

На правах рукописи

Багамаев Багама Манапович

**КОМПЛЕКСНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, ПРОФИЛАКТИКИ
И ЛЕЧЕНИЯ ПАРАЗИТАРНЫХ ДЕРМАТИТОВ ОВЕЦ**

03.02.11 – паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Ставрополь – 2013

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина» и ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»

Научный консультант:

Василевич Федор Иванович,
доктор ветеринарных наук, академик РАСХН,
профессор

Официальные оппоненты:

Розовенко Михаил Васильевич,
доктор ветеринарных наук, профессор,
аппарат Комитета Совета Федерации
по аграрно-продовольственной политике
и природопользованию, советник

Колесников Владимир Иванович,
доктор ветеринарных наук, профессор,
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный
аграрный университет», профессор кафедры
паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии
и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского

Миронова Анна Анатольевна,
доктор ветеринарных наук,
ГНУ «Северо-Кавказский зональный
научно-исследовательский ветеринарный институт»
РАСХН, заведующая лабораторией паразитологии
с сектором синтеза

Ведущая организация:

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии им. К. И. Скрябина» РАСХН

Защита диссертации состоится 5 апреля 2013 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет».

Автореферат разослан «_____» _____ 2013 г. и размещен на сайтах: ВАК Минобразования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru> 29 декабря 2012 г. и ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ»: <http://www.stgau.ru> 29 декабря 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дьяченко Юлия Васильевна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Овцеводство – источник многих видов ценнейших продуктов питания и сырья для народного хозяйства страны. Оно является одной из основных отраслей животноводства. Эффективное проведение лечебных и профилактических мероприятий по борьбе с болезнями кожи овец способствует сохранению поголовья и повышению его продуктивности.

Кожные болезни наиболее часто вызываются несколькими эктопаразитами, которые находятся в сложных взаимоотношениях с организмом хозяина. Особую опасность представляет поражение овец накожных клещами рода *Psoroptes*, которые занимают значительное место среди эктопаразитов и причиняют овцеводству большой экономический ущерб (Никольский С. Н., Водянов А. А., 1971, 1979, 1984; Левина Э. Н., 1985; Ремез В. И., 1991; Водянов А. А., 1993, 1994; Рахмадулин Э. К., 1997; Василевич Ф. И., 1999; Енгашев С. В., 2002; Французов О. Э., 2003).

Экологически безвредные технологические методы борьбы с паразитарными дерматитами весьма перспективны, но иногда их реализация затруднена из-за высокой стоимости, невозможности использования в конкретных условиях. Защита животных от эктопаразитов требует разработки не только более совершенных лечебных и профилактических мероприятий, но и своевременной и точной диагностики при наличии высокоэффективных инсектоакарицидных средств.

В научной литературе имеются многочисленные сведения об использовании комбинации противопаразитарных средств защиты (Кононов В.П., 1987; Водянов А. А., 1997, 2000; Енгашев С. В., 2002; Французов О. Э., 2003). Однако их применение оправдано при наличии синергидного действия, способного усилить эффективность противопаразитарных компонентов при снижении токсичности.

Большим событием для паразитологической практики явилось создание американской фирмой MSD препарата широкого спектра действия «Ивомек», основным действующим веществом которого является ивермектин – полусинтетическое производное авермектинов, относящихся к макроциклическим лактонам, получаемых путем микробиологического синтеза (Campbell W. C., Fhisler M. H., Stapley E. O. et al., 1983; Campbell W. C., Benz Y. W., 1984; Campbell W. C., 1985, 1989). «Ивомек» широко применяют во всех зарубежных странах, а также в России и странах СНГ.

Высокая активность препарата «Ивомек» и широта спектра его действия побудили ученых к созданию аналогичных, менее дорогостоящих препаратов. В отличие от зарубежных, отечественные препараты созданы на основе природного авермектинового комплекса, образующегося в процессе жизнедеятельности почвенного микроорганизма *Streptomyces avermitilis*: инъекционные препараты «Аверсект-2» (фармацин) и «Рустамектин», порошок «Универм», мазь «Аверсектиновая», паста «Эквисект» (Симецкий М. А. и

др., 1994; Березкина С. В., Дриняев В. А., 1996; Головкина Л. П., 1995, 1996; Березкина С. В., Головкина Л. П. и др., 1996; Головкина Л. П., Березкина С. В., 1998; Понамарев Н. М., 1999; Скира В. Н., 2000; Енгашев С. В., 2002; Французов О. Э., 2003).

Известно, что длительное и бессистемное применение даже высокоэффективных пиретроидных препаратов широкого спектра действия вызывает повышение резистентности паразитов к акарицидам. Необходимо отметить, что перемещения овец в хозяйствах и за границы различных субъектов происходят без учета эпизоотической ситуации и при несоблюдении карантинных мероприятий, что влечет за собой возникновение очагов заболеваний. Диагностика возникших болезней проводится не всегда своевременно. Поэтому остается актуальной разработка комплексных методов диагностики, профилактики и лечения паразитарных дерматитов овец.

Цель исследования: разработка комплексных методов диагностики, профилактики и лечения паразитарных болезней кожного покрова овец в условиях Северного Кавказа.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- 1) изучение закономерности возникновения, сезонность и распространение дерматитов различной этиологии у овец в различных природно-климатических зонах Северного Кавказа;
- 2) выявление некоторых аспектов патогенеза и дифференциальной диагностики болезней кожного покрова овец при различных формах проявления эктопаразитозов;
- 3) обоснование зависимости возникновения дерматитов от условий кормления, содержания и сезонной перегруппировки овец;
- 4) изучение акарицидной эффективности препаратов из группы синтетических пиретроидов и макроциклических лактонов при эктопаразитах овец;
- 5) изучение токсикологических свойств синтетического пиретроида бутокса в разных концентрациях при эктопаразитах и его влияния на воспроизводительную функцию баранов, овцематок;
- 6) определение терапевтической эффективности электрохимически активированной воды для лечения овец при дерматитах паразитарного происхождения;
- 7) усовершенствование комплекса лечебных мероприятий при дерматитах паразитарной этиологии у овец и эффективной системы их профилактики.

Научная новизна. Впервые в сравнительном аспекте и динамике изучены особенности эпизоотического проявления кожных болезней овец в различных природно-климатических зонах Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия.

Выявлены причины возникновения дерматитов, их сезонность в различных природно-климатических зонах.

Представлена классификация факторов возникновения заболеваний кожного покрова. Предложен новый метод диагностики псороптоза с помощью переносного дигитального (цифрового) микроскопа с USB-портом.

Впервые в условиях Северо-Кавказского региона испытаны и предложены ветеринарной практике акарициды: бутокс, децис, стомазан, неоцидол. Установлена их лечебная и профилактическая эффективность при дерматитах овец.

Впервые для лечения паразитарных дерматитов применена электрохимически активированная вода. На основании полученных результатов разработан «Способ лечения кожных заболеваний овец» и получено положительное решение о выдаче патента (заявка № 2012121465/14) от 25.05.2012 г.

Дано обоснование и предложена методика применения авермектинов для борьбы с псороптозом овец в стойловый период.

Разработан комплексный метод диагностики и борьбы с дерматитами паразитарной этиологии овец.

Практическая ценность. Материалы выполненных исследований вошли в нормативно-технические документы:

- «Методические положения по диагностике, лечению и профилактике болезней кожного покрова овец», утвержденные отделением ветеринарной медицины РАСХН (протокол № 40 от 18 декабря 2011 г.).
- «Методические положения по гипомикроэлементозам животных», утвержденные отделением ветеринарной медицины РАСХН (протокол № 39 от 12 декабря 2011 г.).

Применение электрохимически активированной воды в дополнение к традиционным методам лечения дерматитов способствует более быстрому восстановлению кожного покрова.

Предложена интегрированная методика лечения дерматитов паразитарной этиологии в стойловый период содержания овец.

Получено положительное решение о выдаче патента «Способ лечения кожных заболеваний овец» (заявка № 2012121465/14) от 25.05.2012 г.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Закономерности возникновения, сезонная динамика и распространение дерматитов различной этиологии у овец в природно-климатических зонах центральной части Северного Кавказа.
2. Некоторые аспекты патогенеза, клиническое проявление и диагностика паразитарных дерматитов овец.
3. Акарицидная эффективность препаратов из группы синтетических пиретроидов (бутокс, децис, стомазан), фосфорорганических соединений (неоцидол) и авермектинов (ивомек и цидектин) при эктопаразитозах, токсикологические свойства бутокса 0,005 и 0,05 % концентрациях по действующему веществу и влияние его на биохимические, гематологические показатели и воспроизводительную функцию овец.
4. Сравнительная эффективность лечения овец при дерматитах паразитарной этиологии с применением электрохимически активированной воды кислой и щелочной фракции и традиционных методов.

5. Усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий при дерматитах паразитарного происхождения у овец.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и одобрены: на научно-практических конференциях Ставропольского ГАУ в 1991–2012 гг., международных научных конференциях «Актуальные проблемы медицинской и ветеринарной паразитологии» (Витебск, 1993), научно-практических конференциях (Воронеж, 1996), Международной конференции, посвященной 30-летию ПЗНИВИ (Махачкала, 1997), международных научно-практических конференциях «Актуальные вопросы зоотехнической и ветеринарной науки и практики в АПК» (Ставрополь, СНИИЖиК, 2005, 2007), научной конференции Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана (Казань, 2008), научно-практических конференциях Кубанского государственного аграрного университета (Краснодар, 2008, 2009), а также отражены в сборниках научных трудов Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина «Актуальные вопросы современной науки» (Москва, 2011).

Публикации. По теме диссертации опубликована 51 научная работа, в том числе 15 – в изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертации», а также одна монография и два методических положения, утвержденных РАСХН.

Объем и структура диссертации. Работа написана на 259 страницах текста, состоит из следующих разделов: введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, выводов, практических предложений, списка литературы, включающего 361 источник, в том числе 85 зарубежных авторов. Приложения к диссертации в объеме 15 страниц содержат информацию, подтверждающую результаты исследований. Работа иллюстрирована 36 таблицами и 22 рисунками.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследований

Исследования выполнены в течение 1991–2012 гг. на овцах северокавказской, ставропольской, грозненской пород разных половозрастных групп в отарах на откормочных площадках различных хозяйств Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия, а также на кафедрах паразитологии и ВСЭ, терапии и фармакологии, анатомии и патанатомии, в проблемной научно-исследовательской паразитологической и биохимической межфакультетских лабораториях и в научно-диагностическом и лечебном центре Ставропольского государственного аграрного университета, на кафедре паразитологии Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина.

В опытах использованы 5856 овец, 10 кроликов – клинически здоровых, больных и экспериментально зараженных возбудителями псороптоза и маллофагоза.

Исследовано 12923 соскоба кожного покрова от овец и кроликов. За 10–15 дней до начала опыта определяли клинический статус подопытных овец и проводили обследование на обнаружение очагов поражения кожи различной этиологии.

Изучение некоторых аспектов патогенеза заболеваний кожи овец проводили наряду с изучением биологических особенностей возбудителей инвазий, условий и экстенсивности заражения, локализации поражения и проявления заболеваний в природно-климатических зонах в разные периоды года. При анализе распространения паразитарных дерматитов овец использованы статистические данные ветеринарной отчетности по годам и природно-климатическим зонам Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия.

При установлении диагноза на дерматиты паразитарной этиологии и обнаружении возбудителя проводили испытание акарицидных препаратов вначале на изолированных клещах разными концентрациями, а после установления оптимальных концентраций – на овцах, больных эктопаразитами, в хозяйствах Ставропольского края, Калмыцкой и Карачаево-Черкесской республик.

Эпизоотическую ситуацию по заболеваниям с поражением кожного покрова изучали путем анализа статистических данных ветеринарной отчетности, а также эпизоотологического обследования овец в хозяйствах.

Лабораторные испытания препаратов на изолированных клещах проводили в соответствии с «Методическими указаниями по первичному отбору новых акарицидов и сравнительному изучению их активности против саркоптоидных клещей» (1982).

Акарицидную эффективность препаратов изучали на накожных клещах разных видов: *Psoroptes ovis*, *P. cuniculi*. В центральную часть хлопчатобумажных салфеток белого цвета, размером 9x9 или 10x10 см, помещали от 10 до 20 клещей в фазе имаго или телеонимфы. Салфетку помещали в чашку Петри (так, чтобы жидкость целиком впиталась в ткань), каплями наносили на нее испытуемую жидкость в объеме 1–1,5 мл и оставляли при комнатной температуре (+18–20 °С). Через 24, 48 и 72 часа определяли состояние клещей. Опыты проводили в трех повторностях. Каждый опыт сопровождали контролем. Проведено всего 142 опыта, в которых использовано 12460 клещей.

