контроля (P<0,001).

После лечения бычков наблюдали постепенное повышение активности фагоцитарного иммунитета. На 30-й день после применения Фаскофена в сочетании с Триклабеналом она повысилась на 40,5%, по сравнению бычками, зараженными миксинвазией *F. hepatica* и *D. lanceatum*. У животных после терапии лактобифидолом этот показатель выше на 17,4%, а олингом - на 9,0%, чем при применении одних антигельминтиков. Количество IgG на 30 день после назначения против микстинвазии, по сравнению с зараженными увеличилось на 20,74%, а иммуноглобулинов IgM уменьшилось на 49,67%, а IgA - на 18,89%.

7. Экономическая эффективность профилактики фасциолеза крупного рогатого скота швицкой породы с применением симбиопрепаратов

Анализ экономической эффективности методов профилактики фасциолеза с применением новых трематоцидных композиций Фаскофен и Триклабенал показал на прямую зависимость ее от практикуемого метода пастбищной профилактики. Молодняк, получавший Фаскофен и Триклабенал в дозах, соответственно, 12,5 и 17,0 мг/кг живой массы, отличался более высокой реализационной стоимостью, прибылью и уровнем рентабельности. О высокой экономической эффективности профилактики фасциолеза с применением Фаскофена и Триклабенала в терапевтических дозах свидетельствует факт повышения рентабельности говядины, который составил, соответственно, +55,3; +62,8% против рентабельности – 35,2% у больных аналогов. При выращивании бычков швицкой породы эффективность профилактики фасциолеза с применением Фаскофена и Триклабенала возросла, соответственно, в 1,78 и 1,86 раза (таблица 10).

Таблица 10 - Экономическая эффективность профилактики фасциолеза крупного рогатого скота швицкой породы с применением симбиопрепаратов (в среднем на 1 животное)

Показатели	Кол-во голов	Группа			
		I Фаскофен в дозе 12,5 мг/кг живой массы	II Триклабена л в дозе 17,0 мг/кг живой массы	III Зараженные трематодами аналоги	IV Агельминтоз ные аналоги

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы	10	7,20	6,82	8,54	7,33
Производственные затраты, руб.	10	16166,91	16558,53	20745,00	16045,12
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, руб.	10	4134,76	4251,90	5816,68	4138,55
Реализационная стоимость, руб.	10	21890	23482	18500	21340
Прибыль, руб.	10	6423,10	6921,48	- 2045,00	6293,90
Рентабельность, %	10	55,3	62,8	- 35,2	52,1

Видно, что по сумме прибыли и по уровню рентабельности бычки швицкой породы местного генотипа, обработанные с профилактической целью Фаскофеном и Триклабеналом, превосходили зараженных сверстников (таблица 10).

Заключение.

1. Наши исследования подтверждают, что фасциолез и дикроцелиоз жвачных животных являются широко распространенными в регионе Северного Кавказа опасными зоонозами и патогенными факторами, снижающими биоресурсный потенциал мясной и молочной продуктивности крупного рогатого скота. В регионе ЭИ ассоциативной инвазии трематод у коров швицкой породы местной селекции составила 20,0% при ИИ вида *F. hepatica* 10,6±1,3 экз./ особь и ИИ имагинальных стадий трематод вида *D. lanceatum*, соответственно, 62,8±4,5 экз./ особь.

2. Зараженность коров швицкой породы смоленской селекции микстинвазией фасциол и дикроцелиев составила 25,0% при ИИ марит трематод вида *F. hepatica* 14,2±1,6 экз. и ИИ *D. lanceatum*, соответственно, 73,4±5,1 экз./ особь. Состояние биологических ресурсов крупного рогатого скота, убойные характеристики, морфологический состав мяса крупного рогатого скота, реализация генетического потенциала продуктивных популяций находятся в прямой зависимости от количества фасциол и дикроцелиев в печени. Коровы швицкой породы при слабой интенсивности сочетанной структуры фасциол и дикроцелиев имели средние значения.

