

На правах рукописи

МАГОМЕДШАПИЕВ Гаджимурад Магомедшапиевич

**ИКСОДИДОЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
(ЭПИЗОТОЛОГИЯ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА)**

Специальность:

03.02.11. – паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Москва 2020

Работа выполнена в лаборатории эктопаразитозов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской Академии Наук» (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН).

Научный руководитель:

доктор ветеринарных наук, профессор РАН

Арисов

Михаил Владимирович

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», профессор кафедры терапии и фармакологии

Багамаев

Багама Манапович

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина»

Акбаев

Рамазан Магаметович

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья)

Защита диссертации состоится 02 декабря 2020 года в 11.00 часов на заседании Диссертационного совета Д 006.033.04, созданного на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (Москва ЦФО).

Адрес: 117218, Москва, ул. Большая Черемушкинская, д. 28.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН и на сайте <http://viev.ru/>.

Автореферат разослан « » 2020 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета
кандидат биологических наук

Емельянова
Надежда Борисовна

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы. Иксодовые клещи распространены повсеместно, они паразитируют на наземных позвоночных (млекопитающих и птицах). По данным Ю.С. Балашова (1998), Э.Б. Кербабаяева (2000) вид *Ixodes uriae* встречается на островах и побережье Арктики и Антарктики.

Многие виды иксодид, являясь переносчиками и резервуарами возбудителей пироплазмидозов, наносят огромный экономический ущерб животноводству, а отдельные виды иксодовых клещей представляют угрозу и для человека как специфические переносчики энцефалита, туляремии, чумы, пароксизмального риккетсиоза и т.д.

Значение иксодид, как переносчиков возбудителей природно-очаговых болезней животных и человека, приводится в работах Е.Н. Павловского (1928), Д.И. Благовещенского (1937), Б.И. Померанцева (1950), У.Я. Узакова (1972), Э.Б. Кербабаяева (2000) и других. Кроме того, многими учеными доказана способность иксодовых клещей передавать прокормителям патогенных простейших, бактерий, вирусов и риккетсий.

В отдельную нозологическую единицу выделяют иксодидозы крупного рогатого скота, именуемые также как клещевой токмикоз. Клиническая картина у данного заболевания ярко выражается: у животных отмечают угнетение, слабость, анемию, ослабление рефлексов, утолщение кожи в местах прикрепления клещей, развитие гнойничковых поражений кожи, снижение температуры тела, ослабление сердечного толчка, отклонения в морфофизиологических показателях крови. Численность иксодид достигает нескольких десятков, иногда и сотен, экземпляров паразитов на одном животном. Особенно уязвим к массовому нападению клещей молодняк, в связи с изъятием части крови питающимися клещами и интоксикацией слюной клещей и продуктами распада воспаленной и разрушающейся ткани кожи.

Территория Северного Кавказа чрезвычайно неоднородна в ландшафтном отношении. Природные очаги инфекционных болезней человека и сельскохозяйственных животных, передаваемыми иксодовыми клещами, широко представлены в полупустынных, степных и лесостепных ландшафтах Предкавказья от предгорных лесостепей до альпийского высотного пояса Большого Кавказа. На Северном Кавказе обитают иксодовые клещи 36 видов. Так, по данным Э.Б. Кербабаяева и др. (2000) в Краснодарском крае численность иксодовых клещей очень высокая и достигает 600-800 особей на одно животное, а в отдельных хозяйствах Лабинского района встречаются животные, сплошь покрытые клещами.

Первые работы по изучению распространения и видового состава иксодовых клещей Дагестана были проведены Р.О. Омневым и В.А. Костровым (1932). В последующем Н.А. Золотарев (1952) выделил 27 видов и подвигов иксодовых клещей в пределах Республики Дагестан. Позднее И.М. Ганиевым (1970) этот список был дополнен еще 11 видами клещей.

Паразитирование иксодовых клещей на крупном рогатом скоте резко снижает их молочную и мясную продуктивность, также ухудшается товарное качество кожсырья. Ежегодно в Республике большое количество домашнего

скота болеет такими опасными заболеваниями протозойного происхождения, как пироплазмоз, франсаиеллоз, тейлериоз, анаплазмоз. Иксодовые клещи крупного рогатого скота как переносчики возбудителей пироплазмидозных заболеваний длительное время причиняют животноводческим хозяйствам Республики не меньший экономический ущерб, который получают от инфекционных, гельминтозных и незаразных болезней в совокупности.