В условиях лаборатории изучали специфическую активность новых препаратов, их овоцидное и персистентное действие, а на животных – терапевтическую и профилактическую эффективность.

В качестве модели для первичной оценки эффективности акарицидов использовали кроликов, инвазированных клещами вида *Psoroptes cuniculi*.

Для изучения ответной реакции организма овец после профилактических или лечебных обработок проводили клинические, гематологические и некоторые биохимические исследования крови (до применения бутокса и через 3, 6, 24 часа, 2, 5, 7 суток после обработки). Овец обрабатывали методом купания в ванне емкостью 200–250 л. Температура акарицидной жидкости +20–22 °С, экспозиция купания – 50–60 с. Расчет концентрации рабочих эмульсий проводили по действующему веществу (ДВ).

Подсчет форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов) проводили с помощью электронного счетчика, определение уровня гемоглобина – по методу Сали, общего белка в сыворотке крови - рефрактометрическим методом с помощью рефрактометра РД-2 и таблицы Рейса, активности сывороточной холинэстеразы – по Хестрину в модификации Хуэрсо, содержание глутатиона и его форм – по методу С. Д. Балаховского, определение резервной щелочности – по методу Н. А. Раевского, определение активности щелочной и кислой фосфатаз – по методу Р. С. Баланского, определение сахара – ферроцидным методом по Хагедорну-Иенсену. Лейкоцитарную формулу выводили по мазкам крови, окрашенным по методу Романовского – Гимза.

Для изучения патоморфологических и гистологических изменений кожи, лимфатических узлов и паренхиматозных органов фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации 50, 60, 96 и 100 % и уплотняли пробы в парафине. Срезы окрашивали гематоксилином Вейгерта и эозином, циклофуксином по Ван-Гизону, по способу Перлса – на железосодержащие пигменты и Суданом-5 на жир с использованием срезов, полученных на замораживающем микротоме.

Влияние препарата из группы синтетических пиретроидов на биохимические, гематологические показатели и на воспроизводительную функцию овец проводили путем санитарной оценки их спермы и в дальнейшем осуществляли учет и обследование потомства, полученного от овцематок, осемененных спермой этих баранов. Контролем служили необработанные бараны, овцематки и потомство, полученное от них.

Для диагностики дерматитов паразитарной этиологии применяли экспресс-метод диагностики с использованием дигитального (цифрового) USB микроскопа и ноутбука, а также методы исследования соскобов кожи овец.

Для обнаружения возбудителей саркоптоидозов в соскобах кожи овец использовали биотические (Багданова, 1936; Шика, 1940; Алфимовой, 1949; Присельковой, 1949) и абиотические (Вайда 1963; Савина, 1964; Шика, 1941) методы.

Если в соскобах, взятых от животных с явными клиническими признаками заболевания, не обнаруживали клещей, за животными вели наблюдение, а акарологическое исследование повторяли.

Для лечения овец при псороптозе и маллофагозе использовали разные способы и методы применения инсектоакарицидных препаратов. Инсектоакарицидные препараты из группы синтетических пиретроидов: бутокс в концентрациях 0,005 %, 0,01 %, 0,025 %, 0,05 %, децис – 0,05 %, стомазан – 0,05 %, неоцидол – 0,05 %, эктамин – 0,02 %, баррикейд – 0,025 %. Испытание проводили вначале на изолированных клещах и на небольшом количестве поголовья (5–10 голов), а затем в производственных условиях.

В лабораторных и производственных условиях в стойловый период применяли препараты из группы авермектинов: ивомек, цидектин, цевамек, аверсект, ганабектин. Препараты вводили подкожно в дозе 1,0–1,5 мл на 50 кг массы тела (200–300 мкг/кг).

После применения паразитоцидов у животных с обширными очагами дерматита проводили симптоматическое лечение с использованием традиционных методов и электрохимически активированной (ЭХА) воды кислой и щелочной фракции. Схемы лечения овец при дерматитах представлены в разделе 2.10.1 «Применение электрохимически активированной (ЭХА) воды при лечении дерматитов паразитарной этиологии».

Экономическую эффективность разработанных методов лечения и профилактики рассчитывали в соответствии с «Методикой определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (1982).

Полученный материал обработан методом вариационной статистики (Лаккин Г. Ф., 1980). Обработку проводили на РС Pentium с использованием программы «Statistics», включающей подсчет средних величин (M), ошибки (m), коэффициента корреляции (r), критерия достоверности Стьюдента (t_{α}).

2.2. Особенности проявления дерматитов овец в различных природно-климатических зонах Северо-Кавказского региона

Изучение дерматитов паразитарной, незаразной и инфекционной природы проводили во всех природно-климатических зонах Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия в 2000–2010 гг. Результаты исследований по годам представлены на рисунках 1–3.

При анализе данных за 2000–2003 гг. отмечено, что самый высокий показатель экстенсивности – в зоне избыточного увлажнения по дерматитам незаразной и инфекционной этиологии, которые достигали соответственно 8,0–8,5 % по отношению к остальным зонам. Так, в крайне засушливой зоне показатель экстенсивности дерматитов паразитарной этиологии составил более 90 %, тогда как в зоне избыточного увлажнения – 83 %.

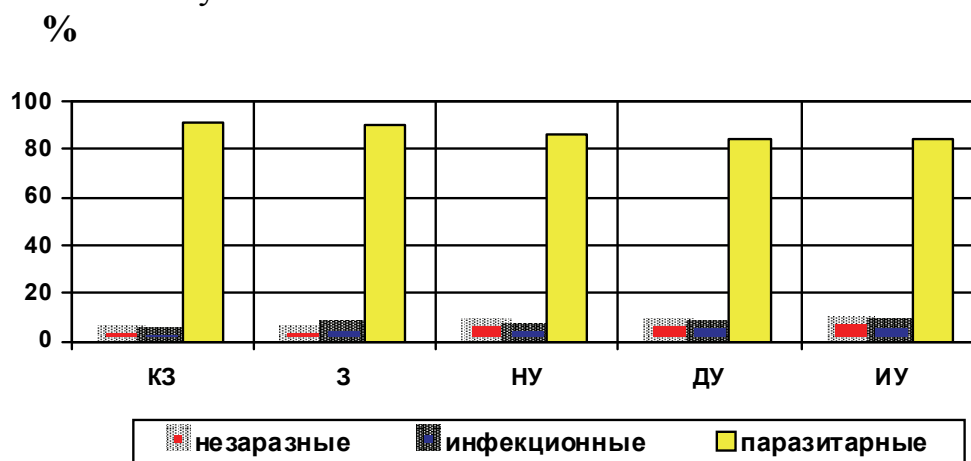


Рис. 1. Проявление дерматитов овец паразитарной, незаразной и инфекционной этиологии (2000–2003 гг.):

КЗ – крайне засушливая зона; З – засушливая зона; НУ – зона неустойчивого увлажнения; ДУ – зона достаточного увлажнения; ИУ – зона избыточного увлажнения

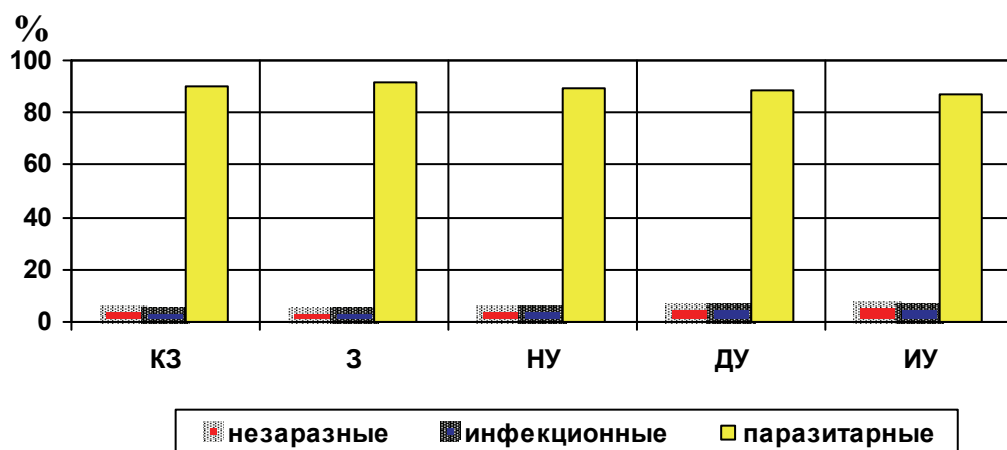


Рис. 2. Проявление дерматитов овец паразитарной, незаразной и инфекционной этиологии (2004 – 2006 гг.)

В 2004–2006 гг. распространенность дерматитов незаразного и инфекционного происхождения примерно во всех природно-климатических зонах находилась приблизительно на одном уровне – 4–5 % с небольшими отклонениями. Экстенсивность дерматитов паразитарной этиологии в засушливой зоне была выше и составила 88–91 %.

В 2007–2010 гг. распространение дерматитов незаразного и инфекционного происхождения во всех природно-климатических зонах регистрировалось на одном уровне – соответственно 5–6 % и 4–5 %. Показатель эффективности по паразитарным болезням в этот период выше в засушливой зоне и составлял 98 %.

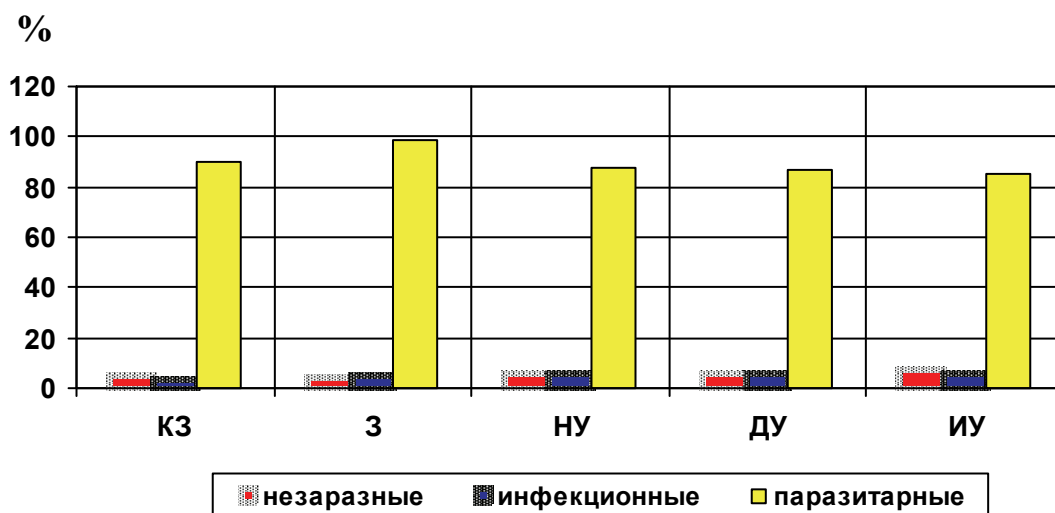


Рис. 3. Проявление дерматитов овец паразитарной, незаразной и инфекционной этиологии (2007–2010 гг.)

Таким образом, во всех зонах преобладают дерматиты паразитарного происхождения, на втором месте – незаразной этиологии, а далее – инфекционной. Заболевания кожи паразитарного происхождения составляют от 83 до 98 %.

2.3. Распространенность и сезонность паразитарных дерматитов овец

Распространенность дерматитов паразитарной этиологии в природно-климатических зонах Ставропольского края устанавливали по результатам собственных исследований и данным ветеринарной отчетности.

Проведено обследование 25856 овец, из них выявлено больных 8618 голов, или 33 %. Наиболее неблагополучными были хозяйства Нефтекумского, Левокумского, Туркменского районов в крайне засушливой и Труновского, Грачевского районов засушливой зон Ставропольского края, Башантинского района Республики Калмыкия. Необходимо отметить, что даже в хозяйствах с единичными поражениями кожного покрова наблюдали вспышки эктопаразитозов (псороптоза, маллофагоза) овец. В крайне засушливой зоне отмечался небольшой процент обработок весной, резкий подъем летом и зимой особенно в 2004–2006 гг.

При обследовании с января по март 2001–2004 гг. в хозяйствах Кочубевского и Андроповского районов нами выявлены отары с экстенсивностью поражения от единичных случаев до 50 % и более. При этом установить какую-либо закономерность по времени распространения заболевания среди овец в отарах нам не удалось.