3. Количество фасциол и дикроцелий в печени оказывает прямое и косвенное влияние на морфологический состав туш крупнорогатого скота швицкой породы. Интенсивные поражения печени моно – и смешанными инвазиями фасциолеза и дикроцелиоза приводят к снижению белково-качественного показателя и ухудшению качества говядины. Большие значения интенсивности моно – и микстинвазиях фасциолеза и дикроцелиоза отрицательно отражаются на гематологических и биохимических показателях коров и приводят к снижению количества эритроцитов, понижению уровня гемоглобина, увеличению численности лейкоцитов, ухудшению параметров белково-минерального обмена (Са: Р).

4. Данные исследований говорят о том, что инвазия трематодами ведет к снижению кислотной емкости крови – до 4013,66±15,42 мг/л, снижению содержания альбуминов до 18,23±1,06, г/л, глобулинов – до 37,67±2,88 г/л и биогенного фосфора – до 0,50±0,11 ммоль/л. Фасциолез и фасциолезно-дикроцелиозная инвазии приводят к стойкому нарушению механизмов регуляции всех видов обмена веществ, анемиям, дефициту Т-лимфоцитов (Е-РОК) и Т-активных лимфоцитов (ЕА-РОК), что обусловлено нарушением нормальной дифференцировки стволовых лимфоидных клеток с циркуляцией иммунокомплексов, растворимых антигенов и лимфоцитотоксинов.

5. В терапевтических дозах Фаскофен и Триклабенал, соответственно, 12,5 и 17,0 мг/кг массы тела по АДВ, однократно способствовали снижению ЭИ и ИИ микстинвазии трематодозов, уровня загрязнения пастбищ яйцами трематод обоих видов и повышению биоресурсного потенциала мясной продуктивности крупного рогатого скота.

6. Дегельминтизация трематодозов по схеме Фаскофен в дозе 12,5 мг/кг живого веса, однократно, показала ЭЭ-80,0% на 10 сутки после терапии микстинвазии *F. hepatica* и *D. lanceatum*. Экстенсивность Триклабенала в дозе 17,0 мг/кг массы тела на коровах на 10-ые сутки после обработки составила 80,0% при 80,6 и 51,3%. Новые препараты Фаскофен и Триклабенал в регламентных дозах показали хорошие результаты по эффективности и биобезопасности и рекомендуются, как средства интегральной терапии трематодозов.

7. Применение Фаскофена и Триклабенала при высоких значениях интенсивности моно- и микстинвазий фасциолеза и дикроцелиоза восстанавливает гематологические показатели организма на 12 сутки до нормы. Фаскофен и Триклабенал в дозах, соответственно, 12,5 и 17,0 мг/кг живой массы восстанавливают белковый и углеводный обмен, соотношение Р: Са, нарушенные при поражении печени трематодами.

8. После назначения Фаскофена у крупного рогатого скота регистрировали увеличение содержания общего белка с $62,93 \pm 3,74$ г/л до $74,62 \pm 3,81$ г/л; общего кальция с $2,23 \pm 0,18$ до $2,94 \pm 0,31$ ммоль/л; фосфора с $0,91 \pm 0,13$ до $1,47 \pm 0,22$ ммоль/л; падение содержания глюкозы в крови с $7,56 \pm 0,25$ до $3,66 \pm 0,23$ ммоль/л; резервной щелочности с $43,72 \pm 0,71$ до $34,58 \pm 0,67$ об%СО₂. Биохимические показатели крови после однократного применения новой композиции Триклабенал достигали уровня агельминтозных аналогов на 12- 16 сутки после лечения.

9. Анализ экономической эффективности методов профилактики фасциолеза с применением новых трематодоцидных композиций Фаскофен и Триклабенал показал на прямую зависимость ее от практикуемого метода пастбищной профилактики. Молодняк, получавший Фаскофен и Триклабенал в дозах, соответственно, 12,5 и 17,0 мг/кг живой массы, отличался более высокой реализационной стоимостью, прибылью и уровнем рентабельности.