Для построения и проведения профилактических мероприятий против иксодовых клещей необходим своеобразный подход с учетом особенностей ведения животноводства. Одним из необходимых условий организации успешной борьбы с клещами и профилактики передаваемых ими заболеваний является детальное изучение фауны, биологии и экологии этих паразитов.

В связи с этим очевидна **актуальность** изучения и уточнения видового состава иксодовых клещей на современном этапе, их распространение на территории Республики Дагестан, что позволяет прогнозировать и своевременно проводить комплекс мероприятий (в том числе уничтожение клещей на животных), направленных на профилактику ряда инфекционных и инвазионных заболеваний. Следует отметить, что только на основе подробного изучения эколого-эпизоотических особенностей иксодидозов КРС возможно внедрять научно-обоснованные и эффективные схемы для лечения и профилактики животных против массового нападения иксодовых клещей.

Цель и задачи исследований. Цель работы – изучить эпизоотологические аспекты иксодидозов крупного рогатого скота в условиях различных зон Республики Дагестан и обосновать лечебно-профилактическую, а также экономическую эффективность новых акарицидов.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- изучить видовой состав и распространение иксодовых клещей в разных зонах (равнинной, предгорной и горной) Республики Дагестан;
- установить сезонную динамику пораженности крупного рогатого скота иксодидами с учетом их возрастной структуры (личинка - нимфа - имаго);
- установить численность иксодовых клещей с учетом пола, возраста и технологии содержания крупного рогатого скота, а также места локализации иксодид на теле животных;
- установить возможность использования новых отечественных препаратов «5% эмульсии Д-цифенотрина», «Цифенотрин спрей» и «Инсакар-макси» как акарицидов; изучить лечебно-профилактическую эффективность препаратов на базе животноводческих хозяйств, применяемых индивидуальным и групповым методами в отношении иксодовых клещей;
- определить экономическую эффективность исследуемых препаратов в животноводческих хозяйствах при иксодидозах крупного рогатого скота.

Научная новизна. В связи с изменившимися экономическими и экологическими условиями и системами ведения животноводства в условиях разных ландшафтных зон Республики Дагестан получены новые данные, дополняющие сведения о видовом составе иксодовых клещей КРС, установлена сезонная динамика пораженности животных данными паразитами разных

возрастных групп. Также определено распространение иксодидозов КРС в разных зонах Республики Дагестан и влияние на пораженность КРС иксодовыми клещами при разной технологии содержания и с учетом возраста животных.

В производственных условиях впервые апробирована лечебно-профилактическая эффективность новых лекарственных препаратов в отношении иксодидозов КРС: «5% эмульсии Д-цифенотрина», «Цифенотрин спрей» и «Инсакар-макси».

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость обусловлена тем, что содержащиеся в работе научные положения восполняют пробелы в теоретической базе изучения вопросов эпизоотологии иксодидозов крупного рогатого скота в разных зонах Республики Дагестан.

В результате проведенного многопланового исследования сформулированы практические выводы и предложения по лечебно-профилактическим мероприятиям, направленных на уничтожение иксодовых клещей, паразитирующих на крупном рогатом скоте. Изучено в производственных условиях акарицидное действие препаратов на основе Д-цифенотрина, бензилбензоата, фипронила и пирипроксифена, также дано обоснование двум методам применения противопаразитарных средств.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Сезонная динамика заклещеванности и фаунистический состав иксодид, паразитирующих на животных, на территории различных природно-климатических зон Республики Дагестан.

2. Влияние различных факторов: пола, возраста и технологии содержания на степень поражения крупного рогатого скота иксодовыми клещами.

3. Эффективность и персистентность акарицидного действия «5% эмульсии Д-цифенотрина», «Цифенотрин спрей» и «Инсакар-макси» установлены на базе животноводческих хозяйств Республики Дагестан.

4. Проведение ветеринарных мероприятий при иксодидозах крупного рогатого скота и влияние на молочную продуктивность противоклещевых обработок.

5. Экономическая эффективность применения препаратов на основе Д-цифенотрина, бензилбензоата, фипронила и пирипроксифена при иксодидозах крупного рогатого скота.

Апробация работы. Материалы диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на заседаниях Ученого Совета ВИГИС (ВНИИП) 2012 – 2014 г.г.; на XIV Международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России», посвященной 70-летию со дня рождения Гайирбега Магомедовича Абдурахманова (г. Махачкала, 2012); на научно-практической конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (г. Москва, 2013 г.); на Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы и пути решения» (г. Махачкала, 2013); на Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения

продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ» (г. Ульяновск, 2015).

Публикации. Опубликовано по теме диссертации 8 печатных работ: в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 5 тезисов докладов.