Систематические наблюдения за ходом развития поражений кожного покрова среди овец, находящихся под нашим наблюдением, дали следующее. В первую половину зимы постепенно увеличивалось количество больных, во вторую – процесс прогрессировал, причем быстрее там, где животные содержались теснее и скученнее. Среди молодняка заболевание распространялось быстрее, чем среди взрослых животных. Необходимо отметить то, что заражение ягнят происходит при переводе их в базы и содержаниях, где ранее находились больные или подозреваемые в заражении животные.

Ранее профилактические обработки овец во всех овцеводческих хозяйствах Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия, проводили согласно плану 100% осенью.

В настоящее время в большинстве обследованных хозяйств обработка овец проводится вынужденно в любое время года (табл. 1).

Соотношение количества вынужденно обрабатываемых овец к общему поголовью во всех природно-климатических зонах представлено в таблице 2. В течение многих лет профилактическая обработка овец осенью в крайне засушливой, засушливой и зонах неустойчивого увлажнения охватывала 20–50 % и менее 20 % количества овец в зонах достаточного и избыточного увлажнения.

В засушливой зоне отмечается подъем количества обработок весной на 0,5–3,5 %), повышение этого показателя летом и зимой в 2005, 2006 и 2010 гг. Летом 2006 г. процент обработок достигал 31,4 %, зимой 2010 – до 19,7 %.

Таблица 1

**Соотношение вынужденно обработанных овец против эктопаразитов
к общему поголовью по природно-климатическим зонам (%)**

Зона	Сезон	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
КЗ	Весна	2,4	6,3	6,4	3,7	6,0	3,1	3,5	4,0
	Лето	5,3	5,7	9,5	45,7	18,9	33,8	17,8	15,1
	Осень	30,0	37,1	29,4	37,8	50,1	42,9	47,6	49,2
	Зима	25,3	33,3	49,2	21,3	40,4	16,5	20,3	21,6
З	Весна	0,9	2,9	4,0	0,6	1,5	0,7	1,3	0,7
	Лето	10,8	8,3	9,7	31,4	11,6	16,4	20,1	26,9
	Осень	31,9	25,5	25,7	36,4	18,3	22,2	26,0	28,5
	Зима	11,8	9,2	7,2	13,7	5,5	6,6	10,9	19,7
НУ	Весна	5,3	1,5	8,1	0	1,4	1,5	2,7	0
	Лето	50,6	18,1	11,7	60,6	8,0	29,3	11,2	3,7
	Осень	23,7	25,5	15,7	25,5	24,9	15,2	6,9	25,5
	Зима	43,9	28,5	18,5	18,0	21,8	9,7	6,1	0
ДУ	Весна	8,5	0	0	0	0	0	2,2	0
	Лето	13,7	7,3	3,3	0,5	3,5	0	3,6	6,2
	Осень	32,3	0	0,2	1,2	0	0	0	3,3
	Зима	10,5	23,9	0	0	0,2	0	0	6,7
ИУ	Весна	0,2	0	0	1,3	0	1,4	0	0
	Лето	0	0,6	25,5	30,3	0	21,2	0	0
	Осень	14,1	6,7	4,1	9,2	36,4	10,9	0	0
	Зима	28,1	23,8	28,4	43,8	23,1	25,6	0	0

Примечание: КЗ – крайне засушливая зона; З – засушливая зона; НУ – неустойчивого увлажнения; ДУ – достаточного увлажнения; ИУ – избыточного увлажнения.

Таблица 2

**Лечебно-профилактические обработки овец против эктопаразитов
в регионе Северного Кавказа по сезонам года (тыс. голов)**

№ п/п	Сезон	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Весна	30,2	54,2	66,9	26,8	34,1	24,9	26,8	29,4
2	Лето	15,6	10,1	12,3	35,5	12,0	30,9	19,9	31,9
3	Осень	38,6	39,1	28,2	39,3	37,4	36,5	41,0	45,3
4	Зима	28,7	30,5	56,9	21,7	39,6	14,7	17,7	80,4

В зоне недостаточного увлажнения резкий подъем количества обработок наблюдали зимой в 2003 г. – до 43,9 %. Далее показатель варьировал в пределах 5–15 %, повышение отмечалось в 2004 г. до 28,5 %. Весной подъем наблюдали в 2003 г., далее отмечался спад.

В зоне достаточного увлажнения регистрировали небольшие подъемы обработок весной, летом и зимой в 2003–2004 гг., затем спад, но имелись случаи повышения этого показателя летом. В этой зоне, например, не проводились обработки во все периоды 2008 г.

В зоне избыточного увлажнения наблюдали высокий показатель обработок летом и зимой с 2003 г. по 2008 г., который достигал 45 %. Резкий подъем количества обработок можно объяснить нарушением сроков проведения профилактических мероприятий.

Необходимо также отметить, что в периоды с 2004 г. по 2007 г. превалируют обработки в стойловый период, особенно во время ягнения овец. Именно в этот период (март – начало мая) наблюдается дефицит и качественного корма, и помещений для размещения сакманов. Способствующим фактором являются неблагоприятные погодные-климатические условия. Все это ведет к ослаблению реактивности организма и снижению сопротивляемости к воздействию внешних факторов.

По данным ветеринарной отчетности, было отмечено, что в 2005 г. в зимний период количество овец, обработанных против эктопаразитов, по всем природно-климатическим зонам Ставропольского края составило до 570 тысяч (почти 50 % от всего количества в крае), в 2008 г. – 410 тысяч (32 %), тогда как в другие годы этот показатель находился в пределах 300–350 тысяч (22–24 %).

В хозяйствах Шпаковского района были выявлены случаи возникновения дерматитов паразитарной этиологии (псороптоз + маллофагоз) в июле, августе, что никогда не было замечено в крайне засушливой и засушливой зонах.

Необходимо отметить, что передвижение и перегруппировка овец в разных природно-климатических зонах очень часто происходят без ведома ветеринарной службы. В конечном итоге это приводит к возникновению псороптоза и маллофагоза в пастбищный период содержания овец в зонах достаточного и избыточного увлажнения.

2.4. Некоторые аспекты патогенеза при дерматитах паразитарной этиологии у овец

Развитие патологического процесса при дерматитах паразитарной этиологии имеет общие черты для всех видов эктопаразитов, но имеются и свои особенности.

Экстенсивность и локализацию поражений у овец различных половозрастных групп при псороптозе и маллофагозе изучали в овцеводческих хозяйствах Шпаковского, Петровского, Туркменского, Кочубеевского и Труновского районов Ставропольского края, а также в хозяйствах Башантинского района Республики Калмыкия и Малокарачаевского района Республики Карачаево-Черкесия. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

Экстенсивность поражения различных возрастов овец при псороптозе и маллофагозе

№ п/п	Возрастные группы	Исследовано голов	Поражено голов	%
1	От 2 до 3 лет	2300	471	20,5
2	Старше 3 лет	1500	130	8,7
3	5 лет и старше	700	25	3,6
	Всего	4500	626	13,9

Следует иметь в виду, что в патологический процесс при дерматитах вовлекаются все слои кожного покрова независимо от величины очага поражения.

Исходя из литературных источников (Чернух А. М., Фролов Е. П., 1984), в патогенезе поражения кожного покрова при паразитарных дерматитах овец различают следующие фазы:

- экссудация. Эктопаразиты, попадая на кожный покров животного, вызывают сильный зуд за счет механического и токсического действия;
- пролиферация – период относительной стабилизации патологического процесса. Воспалительный процесс в очаге поражения несколько ослабевает, кожа теряет свою эластичность, становится складчатой и покрывается струпьями (корками);
- период завершения патологического процесса. Наступает постепенное восстановление пораженной кожи за счет преобладания в ней пролиферативных изменений. При неблагоприятных условиях процесс переходит в генерализованную форму.

Все это способствовало изучению патоморфологических изменений, происходящих в организме овец при дерматитах паразитарной этиологии.

2.4.1. Патоморфологические изменения при псороптозе и маллофагозе

Патологические процессы, протекающие в кожном покрове овец при псороптозе и маллофагозе, требуют глубокого изучения и разработки рациональных способов лечения для обеспечения быстрой и полноценной регенерации кожного покрова.

Поэтому нами были обследованы кожный покров, лимфатические узлы, мышечная ткань, внутренние органы овец при псороптозе и маллофагозе. Для проведения патоморфологических исследований было вскрыто 42 овцы в возрасте от 3 месяцев до 2 лет.

При вскрытии наблюдали патологоанатомические изменения практически во всех органах у животных всех возрастных групп, причем более интенсивные изменения регистрировали у молодняка от 6 месяцев до 1 года.

При псороптозах патологоанатомические изменения в основном наблюдались в коже и подкожной клетчатке. В острых случаях регистрировались преимущественно дистрофические и некротические процессы, в коже обнаруживали расслоение эпидермиса (рис. 4).

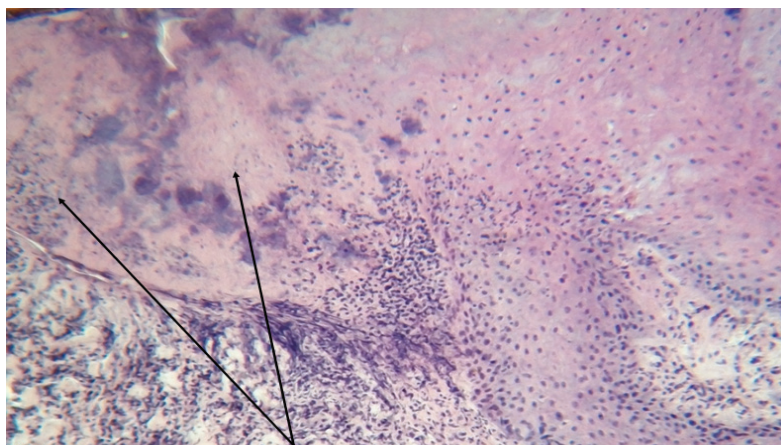


Рис. 4. Некроз кожи при псороптозе и маллофагозе овец

В толще кожи и подкожной клетчатке при микроскопии обнаруживали скопления отечной жидкости, особенно вокруг кровеносных сосудов, и лимфоидно-макрофагальную инфильтрацию. Прилегающая к эпидермису основа кожи отечная, набухшая, инфильтрирована лейкоцитами (рис. 5).

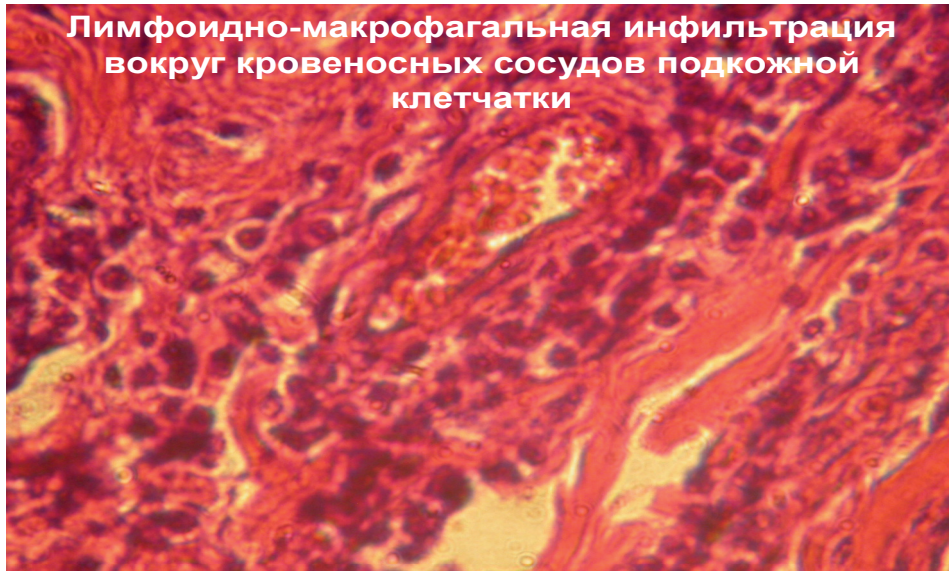


Рис. 5. Инфильтрация кровеносных сосудов при дерматитах

Патологические изменения в мышечных волокнах наблюдали в виде альтернативного миозита с дистрофией и клеточными инфильтратами между ними (рис. 6).