10. О высокой экономической эффективности профилактики фасциолеза с применением Фаскофена и Триклабенала в терапевтических дозах свидетельствует факт повышения рентабельности говядины, который составил, соответственно, +55,3; +62,8% против рентабельности – 35,2% у инвазированных аналогов. При выращивании бычков швицкой породы экономическая эффективность профилактики фасциолеза с применением композиций Фаскофен и Триклабенал возросла, соответственно, на 1,78 и 1,86 раз.

Практические предложения

С целью повышения сохранности и реализации биопотенциала жвачных животных, а также для оздоровления разных хозяйств от смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза, повышения образовательного уровня студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры, также на курсах повышения квалификации ветспециалистов рекомендуем внедрить в учебном процессе:

1. Методическое руководство для практикующих ветеринарных специалистов по интегрированной профилактике ассоциативной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза районированных пород крупного рогатого скота в хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики (Внедрено Ветеринарной службой Кабардино-Балкарской Республики по решению НТС РКУ Управления ветеринарии Кабардино-Балкарской Республики (протокол №11 от 16 ноября 2017 г.);

2. Календарный план для практикующих ветспециалистов по организации ветеринарно-профилактических мер по оздоровлению приусадебных хозяйств Черекского района Кабардино-Балкарской Республики от смешанных инвазий крупного рогатого скота (Внедрен ветеринарной службой Кабардино-Балкарской Республики по решению НТС РКУ «Управления ветеринарии Кабардино-Балкарской Республики» (Выписка из протокола № 6 от 14.06.2018 г.);

3. Методическое руководство для практикующих ветеринарных специалистов по мониторингу эпизоотического процесса моно – и микстинвазий трематодозов и проведения комплекса лечебно - профилактических мер при фасциолезе крупного рогатого скота в

Кабардино-Балкарии (Внедрено в СКФО по решению ученого совета Прикасп. ЗНИВИ, (протокол №6 от 12.06.2018 г.);

4. Методическая рекомендация для практикующих ветеринарных специалистов по приготовлению и применению препаратов Фаскофен и Триклабенал при фасциолезе и дикроцелиозе районированных и интродуцированных пород крупного рогатого скота (Внедрены ветеринарной службой Кабардино-Балкарской Республики по решению НТС РКУ «Управления ветеринарии Кабардино-Балкарской Республики» (выписка из протокола №6 от 24.06.2019 г.).

Исследования по биологии, эпизоотологии, биогеографии и ветеринарно - санитарной экспертизе продуктов, по терапии и профилактике ассоциативных трематодозов крупного рогатого скота при моно- и микстинвазиях трематод *F. hepatica* и *D. lanceatum* использованы при разработке документов, представленных в ФИПС на интеллектуальную собственность (Заявка на патент №, 2020).

Научно-исследовательские материалы с характеристикой распространенности и терапии микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота включены РКУ «Управление ветеринарии КБР» в программу лекционного курса курсов повышения квалификации, профессиональной переподготовки зооветспециалистов ИДПО при ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Список научных статей, опубликованные по материалам диссертации Публикации в изданиях ВАК РФ и Скопус

1. **Уянаева, Ф.Б.** Фауна гельминтов у крупного рогатого скота в зависимости от типа их содержания в регионе Северного Кавказа /Ф.Б. Уянаева, А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев [и др.] // Ветеринария. – 2017. – №7. – С. 28-32.

2. **Уянаева, Ф.Б.** Эколого-эпизоотическая оценка фауны био-и геогельминтов у овец и крупного рогатого скота в природно-климатических зонах Северного Кавказа /Ф.Б. Уянаева, А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев. [и др.] // Ветеринария. – 2017. – №9. – С. 36-39.

3. **Уянаева, Ф.Б.** Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и органов крупного рогатого скота и нозологическая оценка паразитарной патологии в регионе Северного Кавказа /Ф.Б. Уянаева, А.М. Биттиров, Э.В. Бесланев [и др.]//Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 55. – № 1. – С. 81-85.

4. **Уянаева, Ф.Б.** Комплексная оценка загрязнения яйцами *Toxocara canis* объектов и инфраструктуры региона Северного Кавказа / Ф.Б. Уянаева, А.М. Биттиров, А.А. Газаева [и др.]. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97. – № 4. – С. 301-305.