Личный вклад диссертанта. Представленная диссертационная работа является результатом 6-летних научно-практических исследований автора. Экспериментальные и теоретические исследования по теме диссертации проведены лично соискателем или при непосредственном участии, под руководством доктора ветеринарных наук, профессора РАН, заведующего лабораторией эктопаразитозов Всероссийского научно-исследовательского института фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» Арисова Михаила Владимировича, который оказывал научно-методическую помощь при проведении исследований, анализе полученных данных. Статьи, написанные в соавторстве, включают не менее 80% материалов в исследованиях соискателя.

Изучение видового состава иксодовых клещей проведена совместно с сотрудниками лаборатории эктопаразитозов ВНИИП – филиала ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, а также в Государственном научном учреждении «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» Россельхозакадемии.

Объем и структура диссертации. Материалы диссертации изложены на 158 страницах машинописного текста. Диссертация состоит из разделов: общая характеристика работы, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты исследований и их обсуждение, заключение и практические предложения, список литературы, приложения (акты производственных испытаний). Список использованной литературы включает 434 источника, из которых 310 отечественные работы и 124 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 26 таблицами и 6 рисунками.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследований

В производственных условиях работа проводилась в животноводческих хозяйствах Республики Дагестан. Исследование клещей проводилось в лаборатории эктопаразитозов ВНИИП - филиала ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН и Государственном научном учреждении «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт».

Видовой состав иксодовых клещей на крупном рогатом скоте в условиях Республики Дагестан изучали путем учета и сбора клещей с тела крупного рогатого скота. Клещей с животных снимали руками в тонких резиновых перчатках. Осмотр поголовья проводили во время утренней и вечерней дойки

на фермах или пастбищах. Снятых клещей сортировали по пробиркам, напившихся помещали не более 10 экз. в одну пробирку, голодных клещей помещали в пробирки по 20 экз. На этикетках пробирок указывали дату, количество осмотренных животных, место сбора. Сбор и учет иксодовых клещей проводили в период их активности согласно Методическим указаниям «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природноочаговых болезней» (2002).

Определение видового состава клещей проводили в лаборатории в Прикаспийском зональном научно-исследовательском ветеринарном институте.

Идентификацию клещей осуществляли по определителям Б.И. Померанцева (1950), Г.В. Сердюкова (1956), Н.А. Филипповой (1977), Э.Б. Кербабаева (1998). Материал исследовался под биноклем и микроскопом.

При изучении иксодофауны крупного рогатого скота учитывали интенсивность инвазии (ИИ, экз/гол), индекс обилия (ИО, экз.) по В.Н. Беклемишеву (1961), а также экстенсивность (ЭЭ, %), экстенсивность инвазии (ЭИ, %), среднее, минимальное, максимальное количество клещей на одном животном.

Полученные в ходе выполнения работы экспериментальные данные были подвергнуты статистическому анализу по t-критерию Стьюдента (Н.А. Плохинский, 1978) с использованием программного обеспечения MS Excel, 2007, «Статистика».

Места обитания иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота изучали в весенне–осенний период. При сборе клещей с тела крупного рогатого скота учитывали места локализации с указанием стадии развития клеща.

Распространение иксодидозов крупного рогатого скота (по 50 голов) изучали путем сбора и учета клещей на животных из разных зон Республики Дагестан (горной, предгорной, равнинной).

Численность иксодовых клещей определяли на крупном рогатом скоте разного возраста, в том числе молодняка в возрасте до 1 года, 1 – 3-х лет, 4 – 6 лет и старше 6 лет.

Изучение сезонной динамики заклещивания животных (по 30 голов) проводили путем проведения ежемесячного осмотра и учета количества обнаруженных клещей.

Зараженность крупного рогатого скота иксодовыми клещами изучали при разной технологии содержания, в том числе при отгонной и стационарной системами ведения животноводства.

Возрастную структуру иксодовых клещей на крупном рогатом скоте определяли ежемесячно путем осмотра животных.

Акарицидную активность препаратов изучали в условиях лаборатории на изолированных имаго иксодовых клещах, используя метод принудительного контакта клещей с обработанной поверхностью.