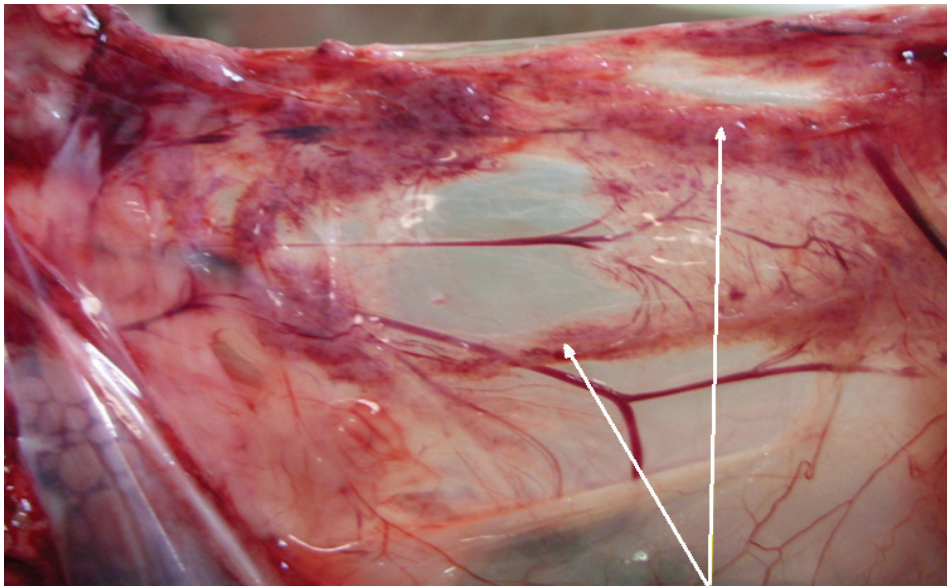


Рис. 6. Атрофия мышечной ткани и тимуса у ягненка при псороптозе

В патологический процесс, кроме этого, вовлекались региональные лимфатические узлы, изменения в которых были характерны для серозного и серозно-геморрагического лимфаденита (рис. 7).



Рис. 7. Серозное воспаление лимфатического узла коленной складки при хроническом течении псороптоза

Установлено, что патологические изменения охватывали не только кожу и подкожную клетчатку, но и имели тенденцию к гиперплазии лимфоидных узелков (рис. 8).



Рис. 8. Гиперплазия лимфоидных фолликулов при псороптозе

Смертность при псороптозе обычно не регистрируется, а при сочетанном проявлении с маллофагозом и вольфартиозом и осложнении патогенной микрофлорой наблюдались случаи гибели животных от истощения.

Таким образом, если патологические изменения наблюдались только на коже, то заболевание носило локальный характер, а при смешанной инвазии (псороптоз + маллофагоз) или генерализованной форме псороптоза, при сис-

темном характере течения заболевания, изменения регистрировались в лимфатических узлах, мышечной ткани и внутренних органах.

2.5. Факторы, влияющие на состояние кожи овец и способы коррекции

Одной из причин болезней кожного покрова овец является нарушение обмена веществ в результате несбалансированного кормления, дефицита витаминов, макро- и микроэлементов в рационе.

В почвах большинства районов Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия установлен избыток кальция и железа и дефицит фосфора. Мы провели изучение минерального состава кормов в рационах овец. В результате установлено, что в стойловый период в рационе овец отмечали повышенное содержание кальция и пониженное содержание фосфора.

При клиническом обследовании животных в Кочубеевском районе мы наблюдали следующую картину: в стойловый период у овец снизилась упитанность, животные были малоподвижны, при выгоне на пастбище с трудом поднимались. На боковой поверхности грудной и брюшной полостей, в поясничной области были выявлены участки выпадения шерсти, мацерации кожного покрова, что характерно для клинической картины дерматитов паразитарной этиологии. При акарологическом обследовании эктопаразитов не обнаруживали.

По принципу аналогов 268 овец разделили на две группы по возрастным и весовым показателям. Контрольная группа овец получала рацион кормления, применяемый в хозяйстве: 2,0 кг сена (разнотравье), 1,5 кг силоса, 300 г отрубей, соль-лизунец. Рацион содержал 1,2 кормовых единиц, 128 г переваримого протеина, 13,3 г кальция, 5,5 г фосфора и 40 мг каротина.

Животные опытной группы получали рекомендованный нами рацион: 1,5 кг сена (разнотравье), 1 кг сена бобового, 1,5 кг кукурузного силоса, 300 г отрубей, 6 г мела и вволю соль-лизунец. Рацион содержал 1,5 кормовых единиц, 148 г переваримого протеина, 16,3 г кальция, 6,5 г фосфора и 45 мг каротина, что позволило скорректировать показатели минерального обмена у опытной группы животных (табл. 4).

Таблица 4

Содержание кальция и фосфора в сыворотке овец, мг%

Группа (голов)	До ягнения		После ягнения (дни)							
	Ca	P	15		30		45		60	
			Ca	P	Ca	P	Ca	P	Ca	P
Опытная (136)	12,4±0,3	7,7±0,2	11,8±0,2	7,6±0,3	12,±0,3	7,4±0,3	12,0±0,2	6,1±0,2	12,3±0,3	6,8±0,2
Контрольная (132)	12,4±0,1	7,6±0,2	11,3±0,4	7,1±0,2	11,±0,5	6,3±0,1	10,6±0,5	4,2±0,3	10,4±0,1	3,1±0,4

Примечание: P < 0,05; норма: кальция – 10–12,5; фосфора 4,5–7,5.

В опытной группе овцематки сохранили свою упитанность и после ягнения имели высокую молочность. Видимых изменений на кожной поверхности и слизистых оболочках не отмечалось.

У овец контрольной группы при клиническом обследовании наблюдались небольшие участки выпадения шерсти и уплотнение эпидермиса.

В обеих группах овец содержание фосфора в сыворотке крови являлось низким на протяжении всего периода опыта. Наиболее низкий уровень фосфора в сыворотке крови овец контрольной группы отмечен в конце марта и в апреле.

От овцематок опытной группы получен 201 ягненок, контрольной – 137. Показатели содержания кальция и фосфора в сыворотке крови ягнят опытной группы характеризовались более высокими значениями в течение всего периода наблюдений (табл. 5).

Таблица 5

Содержание кальция и фосфора в сыворотке ягнят, мг%

Группа (голов)	Возраст ягнят (дни)							
	15		45		90		120	
	Ca	P	Ca	P	Ca	P	Ca	P
Опытная (251)	14,0±0,1	9,5±0,2	13,5±0,3	8,4±0,4	13,4±0,3	8,6±0,5	13,1±0,1	8,1±0,2
Контроль- ная (137)	14,0±0,4	9,4±0,1	13,1±0,2	6,0±0,1	13,0±0,3	5,2±0,3	11,4±0,4	4,3±0,2

Примечание: P < 0,05; норма: кальция – 10–12,5; фосфора – 4,5–7,5.

При клиническом обследовании у животных опытной группы признаков дерматита не отмечали, у 7 % овец контрольной группы регистрировали признаки дерматита.

2.6. Симптоматика и течение дерматитов овец различной этиологии

В тонкорунном овцеводстве наиболее широкое распространение и большой экономический ущерб наносит псороптоз, при котором поражаются главным образом места с густой шерстью – спина, шея, бока и крестец. Маллофаги овец в хозяйствах Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия начали регистрировать в форме массовых поражений с 1990-х годов. Связан данный подъем с запретом на использование препаратов гексахлоранового ряда и других купочных средств, которые являлись гарантом эффективности профилактики эктопаразитозов в овцеводстве, а способствующим фактором стало снижение ветеринарного контроля за передвижением животных.

Мы проводили изучение особенностей течения заболевания (острое, хроническое, генерализованное), восприимчивости животных и факторов, влияющих на распространение псороптоза и маллофагоза в Ставропольском крае,

республиках Калмыкия и Карачаево-Черкесия, на протяжении 15–20 лет. Основное поголовье овец неблагополучных хозяйств Нефтекумского, Арзгирского, Апанасенковского, Кочубеевского, Новоселицкого и Александровского районов Ставропольского края, Башантинского района Республики Калмыкия и Малокарачаевского района Карачаево-Черкесской Республики подвергали систематическому клиническому осмотру, а при необходимости проводили акарологические исследования (рис. 9).



Рис. 9. Возникновение патологического процесса на коже

Установлено, что клиническое проявление псороптоза и маллофагоза отмечается у овец в возрасте от 2 до 3 лет, хотя при раннем ягнении, при содержании в сырых помещениях, недоброкачественном кормлении регистрируется более выраженный процесс у овец в возрасте до 1 года. Животные старше 5 лет менее подвержены заражению (табл. 6).

Таблица 6

Локализация поражений у овец различного возраста при псороптозе и маллофагозе

№ п/п	Места локализации процесса	Возраст животных					
		2–3 года		3–5 лет		Старше 5 лет	
		кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
1	Спина, лопатка	136	30,5	20	15,1	11	39
2	Спина, лопатка	214	48,6	66	50,5	6	24
3	Шея, корень хвоста	64	14,5	31	24,4	5	20
4	Корень хвоста	20	4,5	13	10	4	16
5	Генерализованная форма	6	1,9	–	–	–	–
Всего		440	100	130	100	26	100

Выявлены различные места локализации патологического процесса при псороптозе и маллофагозе в зависимости от возраста животных. Чаще псороптоз и маллофагоз регистрировали в области спины, лопаток и шеи. Реже поражения локализованы в области боковой поверхности тела и хвоста.

Следует иметь в виду, что в патологический процесс при эктопаразитозах вовлекаются все слои кожного покрова независимо от величины очага поражения. Это отчетливо отмечается при осмотре стороны мездры кожи при патологоанатомическом вскрытии животных.

Установлено, что у обследованных овец псороптоз проявляется в остром и хроническом течении (рис. 10), реже он приобретал генерализованную форму (рис. 11). У ягнят до 3–4 месяцев заболевание проявлялось в скрытой форме. Острое течение встречалось редко, а возникновению предшествовали сопутствующие факторы (ослабление резистентности организма, не полноценное и не сбалансированное кормление).



Рис.10. Выраженная клиническая картина псороптозного очага

При хроническом течении первичные клинические признаки у взрослых овец проявляются через 2–3 недели. Чаще поражения начинались в области спины, крестца, холки, иногда с боков и лопаток. В первичном очаге появлялись небольшие узелки и зуд, усиливающиеся при повышении влажности и размещении животных в тесных, плохо вентилируемых помещениях. Длительное воздействие эктопаразитов при одновременном ослаблении резистентности организма, нарушениях условий кормления и содержания животных приводило к генерализации процесса (рис. 11).

У больных овец на пораженных участках кожного покрова появлялись зачесы, шерстный покров становился липким, иногда сваливался, появлялся выпот в виде капелек желтоватой жидкости, который превращался затем в мягкие желтоватые корочки.



Рис.11. Хроническое течение псороптоза и маллофагоза

Частые и усиленные расчесы способствовали механическому повреждению кожного покрова с появлением кровоизлияний. Осложнения в виде гнойного воспаления при воздействии механического фактора в присутствии клещей *Psoroptes* и маллофаг приводили к обширному патологическому процессу, который при неблагоприятных условиях иногда заканчивался гибелью овец.

У молодняка клиническая картина проявляется не сразу, а через 1,5–2 месяца после контакта с инвазированными животными, что затрудняет раннюю диагностику заболевания общепринятыми методами. В таких случаях наряду с другими методами проводили биопсию и гистологическое исследование пораженных тканей.

2.7. Диагностика дерматитов паразитарной этиологии у овец

Диагностика основана на результатах клинического осмотра и исследований кожного покрова. Исследуя морфологические изменения кожи, обращали внимание на площадь и характер поражения. При необходимости проводили исследования клеточного состава пузырной жидкости и мазков-отпечатков из пораженных участков, использовали данные общего клинического анализа крови.

Для дифференциальной диагностики от инфекционных заболеваний, сопровождающихся поражением кожи, таких как некробактериоз, оспа, ящур, катаральная лихорадка, микотический дерматит пробы кожного покрова отправляли в ветеринарные лаборатории после проведения экспресс-диагностики (дигитальная микроскопия).

Основанием к постановке диагноза при остром, хроническом течении и генерализованной форме псороптоза и маллофагоза является быстрое распространение очагов поражения, зуд, наличие воспаленных и облысевших участков кожи, выпадение шерсти, обнаружение клеща или маллофага в соскобе.

При хроническом и особенно бессимптомном течении псороптоза обнаружить накожных при однократном исследовании удавалось не во всех случаях. Поэтому брали соскобы дважды с интервалом 5–7 дней.

Материал для исследования брали со свежих, еще не уплотнившихся очагов поражения, на границе между измененной и внешне здоровой кожей.