5. **Уянаева, Ф.Б.** Ассоциативная инвазия фасциолеза, дикроцелиоза и эхинококкоза, как фактор снижения мясных качеств крупного рогатого скота симментальской породы / Ф.Б. Уянаева, С.Ж. Бегиев, А.М. Атаев. [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2020. - Т. 57.- № 3. - С. 72-77.

Публикации в журналах, в сборниках, в материалах Международных, Всероссийских и Межрегиональных научно-практических конференций:

1. **Уянаева, Ф.Б.** Фасциолез жвачных животных – как угроза животноводству юга России / Уянаева Ф.Б.// Ученые записки научно-исследовательской лаборатории "Паразитология", Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова. "Серия Биология. Ветеринария", г.г. Нальчик – Черкесск, 2017. – С. 143-154.

2. **Уянаева, Ф.Б.** Результаты испытания новых лекарственных форм: парамфасцид, алфен, тетранем плюс в форме порошка и вермифен суспензии при смешанных инвазиях сельскохозяйственных животных/ Ф.Б. Уянаева, И.А. Биттиров, М.М. Шахмурзов [и др.]// Ученые записки научно-исследовательской лаборатории "Паразитология", Кабардино-

Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова. Сер. "Серия Биология. Ветеринария", гг. Нальчик – Черкесск, 2017. – С. 19-29.

3. **Уянаева, Ф.Б.** Популяционно-генетический анализ фасциолеза коров в Кабардино-Балкарской республике и новая методика текущей и вынужденной дегельминтизации / А.М. Биттиров, А.Б. Хатукаева, Ф.Б. Уянаева // В сборнике: Ученые записки научно-исследовательской лаборатории "Паразитология", Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова. Сер. "Серия Биология. Ветеринария", гг. Нальчик – Черкесск, 2017. – С. 5-12.

4. **Уянаева, Ф.Б.** Влияние микроорганизмов и гельминтов на биобезопасность продуктов питания животного происхождения / Уянаева Ф.Б., Биттирова А.А., Биттиров А.М. [и др.]// Ученые записки научно-исследовательской лаборатории "Паразитология", Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова. Сер. "Серия Биология. Ветеринария", гг. Нальчик – Черкесск, 2017. – С. 164-171.

5. **Уянаева, Ф.Б.** Санитарно-паразитологическая оценка сточных вод животноводческих объектов в Кабардино-Балкарии / Бегиева С.А., Уянаева Ф.Б., Биттиров А.М.// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы Всерос. науч.-практ. конф – Москва: ВНИИП, 2017.- № 18.- С. 66-68.

6 **Уянаева, Ф.Б.** Анализ итогов санитарно – гигиенического мониторинга водоемов Кабардино-Балкарской Республики / А.А. Биттирова, Ф.Б. Уянаева, М.М. Шахмурзов [и др.]//В сборнике: Ученые записки научно-исследовательской лаборатории "Паразитология" Кабардино-Балкарский ГАУ Сер. "Серия Биология. Ветеринария" Нальчик – Черкесск, 2017. С. 89-99.

7. **Уянаева, Ф.Б.** Эпизоотический процесс фасциолеза кавказской популяции буйволов и коров швицкой породы в разные сезоны в условиях равнинной зоны Кабардино-Балкарской Республики /Уянаева Ф.Б., Биттиров А.М.// Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2018. – № 4 (22). – С. 106-109.

8.**Уянаева Ф.Б.**Новые методы улучшения сохранности продуктивных и адаптивных качеств крупного рогатого скота при хроническом фасциолезе/ Уянаева Ф.Б., Бегиев С.Ж., Газаев И.Д., Биттиров А.М.// В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, доктора биологических наук, профессора Б.Х. Фиапшева.2020.- С.155-159.

9.**Уянаева Ф.Б.** Результаты испытаний новых комплексных композиций Fascocid A и Fascocid F при дикроцелиозе овец и крупного рогатого скота/ Уянаева Ф.Б., Газаев И.Д., Бегиева С.А., Газаева А.А., Биттиров А.М.// В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, доктора биологических наук, профессора Б.Х. Фиапшева. 2020. - С. 159-164.