В условиях лаборатории, а затем в производственных условиях нами применялся экспресс-метод диагностики при эктопаразитозах (рис. 12).

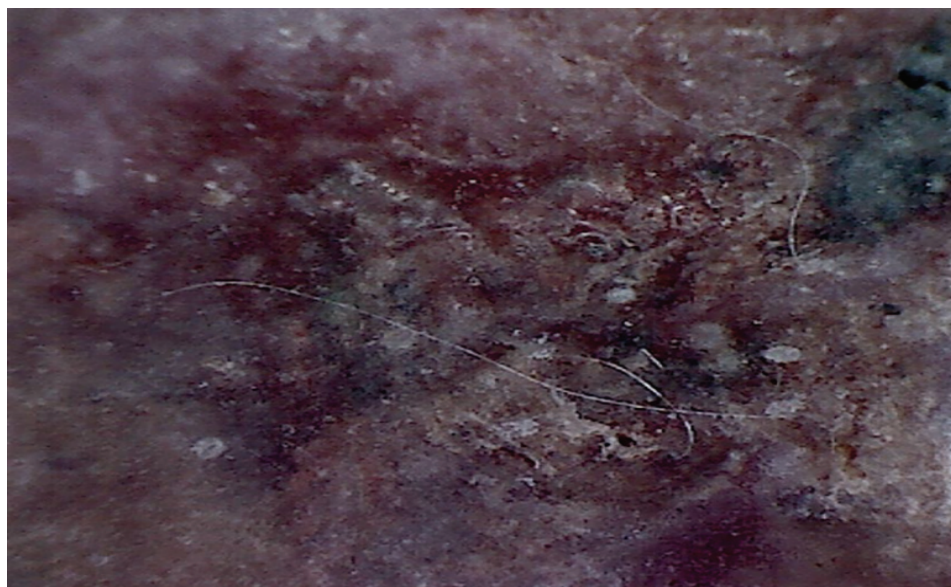


Рис. 12. Клещи *Psoroptes ovis* (экспресс-метод диагностики)

Эта методика позволила нам, опираясь на проекцию на экране, произвести фотографирование или видео-проекцию пораженного участка с движущимися эктопаразитами, и сделать заключение на месте без исследования проб (соскобов кожи) в лабораторных условиях.

Использование дигитального микроскопа дает возможность, не ожидая уточнения диагноза в лабораторных условиях, провести дифференциацию того или иного паразита и рекомендовать лечебные мероприятия.

Для выполнения экспресс-метода мы фиксировали овцу, затем, раздвигая шерсть над очагом поражения, прикладывали окуляр дигитального микроскопа, который через USB-порт был соединен с ноутбуком. На микроскопе наводили резкость и включали подсветку, после чего проводили на мониторе ноутбука регистрацию видимой картины. При обнаружении эктопаразитов проводили фотографирование или видеозапись объекта. Если не было возможности провести обследование непосредственно на объекте, то делали соскоб и обследовали в помещении непосредственно на месте осмотра животного.

В производственных условиях данным методом было обследовано 650 овец с клиническими признаками паразитарного дерматита в хозяйствах Кочубеевского, Андроповского, Туркменского и Левокумского районов Ставропольского края. В результате проведенных исследований псороптоз зарегистрирован у 328 овец, псороптоз + маллофагоз – у 248 животных, маллофагоз – у 74.

2.8. Лечение овец при дерматитах паразитарной этиологии

Ассортимент инсектоакарицидов в Российской Федерации и за рубежом непрерывно расширяется в пользу более эффективных препаратов.

На изолированных клещах испытанию подвергнуто 28 препаратов. Часть из них в настоящее время применяется в соответствии с утвержденными наставлениями для обработки животных при саркоптоидозах, маллофагозе, другие – в борьбе с иксодовыми клещами. Необходимо отметить, что изучаемые нами препараты были испытаны в различных концентрациях.

Изучение инсектоакарицидной эффективности ряда новых препаратов проводили на овцах, инвазированных клещами *Psoroptes ovis* и маллофагами, в хозяйствах Ставропольского края, республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия, в условиях вивария факультета ветеринарной медицины Ставропольского ГАУ.

Из группы синтетических пиретроидов на овцах испытаны препараты в форме водных эмульсий (при концентрациях ДВ в %): бутокс – 0,005; 0,01; 0,025; 0,05; децис – 0,05; стомазан – 0,05; неоцидол – 0,05.

Препараты вначале применяли в ручных ваннах методом купания в различных концентрациях, а затем при подтверждении эффективности проводили обработки овец в производственных условиях в пропывных ваннах в хозяйствах Кочубеевского, Андроповского, Петровского, Ипатовского, Апанасенковского, Арзгирского, Левокумского, Нефтекумского районов Ставропольского края, в Башантинском, Ики-Бурульском районах Республики Калмыкия, в Малокарачаевском, Зеленчукском районах Республики Карачаево-Черкесия.

Кроме этого, на овцах были испытаны препараты из группы авермекинов: ивомек, аверсект, цидектин, пандекс. Препараты применяли путем подкожного одно- и двукратного введения в дозах 1,0 и 1,5 мл на 50 кг живой массы (200, 300 мкг/кг). Испытание проводили в экспериментальных и производственных условиях.

После применения препаратов проводили акарологические исследования через 5, 7, 10 и 14 суток и при обнаружении в соскобах живых клещей обработку повторяли. Повторные акарологические исследования проводили в те же сроки, что и после первой обработки.

В первом опыте для оценки длительности проявления акарицидных свойств сформировали три группы овец ставропольской породы по 10 голов массой тела 30 кг в возрасте 12 месяцев, инвазированных клещами *Psoroptes ovis*. Овцы первой группы были обработаны препаратом пандекс подкожно в область предплечья в дозе 0,2 мл на 10 кг живой массы. Овцам второй группы на пораженные участки кожи наносили бутокс в порошке в дозе 15–25 г/гол. Третья группа служила контролем.

Животные всех трех групп во время опыта находились изолированно друг от друга. Соскобы исследовали от всех овец через 3, 7, 14, 21, 28, 35 и 40 суток после применения препаратов.

По результатам наших наблюдений, зуд и расчесывание пораженных участков у овец опытных групп наблюдали до 7-х суток, а в контрольной группе

животных в течение всего опыта наблюдали признаки дерматита паразитарной этиологии. У животных опытных групп на 7 сутки в соскобах не обнаруживали живых клещей *Psoroptes ovis*. Однако впоследствии у трех животных, обработанных бутоксом, на 21 сутки и в дальнейших исследованиях были обнаружены живые клещи и новые очаги поражения (табл. 7).

Таблица 7

Терапевтическое действие акарицидных препаратов

Группы	Кол-во голов	Препарат и дозы введения	Результаты исследований, дни						
			3	7	14	21	28	35	40
Первая	10	Пандекс, 0,2 мл на 10 кг массы тела	+	+	–	–	–	–	–
Вторая	10	Бутокс, 15–25 г на животное	+	+	–	–	+	+	+
Третья	10		+	+	+	+	+	+	+

Примечание: «+» – обнаружены подвижные клещи; «–» – не обнаружены подвижные клещи.

У животных, обработанных, пандексом, в дальнейшем не наблюдали зуда и появления новых очагов поражения. Через 14 дней после начала лечения в группу овец, обработанных пандексом, поместили 5 животных, инвазированных клещами *Psoroptes ovis*. На 45 сутки у двух овец в соскобах были обнаружены клещи *Psoroptes ovis*.

На основании этого мы пришли к выводу, что препарат пандекс оказывает лечебное действие при подкожном введении в дозе 0,2 мл на 10 кг живой массы однократно и обладает персистентностью до 45 суток. У животных, обработанных бутоксом в форме порошка, через 28 суток в соскобах кожи были обнаружены живые клещи *Psoroptes ovis*.

В условиях фермерского хозяйства в 2004 г. были продолжены испытания пандекса (n = 326). Препарат вводили подкожно в область предплечья в дозе 0,2 мл/10 кг массы животного. Перед введением препарата от овец брали соскобы кожного покрова, в которых обнаружены живые клещи *Psoroptes ovis*.

После обработки признаки зуда проявлялись до трех суток, при акарологическом обследовании овец живые подвижные клещи не обнаружены. Исследования велись в течение 30 дней.

Во втором опыте изучение лечебной эффективности препаратов креопира и дециса проводили на овцах с интенсивным поражением кожного покрова, вызванным паразитированием клещей *Psoroptes ovis* и маллофаг. Оба препарата применяли методом купания, овец обрабатывали двукратно с интервалом 14 дней. Эмульсию дециса и креопира применяли в 0,05 % концентрации по ДВ. После лечения при исследовании соскобов кожи через 10, 30, 60 дней живых клещей обнаружено не было (табл. 8).

Эффективность акарицидов при псороптозах овец

№ п/п	Препарат	Количество голов	Концентрация % ДВ	Результат (дни)		
				10	30	60
1	Креопир	5	0,05	–	–	–
2	Децис	5	0,05	–	–	–
3	Контроль	5	–	+	+	+

Примечание: «–» – клещи отсутствуют; «+» – обнаружены живые клещи.

В марте 2001 г. в хозяйствах Ики-Бурульского района Республики Калмыкия на овцах в количестве 780 и 680 голов в стойловый период нами были испытаны препараты системного действия – ивомек и цидектин. В опыте использовали овец породы советский меринос в возрасте 12–14 месяцев с массой 20–25 кг. У животных наблюдали клинические признаки дерматита. В каждой отаре формировали 2 группы животных. Овцам опытных групп препараты вводили подкожно в дозе 1,5 мл (300 мкг/кг) на 50 кг массы тела, животным контрольных групп – согласно инструкции по применению – в дозе 1,0 мл (200 мкг/кг). Препараты вводили двукратно с интервалом 14 дней.

При акарологических исследованиях, проведенных через 7, 14 и 21 день после лечения, у животных опытных групп живых клещей не обнаруживали. У овец контрольных групп через 21 день после второго применения препаратов в соскобах кожи обнаруживали личиночные стадии клещей *Psoroptes ovis*.

В декабре 2002 г. в хозяйстве Башантинского района Республики Калмыкия испытаны препараты дисалар, неоцид, диотин. У всех животных до обработки при акарологическом исследовании соскобов кожи обнаружены эктопаразиты, регистрировали клиническое проявление заболевания с признаками дерматита.

Для испытаний препаратов были сформированы четыре равноценные группы овец (n = 10). Животным первой группы ввели дисалар подкожно в дозе 5 мл на 50 кг массы тела, овцам второй группы – ниацид подкожно в дозе 1 мл на 50 кг массы тела, третьей группе – диотин подкожно в дозе 1 мл на 50 кг массы тела. Животным четвертой группы препараты не вводили, они служили контролем (табл. 9).

Терапевтическая эффективность акарицидов при псороптозе (n = 10)

Препарат	Доза, мл/50 кг массы тела	Результат исследований (дни)					
		3	7	14	21	28	35
Дисалар	5,0	+			+		
Ниацид	1,0	+					
Диотин	1,0	+					
Контроль		+	+	+	+	+	+

На 21 сутки клещи были обнаружены у овец, обработанных препаратом дисалар, у овец обработанных ниацидом и диотином, живых клещей не обнаружено. Первую группу овец обработали повторно. Улучшение клинического состояния овец и восстановление в очагах поражения эпидермиса, а также разрастание шерстного покрова свидетельствовало о высокой эффективности лечения. Это позволило применить испытанные препараты в производственных условиях хозяйств крайне засушливой и засушливой зон на 3200 овцах с положительными результатами.

В большинстве случаев при заболеваниях кожного покрова основной задачей проводимых мероприятий являлось воздействие на причинный фактор, то есть обработка больных овец акарицидными препаратами с целью воздействия на этот фактор методами купания, опрыскивания, поливания, очаговой обработки кожного покрова, введением лекарственных средств подкожно, внутримышечно. Затем после обследования животных, находящихся в эксперименте, и при отрицательных результатах на присутствие паразитов мы проводили симптоматическую терапию.

2.9. Резорбтивно-токсическое действие акарицидов на организм овец

Изучение влияния синтетического пиретроида бутокса на организм проводили на 15 овцах, которых разделили на три равноценные группы. Первую группу животных обработали 0,005 % раствором водной эмульсии бутокса, вторую – 0,05 % раствором водной эмульсии бутокса методом купания. Овцы третьей группы лечению не подвергались и служили контролем.

Клиническое обследование после обработки показало, что температура тела, частота пульса и дыхания у всех подопытных животных практически совпали с аналогичными показателями у контрольных овец. Все животные обладали хорошим аппетитом. Изменения в поведении, движениях, реакциях на внешние раздражители, актах мочеиспускания и дефекации не обнаружены.

Исследования кожно-шерстного покрова, слизистых оболочек глаз, носовой и ротовой полостей и пальпация доступных лимфатических узлов также указывали на отсутствие различий среди животных подопытных и контрольной групп. Однако эти исследования позволяют судить о функциональном состоянии организма лишь по состоянию доступных исследованию органов. Объективную же оценку воздействия препарата на организм можно дать только на основании комплексных гематологических, биохимических и патоморфологических исследований.

Результаты гематологических исследований приведены в таблице 10. Общим для обеих групп является некоторое увеличение числа эритроцитов в первые 3 часа после обработки, а затем выравнивание этого показателя. По нашему мнению, изменения связаны с рефлекторной реакцией организма на раздражение кожных рецепторов акарицидной жидкостью. В крови овец через 6 часов после обработки бутоксом с концентрациями 0,005 % и 0,05 % отмечалось некоторое снижение эритроцитов.

Таблица 10

Влияние бутокса на гематологические показатели овец

Группа	Время исследования (через ... ч)					
	До купания	3	6	24	72	168
Эритроциты, $10^{12}/л$						
1	7,5±0,3	7,8±0,2	7,6±0,2	7,5±0,1	7,5±0,1	7,5±0,1
2	7,3±0,2	7,6±0,2	7,5±0,2	7,4±0,1	7,4±0,1	7,3±0,1
3	7,2±0,2	7,2±0,2	7,3±0,2	7,2±0,3	7,1±0,2	7,2±0,1
Гемоглобин, г/л						
1	87,0±0,2	90,0±0,4	89,0±0,2	87,0±0,1	87,0±0,1	86,0±0,3
2	86,0±0,1	92,0±0,1	88,0±0,1	86,0±0,1	87,0±0,4	71,0±0,5
3	87,0±0,1	86,0±0,5	87,0±0,1	84,0±0,1	85,0±0,2	86,0±0,1
Лейкоциты, $10^9/л$						
1	6,9±0,1	7,3±0,3	7,2±0,1	7,0±0,1	6,9±0,4	6,9±0,3
2	6,7±0,2	7,1±0,1	7,0±0,3	7,0±0,2	6,8±0,1	6,7±0,1
3	7,0±0,4	7,0±0,1	6,9±0,2	7,1±0,2	7,0±0,1	7,1±0,4

Примечание: $P < 0,05$.

Эксперименты показали, что в крови овец, обработанных эмульсиями бутокса при концентрации 0,005 % и 0,05 % ДВ, количество гемоглобина изменялось аналогично изменениям числа эритроцитов и не носило выраженного характера.

Учитывая, что при обработке животных бутоксом компоненты концентрата эмульсии попадают в кровь, определяли лейкоцитарную реакцию подопытных овец.

При изучении количественного и качественного состава белой крови достоверных изменений показателей у животных опытных и контрольной групп установлено не было.

У животных, обработанных эмульсиями бутокса разных концентраций, отмечено незначительное снижение количества палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов через 3 и 6 часов после нанесения препарата. Через 24 часа отмечено небольшое увеличение количества нейтрофилов и лимфоцитов. К 7 суткам отмеченные изменения достигли показателей исходного уровня.

Таким образом, установлено, что препарат бутокс в примененных концентрациях методом купания при экспозиции 50–60 с не вызывает у овец патологической трансформации картины красной и белой крови.

Результаты биохимических исследований приведены в таблице 11. О характере изменений в буферных системах крови можно судить по показателю щелочного резерва, который определяет запас в крови бикарбонатов, способных нейтрализовать поступающие в кровь кислоты.

Данные по изменению щелочного резерва в крови овец при накожной аппликации акарицидных препаратов, в частности бутокса, в литературе мы не нашли.

Таблица 11

Резервная щелочность крови овец (об.% CO₂)

Время исследования	Контроль	Концентрация бутокса	
		0,005 %	0,05 %
До обработки	49,6±0,3	48,9±0,2	49,4±0,3
Через 3 часа	49,4±0,2	50,2±0,3	51,1±0,2
Через 6 часов	50,1±0,3	51,4±0,1	51,4±0,3
Через 24 часа	50,3±0,1	49,4±0,2	49,7±0,2
Через 72 часа	49,6±0,2	48,9±0,3	49,6±0,2
Через 168 часов	49,6±0,2	49,0±0,3	49,3±0,2

Примечание: P < 0,05.

Ни в первые часы после купания, ни в последующих исследованиях уровень щелочного резерва не изменялся у животных опытных и контрольной групп.

Глютатион синтезируется в клетках и участвует в качестве активатора в тканевом обмене протеолитических ферментов, в газообмене – как активатор клеточного дыхания. Глютатион играет важную роль в метаболических процессах, детоксикации вредных веществ, активировании ферментов, витаминов. Кроме того, глютатион участвует в восстановлении и окислении гемоглобина.

Обработка овец 0,05 % концентрацией бутокса вызывала понижение концентрации в крови общего и восстановленного глютатиона за счет повышения окисленного. Через 6 часов после обработки уровень общего глютатиона в крови овец медленно снижался за счет его восстановленной формы (табл. 12).

Через 72 часа после лечения количество общего, восстановленного и окисленного глютатиона приближалось к исходным величинам. В крови овец, обработанных бутоксом в концентрации 0,005 %, заметного изменения общего, окисленного и восстановленного глютатиона не регистрировали. Незначительные колебания этих показателей были отмечены лишь в крови животных при концентрации 0,05 %; эти изменения свидетельствуют о хорошей компенсаторной реакции организма на нарушения, возникающие в результате воздействия препарата.

Экспериментальные данные показали, что у животных обеих групп в первые 6 часов опыта была отмечена гипергликемия. Через 24 часа в крови овец, обработанных бутоксом в концентрации 0,05 %, уровень глюкозы медленно снижался, достигая к 72 часам опыта исходного значения. Небольшие изменения уровня глюкозы в крови наблюдали у животных, обработанных 0,005 % концентрацией бутокса.

Одним из основных показателей токсического воздействия пестицидов на организм теплокровных является состояние активности холинэстеразы, щелочной и кислой фосфатаз.

Таблица 12

Биохимические показатели крови овец при обработке бутоксом (n = 5)

Показатель	Бутокс, конц. %	До купания	После купания (через ... ч)				
			6	24	48	72	168
Общий белок, г/л	0,005	6,9±0,1	7,0±0,1	7,0±0,1	7,1±0,1	6,8±0,1	6,9±0,1
	0,05	6,9±0,1	7,1±0,1	7,3±0,3	7,3±0,1	7,2±0,2	7,0±0,1
	Контроль	7,0±0,1	7,1±0,2	7,3±0,1	7,2±0,3	7,1±0,2	7,0±0,1
Общий глутатион, мг%	0,005	31,0±0,3	31,9±0,4	30,9±0,3	31,1±0,3	31,2±0,4	31,2±0,1
	0,05	30,1±0,1	30,2±0,3	30,1±0,3	30,7±0,4	30,9±0,1	31,4±0,2
	Контроль	31,9±0,1	32,1±0,2	31,6±0,1	31,9±0,2	31,8±0,1	31,9±0,2
Окисленный глутатион, мг%	0,005	10,2±0,4	10,7±0,1	10,9±0,3	10,4±0,2	10,3±0,1	10,2±0,1
	0,05	10,3±0,3	10,9±0,1	11,0±0,2	10,7±0,3	10,4±0,2	10,2±0,3
	Контроль	10,7±0,3	10,6±0,2	10,4±0,1	10,7±0,3	10,7±0,4	10,6±0,3
Восстановленный глутатион, мг%	0,005	21,1±0,3	21,7±0,6	22,2±0,4	21,5±0,3	21,5±0,2	21,5±0,5
	0,05	21,5±0,1	21,5±0,1	22,5±0,2	22,9±0,4	22,7±0,3	21,3±0,2
	Контроль	21,7±0,1	22,5±0,2	22,8±0,3	22,7±0,1	21,9±0,2	21,6±0,3
Глюкоза, моль/л	0,005	4,68±0,02	4,67±0,01	4,69±0,03	4,72±0,02	4,68±0,01	4,68±0,03
	0,05	4,89±0,01	4,98±0,02	5,21±0,03	5,19±0,02	5,21±0,03	5,01±0,01
	Контроль	4,58±0,02	4,64±0,02	4,72±0,03	4,69±0,01	4,64±0,04	4,56±0,03
Холинэстераза, ед/л	0,005	2,37±0,01	2,36±0,02	2,37±0,03	2,37±0,02	2,37±0,03	2,37±0,04
	0,05	2,36±0,01	2,30±0,03	2,25±0,02	2,33±0,04	2,35±0,03	2,36±0,01
	Контроль	2,47±0,01	2,40±0,02	2,35±0,03	2,40±0,01	2,44±0,02	2,45±0,03
Щелочная фосфатаза, мкмоль/л (P _{неорг.})	0,005	4,82±0,03	4,80±0,01	4,79±0,02	4,80±0,01	4,81±0,04	4,82±0,02
	0,05	4,80±0,02	4,79±0,04	4,79±0,01	4,80±0,03	4,81±0,01	4,79±0,02
	Контроль	3,83±0,01	3,79±0,02	3,80±0,03	3,81±0,01	3,82±0,04	3,83±0,02
Кислая фосфатаза, мкмоль/л (P _{неорг.})	0,005	0,39±0,01	0,37±0,02	0,36±0,01	0,37±0,04	0,39±0,03	0,38±0,02
	0,05	0,33±0,02	0,34±0,01	0,34±0,02	0,32±0,04	0,33±0,04	0,33±0,02
	Контроль	0,35±0,01	0,36±0,02	0,35±0,03	0,34±0,02	0,35±0,03	0,35±0,02

Примечание: P < 0,05.

Снижение активности холинэстеразы в крови животных часто находится в соответствии со степенью интоксикации организма химическими веществами. При исследовании активности холинэстеразы у овец, обработанных бутоксом (0,005 % и 0,05 %), мы отмечали незначительное ее снижение в обеих группах, начиная с 6 до 24 часов после обработки. На 5 сутки отмечено увеличение активности и в дальнейшем (к 7 суткам) установились исходные величины.

Таким образом, бутокс в концентрации 0,005 и 0,05 % при обработке овец методом купания с экспозицией 50–60 с вызывает незначительные колебания активности холинэстеразы.

В отношении активности ферментов щелочной и кислой фосфатаз резких колебаний в сторону увеличения или уменьшения не происходило.

Результаты наших исследований показали незначительное увеличение (через 6 и в последующие часы) содержания общего белка лишь у тех овец, которые были обработаны эмульсией в концентрации 0,05 %. Однако аналогичные колебания были зарегистрированы и в контрольной группе. К 7 суткам эксперимента содержание общего белка у животных всех групп было эквивалентно значениям до проведения обработок.

Данные, полученные в процессе проведения клинических, гематологических, биохимических исследований, позволили нам сделать заключение о том, что купание овец в эмульсиях бутокса разных концентраций (0,005 и 0,05 % по ДВ) не вызывает клинических проявлений интоксикации, патологической трансформации красной и белой крови, изменений со стороны изученных биохимических показателей.

В исследованиях некоторых авторов встречается ряд сообщений о вредном воздействии препаратов, применяемых в ветеринарии, на воспроизводительную функцию животных, в частности овец. Несмотря на то, что бутокс относится к слаботоксичным препаратам, мы поставили задачу – изучить его влияние на воспроизводительную функцию баранов-производителей, овцематок и полученного от них потомства.

Исследования проведены на 1911 овцематках и 10 баранах. 1017 овцематок и 5 баранов за 30 дней до начала искусственного осеменения были подвергнуты противопсороптозной обработке 0,005 % эмульсией бутокса.

К началу искусственного осеменения бараны и овцематки имели среднюю и вышесреднюю упитанность. До и после проведения обработки бутоксом у баранов исследовали сперму, учитывая объем, концентрацию спермиев, их активность, количество патологических форм, интенсивность дыхания (табл. 13).

Таблица 13

Результаты исследования качества спермы баранов

Показатель	До обработки	Опытная группа, дни исследования, через				Контрольная группа, дни исследования, через			
		1	10	30	50	1	10	30	50
Число эякулятов	12	11	10	12	12	9	10	10	9
Объем эякулята, балл	1,25±0,1	1,21±0,2	1,22±0,1	1,23±0,1	1,22±0,2	1,19±0,1	1,18±0,2	1,19±0,2	1,18±0,1
Концентрация спермиев, млрд/мл	3,20±0,1	3,18±0,1	3,19±0,1	3,20±0,2	3,18±0,2	3,15±0,3	3,16±0,1	3,15±0,2	3,16±0,1
Активность, балл	8,2±0,1	8,1±0,2	8,0±0,1	8,1±0,3	8,2±0,2	8,1±0,1	8,1±0,2	8,2±0,2	8,2±0,1
Патологические формы, %	10,4±0,1	11,0±0,1	11,1±0,2	10,7±0,2	10,8±0,1	10,9±0,1	10,7±0,2	10,8±0,1	11,0±0,2
Интенсивность дыхания, мин	7,0±0,1	7,2±0,1	7,3±0,2	8,0±0,1	7,9±0,1	7,0±0,1	7,2±0,2	7,3±0,1	7,2±0,2

Примечание: P < 0,05.

Анализ полученных результатов, представленных в таблице 13, свидетельствует об отсутствии отклонений в показателях качества спермы подопытных и контрольных животных. Следовательно, обработка баранов 0,005 % эмульсией бутокса с профилактической целью не оказала отрицательного влияния на сперматогенез и качество спермы.

Для выяснения воспроизводительной способности овец во время искусственного осеменения сформировали четыре группы овцематок: 1-я группа (525 гол.) – обработанные овцематки, осемененные спермой обработанных баранов; 2-я группа (492 гол.) – обработанные овцематки, осемененные спермой необработанных баранов; 3-я группа (452 гол.) – необработанные овцематки, осемененные спермой обработанных баранов; 4-я группа (442 гол.) – необработанные овцематки, осемененные спермой необработанных баранов.

В течение беременности за овцематками вели регулярные наблюдения, регистрировали случаи заболеваний, абортотв и падежа. В период беременности и родов в подопытных группах было зарегистрировано 12 абортотв, 5 задержаний последа, 4 случая мертворождений, патологические роды у трех овцематок и у пяти выпадение матки. Не установлено достоверных различий в динамике роста и развития ягнят, полученных от овцематок подопытных групп. Среди овец подопытных групп эти показатели существенно не отличались как в целом по группам, так и от средних данных ягнения овец по хозяйству. Это позволяет сделать заключение, что обработка овцематок и баранов бутоксом 0,005 % по ДВ не оказала отрицательного влияния на воспроизводительную способность животных.

2.10. Результаты применения препаратов системного действия при лечении овец в стойловый период

Эктопаразитозы возникают в основном в стойловый период при наиболее благоприятных условиях для размножения клещей (сырая погода, короткий световой день, снижение сопротивляемости организма овец), что способствует возникновению заболевания. Необходимо учесть, что поголовье овец (овцематок) находится в глубокой суягности (4–5 месяцы беременности). Возникает вопрос об оказании помощи, но купание, которое является самым надежным методом лечения, осуществить невозможно, поэтому наиболее приемлемым мы считаем подкожное введение препаратов из группы авермектинов. Проводя обработки в условиях хозяйств Петровского, Кочубеевского районов Ставропольского края, Малокарачаевского района Республики Карачаево-Черкесия, мы использовали метод выборочной обработки овцематок в стойловый период и получили позитивные результаты.

Высокая стоимость предлагаемых препаратов влечет значительные экономические затраты при обработке авермектинами всего поголовья. В связи с этим в 2005–2007 гг. провели опыт на двух маточных отарах в хозяйстве Петровского района Ставропольского края. При обнаружении клещей и клиниче-

ской картины псороптоза больных животных изолировали. Инвазированным животным первой отары вводили ивомек, а второй – цидектин в дозе 1,5 мл на 50 кг массы тела (300 мкг/кг) двукратно с интервалом 14 дней (табл. 14).

Таблица 14

Расход препаратов системного действия при псороптозе овец

№ п/п	Препарат, способ применения	Доза и кратность	Кол-во овец, подвергнутых лечению			Кол-во израсходованного препарата, мл		
			2005	2006	2007	2005	2006	2007
1	Ивомек, подкожно	1,5 мл на голову, двукратно	42	46	49	126	138	147
2	Цидектин, подкожно	1,5 мл на голову, двукратно	36	33	39	108	99	117

В 2005 г. в первой отаре лечение было проведено 42 овцам, во второй – 36; в 2006 г. – соответственно 46 и 33; в 2007 г. – 49 и 39. Контроль инвазированности и своевременное лечение заболевших животных позволили предотвратить массовое распространение заболевания.

2.10.1. Применение электрохимически активированной (ЭХА) воды при лечении дерматитов паразитарной этиологии

Наиболее часто дерматиты овец регистрируются в хозяйствах, неблагополучных по псороптозу и маллофагозу. После воздействия на эктопаразита дальнейшее лечение пораженных участков кожи затруднено и возникающие при этом дерматиты, переходящие в дерматозы, трудно поддаются лечению, поэтому нередко продуктивных овец приходится выбраковывать.

Нами проведена сравнительная оценка эффективности традиционных методов и ЭХА воды в ряде неблагополучных по псороптозу и маллофагозу овец индивидуальных, фермерских, общественных хозяйств Ставропольского края и республик Калмыкия и Карачаево-Черкесия.

В опыте использовали 90 овец с клиническими признаками дерматита паразитарной этиологии, которых разделили на три равноценные группы.

При использовании тетрациклиновой мази заживление кожного покрова у овец первой группы происходило в течение 10 дней. В очагах поражения на 2 – 5 дни наблюдали экссудацию и пролиферацию инфильтрата, неполное затягивание краев очага поражения. Полное заживление кожных дефектов у овец наступало через 6–10 дней (табл. 15).

Лечение больных овец второй группы проводили ЭХА водой по следующей методике. В течение двух дней двукратно с интервалом 12 часов пораженные участки кожи обрабатывали с помощью распылителя кислой фракцией ЭХА воды, выдерживали 25–30 минут, затем их орошали щелочной фракцией. Дальнейшее лечение до полного заживления дефектов кожи проводили щелочной фракцией ЭХА воды. На 1–2 сутки частично наблюдали экссудацию участков кожи у некоторых овец, а у большинства животных –

уменьшение площади очагов поражения. Полное заживление дефектов кожи наступало через 4–6 дней.

Заживление поражений кожи у овец контрольной группы наступало в течение 3–4 недель. У большинства больных животных этой группы дерматиты переходили в дерматозы. Начало регенерации кожного покрова у овец контрольной группы происходило на 7-е сутки, к 10 суткам выздоровление наступало менее чем у 50 % животных.

Установлено, что использование кислой и щелочной фракции ЭХА воды предотвращает образование рубцовой ткани на месте кожных поражений при дерматитах.

Таблица 15

**Сравнительная эффективность лечения овец
при дерматитах паразитарной этиологии**

Способ лечения	Кол-во голов	Сроки выздоровления больных овец (суток)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Традиционный	30						5	18	24	26	30
ЭХА воды	30			9	20	28	30				
Контроль	30							4	5	11	14

Анализ сравнительной лечебной эффективности применения ЭХА воды при лечении паразитарных дерматитов овец и традиционных способов терапии показал, что применение ЭХА воды превосходит по эффективности и экономичности традиционные методы лечения. Сроки лечения больных животных с применением ЭХА воды сокращаются на 3–4 дня, а стоимость лечения в 3–5 раз ниже в сравнении с традиционными способами терапии. Экономические затраты при лечении паразитарных дерматитов традиционным способом составляют 4–5 руб. на 1 овцу, затраты с применением ЭХА воды – 1–1,5 руб.

Таким образом, электрохимически активированная вода является сравнительно новым высокоэффективным, дешевым, безвредным и экологически чистым средством и может быть рекомендована для лечения овец с поражением кожи.

**2.11. Разработка комплекса лечебно-профилактических мероприятий
при дерматитах паразитарного происхождения у овец**

Основываясь на результатах проведенных исследований, нами разработана система мероприятий по борьбе с дерматитами паразитарной этиологии овец, которая включает в себя:

- 1) проведение профилактических обработок овец в осенний период (сентябрь – октябрь) методом купания и запрет перегруппировки в отарах после профилактических мероприятий;

- 2) при возникновении клинической картины дерматитов паразитарной этиологии проведение экспресс-диагностики и уточнение диагноза заболевания;
- 3) при возникновении в стойловый период дерматитов паразитарного происхождения и подтверждении диагноза «Псороптоз» проведение выборочной обработки глубокосугающих овец препаратами из группы авермектинов;
- 4) после лечения инсектоакарицидами для ускорения регенерации кожного покрова рекомендуем проведение симптоматического лечения с использованием электрохимически активированной воды по выше указанной схеме.

ВЫВОДЫ

1. В нозологической структуре дерматитов у овец доминируют заболевания кожи паразитарной этиологии, составившие 88,7 %. Доля дерматитов незаразной и инфекционной этиологии составляет 6,2 и 5,1 % соответственно. Ретроспективный анализ причин возникновения дерматитов различной этиологии за период с 2000 г. по 2010 г. показал, что существенных колебаний нозологической структуре не выявлено.
2. Эпизоотический процесс дерматитов паразитарной этиологии характеризуется сезонностью. В районах интенсивного развития овцеводства в крайне засушливой и засушливой зонах дерматиты инвазионной этиологии чаще проявляются с октября по март, а в зонах неустойчивого, достаточного и избыточного увлажнения наблюдаются во все сезоны года.
3. При эктопаразитах в патологический процесс вовлекается в основном кожный покров, а при смешанной инвазии (псороптоз + маллофагоз) или генерализованной форме псороптоза – лимфатические узлы, мышечная ткань и внутренние органы (почки, печень, сердце, легкие).
4. Возникновение дерматитов находится в прямой корреляционной зависимости с факторами кормления, содержания и перегруппировки овец в осенне-зимний период.
5. Применение экспресс-метода диагностики с использованием дигитального микроскопа USB при дерматитах паразитарной этиологии позволяет поставить диагноз непосредственно на месте исследования (в полевых условиях).
6. В лабораторных условиях *in vitro* на клещах *Psoroptes ovis* установили, что бутокс, децис, стомазан, неоцидол проявляют акарицидную активность против имагинальных форм в концентрации 0,005 % по действующему веществу.
7. Наибольшую лечебную эффективность при псороптозе и маллофагозе проявляли эмульсии бутокса, дециса, стомазана, неоцидола в концен-

трации 0,05 % по ДВ методом купания дважды с интервалом 14 дней. Персистентное действие названных акарицидов против эктопаразитов составляет 45 дней.

8. Двукратная обработка овец водной эмульсией бутокса в концентрации 0,005 % и 0,05 % методом купания дважды с интервалом 2 недели не вызывает отклонений в клиническом состоянии, морфологических и биохимических показателях крови животных.
9. Профилактическая акарицидная обработка овцематок и баранов за 30 дней до осеменения эмульсией бутокса в концентрации 0,005 % и 0,05 % по действующему веществу не оказывает отрицательного влияния на качество спермы и получение приплода.
10. Эффективность препаратов ивомек и цидектин на овцах, инвазированных *Psoroptes ovis*, в рекомендуемой дозе 1 мл (200 мкг/кг по ДВ) на 50 кг массы тела при подкожном введении составляет 78–85 % при двукратной обработке с интервалом 14 дней. Применение названных акарицидов в дозе 1,5 мл (300 мкг/кг по ДВ) на 50 кг массы тела обеспечивает 100 % эффект при двукратном введении с интервалом 14 дней и способствует улучшению клинического состояния животных.
11. Применение ЭХА воды является эффективным методом симптоматической терапии овец при дерматитах паразитарной этиологии, сокращает продолжительность лечения и затраты на его проведение.
12. Предлагаемый подход борьбы с дерматитами паразитарной этиологии включает в себя изоляцию овец с выраженной клинической картиной псороптоза, их выборочную обработку, что позволяет снизить затраты на лечение.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Для профилактики дерматитов паразитарной этиологии у овец (псороптоза и маллофагоза) рекомендуется применять бутокс, децис, стомазан, неоцидол однократно в 0,05 % концентрации методом купания.
2. Для лечения дерматитов паразитарной этиологии (псороптоза и маллофагоза) рекомендуется использовать бутокс, децис, стомазан, неоцидол 0,05 % по ДВ путем двукратного купания овец с интервалом 14 дней.
3. В стойловый период при возникновении псороптоза рекомендуется проводить обработку овец подкожно препаратами ивомек и цидектин двукратно в дозе 1,5 мл (300 мкг/кг ДВ) на 50 кг живой массы.
4. Комплексная система борьбы с дерматитами паразитарной этиологии включает в себя выборочную обработку с изоляцией овец с выраженной клинической картиной псороптоза.
5. Для симптоматического лечения дерматитов, после уничтожения возбудителя заболеваний, рекомендуется использование электрохимически активированной воды для активной регенерации кожного покрова.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Водянов, А. А. Эффективность синтетических пиретроидов при псороптозе крупного рогатого скота / А. А. Водянов, Б. М. Багамаев, А. П. Алексеев // Диагностика, лечение и профилактика паразитарных и инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. ССХИ. – Ставрополь, 1991. – С. 4–5.
2. Водянов, А. А. Эффективность синтетических пиретроидов при псороптозе овец / А. А. Водянов, Б. М. Багамаев // Диагностика, лечение и профилактика паразитарных и инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. ССХИ. – Ставрополь, 1991. – С. 62–66.
3. Водянов, А. А. Эффективность некоторых акарицидных препаратов при псороптозе овец / А. А. Водянов, В. И. Маханько, Б. М. Багамаев // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. ССХИ. – Ставрополь, 1993. – С. 8–10.
4. Багамаев, Б. М. Эпизоотическая ситуация и патоморфологические изменения при псороптозе овец и крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. ССХИ. – Ставрополь, 1995. – С. 8–16.
5. Водянов, А. А. Акарицидная эффективность дисалара при псороптозе овец / А. А. Водянов, Б. М. Багамаев // Актуальные проблемы ветеринарии : материалы Междунар. конф. – Барнаул, 1995. – С. 121–122.
6. Багамаев, Б. М. Влияние бутокса на воспроизводительную функцию овец / Б. М. Багамаев, А. А. Водянов // Актуальные проблемы ветеринарии : материалы Междунар. конф. – Барнаул, 1995. – С. 120–121.
7. Багамаев, Б. М. Препарат бутокс при псороптозах как экологический фактор борьбы / Б. М. Багамаев, С. А. Позов // Фундаментальные проблемы и перспективы развития : материалы Междунар. конф. на европейском севере. – Петрозаводск, 1996. – С. 136–137.
8. Багамаев, Б. М. Терапевтическое воздействие акарицидов при псороптозах овец и крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев // Вестник ветеринарии. – 1997. – № 1. – С. 46–49.
9. Багамаев, Б. М. Биохимические показатели крови при псороптозе овец / Б. М. Багамаев, А. А. Водянов // Современное состояние и перспективы интеграции ветеринарной науки и практики в условиях реформирования : материалы Междунар. конф., посвящ. 30-летию ПЗНИВИ. – Махачкала, 1997. – С. 182–183.
10. Багамаев, Б. М. Гематологические показатели крови при псороптозах / Б. М. Багамаев, Н. Е. Клинчукова // Современное состояние и перспективы интеграции ветеринарной науки и практики в условиях реформи-

- рования : материалы Междунар. конф., посвящ. 30-летию ПЗНИВИ. – Махачкала, 1997. – С. 181–182.
11. Багамаев, Б. М. Терапевтическая эффективность препаратов пандекс и булмектин при псороптозе крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев, В. А. Супрун, Н. А. Цапова // Вестник ветеринарии. – 1998. – № 11. – С. 36–37.
 12. Багамаев, Б. М. Инсектоакарицидное действие препарата бутокса в форме дуста при эктопаразитах крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев, В. О. Бондаренко, Д. А. Тимошенко // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний : сб. науч. тр. СтГСХА. – Ставрополь, 1998. – С. 86–88.
 13. Багамаев, Б. М. Опыт получения яиц и личинок клещей семейства псороптес в лабораторных условиях / Б. М. Багамаев // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. СтГСХА. – Ставрополь, 1999. – С. 67–70.
 14. Багамаев, Б. М. Патоморфологические изменения при генерализованной форме псороптоза крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев, В. В. Михайленко // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : юбилейный сб. науч. тр. СтГСХА. – Ставрополь, 2000. – С. 85–88.
 15. Багамаев, Б. М. Лечебная эффективность препаратов пандекса в растворе и бутокса в форме порошка при псороптозе овец / Б. М. Багамаев // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : юбилейный сб. науч. тр. СтГСХА. – Ставрополь, 2000. – С. 88–90.
 16. Багамаев, Б. М. Акарицидная эффективность препаратов цевомек в форме раствора и булмектин в форме порошка при псороптозе овец / Б. М. Багамаев, Н. А. Пожарова // Диагностика, лечение, профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. ССХА. – Ставрополь, 2001. – С. 95–97.
 17. Багамаев, Б. М. Клинические и гематологические показатели при псороптозе крупного рогатого скота до и после применения акарицидов / Б. М. Багамаев // Вестник ветеринарии. – 2002. – № 22. – С. 19–21.
 18. Багамаев, Б. М. Вопрос о клещевом иммунитете у животных / Б. М. Багамаев // Ветеринарная служба Ставрополья. – 2003. – № 5. – С. 28–31.
 19. Багамаев, Б. М. Производственные испытания новых акарицидов при псороптозах овец / Б. М. Багамаев, И. М. Урусов // Ветеринарная служба Ставрополья. – 2003. – № 6. – С. 32–34.
 20. Багамаев, Б. М. К вопросу о патогенезе саркоптоидозов животных / Б. М. Багамаев // Актуальные вопросы зоотехнической и ветеринарной науки и практики в АПК : материалы науч.-практ. конф. – Ставрополь : СНИИЖиК, 2005. – С. 32–34.

21. Багамаев, Б. М. Изучение влияния псороптозной инвазии на организм экспериментально зараженных животных / Б. М. Багамаев, И. М. Урусов // Ветеринарная служба Ставрополя. – 2006. – № 2. – С. 26–29.
22. Багамаев, Б. М. Клиническая картина при псороптозе овец / Б. М. Багамаев // Ветеринарная служба Ставрополя. – 2006. – № 3. – С. 50.
23. Багамаев, Б. М. Терапевтическая эффективность препаратов дельтаметрина в форме порошка и ганамаектина в форме раствора при эктопаразитозах крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев // Актуальные проблемы повышения продуктивности и охраны здоровья животных : сб. науч. статей по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (г. Ставрополь, 19 – 21 октября 2006 г.). – Ставрополь, 2006. – С. 347–349.
24. Багамаев, Б. М. Белковый состав сыворотки крови овец в зависимости от кормления / Б. М. Багамаев // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. статей по материалам науч.-практ. конф. ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2007. – С. 3–4.
25. **Багамаев, Б. М. Эффективность применения электрохимически активированной воды при кожных заболеваниях овец / Б. М. Багамаев, В. И. Дорофеев // Труды Кубанского ГАУ. – 2008. – № 5 (14). – С. 170–172.**
26. Багамаев, Б. М. Электрохимически активированная вода – эффективное средство для лечения ран и дерматитов у овец / Б. М. Багамаев, В. И. Дорофеев, В. В. Михайленко // Современные подходы развития АПК : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Казань, 2008. – С. 11–13.
27. Багамаев, Б. М. Белковый спектр крови овец при дерматитах / Б. М. Багамаев, Н. И. Белик // Овцы. Козы. Шерстное дело. – 2008. – № 3. – С. 30–33.
28. Багамаев, Б. М. Влияние условий кормления на обмен веществ и лечение дерматитов овец различной этиологии / Б. М. Багамаев, Л. А. Комарова, Е. В. Горячая // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. статей по материалам науч.-практ. конф. СтГАУ. – Ставрополь, 2008. – С. 14–16.
29. Багамаев, Б. М. Изменение белкового состава крови овец при дерматитах / Б. М. Багамаев, В. И. Дорофеев // Ветеринарная служба Ставрополя. – 2008. – № 3. – С. 21–24.
30. Багамаев, Б. М. Влияние условий кормления и содержания на развитие кожных заболеваний овец / Б. М. Багамаев, В. И. Федюк // Ветеринарная служба Ставрополя. – 2008. – № 3. – С. 24–28.
31. **Багамаев, Б. М. Динамика заболеваний кожи при эктопаразитах овец в хозяйствах Ставропольского края / Б. М. Багамаев, В. А. Оробец, В. И. Федюк // Труды Кубанского ГАУ. – 2009. – № 1 (Ч. 1). – С. 132–133.**

32. Багамаев, Б. М. Полноценное кормление – фактор профилактики заболеваний овец / Б. М. Багамаев, Е. С. Суржикова, А. Н. Симонов // Труды Кубанского ГАУ. – 2009. – № 1 (Ч. 2). – С. 97–99.
33. Багамаев, Б. М. Изменение показателей крови у овец при эктопаразитозах / Б. М. Багамаев, Л. А. Комарова, Е. В. Горячая // Ветеринарная служба Ставрополья. – 2010. – № 3. – С. 34–36.
34. Багамаев, Б. М. Распространение саркоптоидозов овец в хозяйствах Ставропольского края / Б. М. Багамаев, Л. А. Комарова, Е. В. // Ветеринарная служба Ставрополья. – 2010. – № 3. – С. 38–39.
35. Багамаев, Б. М. Эффективность аверсекта и цевомека при псороптозе овец / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Российский паразитологический журнал. – 2011. – № 2. – С. 99–101.
36. Багамаев, Б. М. Эктопаразитозы овец на Ставрополье / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич, Е. В. Горячая // Российский паразитологический журнал. – 2011. – № 3. – С. 12–14.
37. Багамаев, Б. М. Интегрированная система борьбы против эктопаразитозов овец / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Российский паразитологический журнал. – 2011. – № 4. – С. 130–132.
38. Багамаев, Б. М. Динамика заболеваний кожи при эктопаразитах овец Ставропольского края / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Актуальные вопросы современной науки : сб. науч. тр. – МГАВМиБ. – 2011. – С. 26–29.
39. Багамаев, Б. М. Лечебное действие акарицидных препаратов при псороптозах овец и крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Актуальные вопросы современной науки : сб. науч. тр. – МГАВМиБ. – 2011. – С. 23–26.
40. Багамаев, Б. М. Эктопаразитозы овец в Ставропольском крае в зависимости от природно-климатических зон / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Актуальные вопросы современной науки : сб. науч. тр. – МГАВМиБ. – 2011. – С. 20–23.
41. Багамаев, Б. М. Лечебное действие синтетических пиретроидов при эктопаразитозах крупного рогатого скота / Б. М. Багамаев и др. // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. по материалам 75-й науч.-практ. конференции СтГАУ. – Ставрополь, 2011. – С. 4–6.
42. Багамаев, Б. М. Эпизоотический процесс при саркоптоидозах овец / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич, А. А. Водянов // Ветеринария и кормление. – 2012. – № 1. – С. 23–24.
43. Багамаев, Б. М. Саркоптоидозы в условиях Ставрополья / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Ветеринария и кормление. – 2012. – № 1. – С. 24–25.
44. Багамаев, Б. М. Влияние условий кормления и содержания на развитие кожных болезней / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // Ветеринарный врач. – 2012. – № 1. – С. 57–58.

45. Багамаев, Б. М. Патоморфологические изменения при генерализованной форме псороптоза овец / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // **Ветеринария и кормление.** – 2012. – № 2. – С. 50–51.
46. Кошкина, Н. А. Гематологические показатели при спонтанном и экспериментальном псороптозе овец / Н. А. Кошкина, Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич, Е. В. Горячая // **Ветеринария и кормление.** – 2012. – № 2. – С. 51–52.
47. Багамаев, Б. М. Патогенез при поражении кожного покрова овец / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // **Российский паразитологический журнал.** – 2012. – № 2. – С. 71–73.
48. Багамаев, Б. М. Показатели крови овец при дерматитах / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич // **Ветеринарный врач.** – 2012. – № 2. – С. 22–23.
49. Багамаев, Б. М. Профилактика и меры борьбы с псороптозом овец : рекомендации [рассмотрены и рекомендованы НТС Министерства сельского хозяйства Ставропольского края] / Б. М. Багамаев, А. А. Водянов, В. А. Оробец. – Ставрополь : «ООО» Респект, 2011. – 48 с.
50. Багамаев, Б. М. Методические положения по диагностике, лечению и профилактике болезней кожного покрова овец [утв. РАСХН 18.12.2011 г.] / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич. – Ставрополь : Респект, 2011. – 66 с.
51. Багамаев, Б. М. Методические положения по гипомикроэлементозам животных [утв. РАСХН 12.12.2011 г.] / Б. М. Багамаев, Ф. И. Василевич. – Ставрополь : Респект, 2011. – 64 с.