Контактирование иксодовых клещей с обработанными поверхностями проводили используя фильтровальную бумагу. Бумагу в виде круга диаметром 10 см (на 1 см больше диаметра стандартной чашки Петри), площадью 78 см²

размещали горизонтально на непитающей поверхности (стекло) и с помощью пипетки равномерно наносят на нее раствор изучаемого вещества в ацетоне (серия концентраций - не менее 5) из расчета 1 мл раствора на 100 см² или 0,78 мл на круг. В контрольном варианте на круги такой же бумаги наносили тем же способом растворитель. После испарения растворителя фильтры помещали на дно чашек Петри так, чтобы края слегка загибались на стенки чашки. Продолжительность контакта клещей с бумагой 10 мин. Клещей, выползающих за пределы круга, кисточкой возвращают на бумагу. Поскольку клещи достаточно подвижны, одновременно в чашку Петри помещали 2-3 особей. Контакт с каждой концентрацией проводили в 3 повторностях по 10 клещей в каждой при комнатной температуре. В контроле, едином на весь опыт, также 3 повторности по 10 клещей. Все работы с контрольными клещами были проведены на отдельном столе с использованием незагрязненных инструментов. Работы с разными концентрациями начинали с меньших. Сразу после контакта клещей кисточкой переносили в пробирки дифференцированной влажности (по 10 особей в пробирку), которые размещали горизонтально в условиях комнатной температуры и естественной освещенности. Учет результатов опыта проводили ежедневно в течение 5 суток. К живым относили особей, способных к передвижению, к категории «мертвые» - неподвижных клещей, не реагирующих на тепло руки и дыхание (обычно у мертвых клещей раздвинуты пальпы), а также слабоподвижных клещей с резкими нарушениями координации. Полученные данные обрабатывали с помощью метода пробит-анализа. Опыты проводили в 3-х кратной повторности.

Для определения СК₅₀ использовали графический способ вычисления на пробит-логарифмической бумаге. На оси абсцисс откладывали концентрации (%) в последовательных разведениях. На оси ординат - % гибели клещей при этих концентрациях. Между полученными точками проводили линию регрессии. Для определения СК₅₀ проводили горизонтальную линию на уровне 50% до пересечения с линией графика. Опущенный из точки пересечения перпендикуляр на ось абсцисс определял по шкале на этой оси искомое значение. Проводя горизонтальную прямую на других уровнях и опуская перпендикуляр, определяли соответствующие другие значения, например, СК₉₉ - горизонтальную прямую до пересечения с линией графика проводили на уровне 99% и т.д.

Среднюю величину гибели насекомых вычисляли по формуле:

$M = \sum V/n$, где V - % гибели в каждом опыте; n - число повторностей; \sum - знак суммы.

Акарицидную эффективность «5% эмульсии Д-цифенотрина» изучали на иксодовых клещах, паразитирующих на крупном рогатом скоте хозяйства АГРОФИРМА «Шангода». Для эксперимента отобрали 4 группы по 30 голов, из них 3 опытные и 1 контрольная. Крупный рогатый скот разных групп обрабатывали 0,0025%; 0,005%; 0,01% рабочими растворами «5% эмульсии Д-цифенотрина». До опыта, а затем через 24 часа и 2, 7 и 30 дней всех коров

тщательно обследовали и подсчитывали количество клещей (ИИ, ИО) и вычисляли экстенсивность (ЭЭ, %).

Исследования эффективности препарата «5% эмульсия D-цифенотрина» проводилась на базе хозяйств АГРОФИРМА «Шангода», СПК «ЧОХ» и КФХ «Бухты» Гунибского района с сентября 2013 года по май 2014 года на естественно зараженном иксодовыми клещами крупном рогатом скоте 2 – 3 летнего возраста красной степной породы массой 450 – 500 кг.

Всего было обработано в каждом хозяйстве по 200 голов скота, из них 170 животных из опытной и 30 – из контрольной группы. Крупный рогатый скот из опытной группы подвергался ветеринарной обработке лекарственным препаратом. С лечебной целью применяли метод опрыскивания. Для приготовления 0,005%-ного рабочего раствора по действующему веществу препарат разводили с водой в соотношении 1:1000 непосредственно перед применением. Крупный рогатый скот обрабатывали путем опрыскивания с нормой расхода 50 - 100 мл на животное. Нанесение препарата проводили с помощью опрыскивающего устройства, обеспечивающего мелкокапельное распыление. Дойных коров обрабатывали препаратом не позднее, чем за 7 - 8 часов до очередной дойки.

Исследования препарата «Инсакар-макси» проводились на КФХ «ЯЛГИН» Карабудахкентского района с сентября 2013 года по май 2014 года на естественно зараженном иксодовыми клещами крупном рогатом скоте 2-3 летнего возраста красной степной породы массой 450 – 520 кг. В хозяйстве применяли стойлово-пастбищную систему содержания скота. «Инсакар-макси» раствор инсектоакарицидный в качестве действующих веществ содержит бензилбензоат – 2,0%, фипронил – 0,5% и пирипроксифен – 0,2%, а также вспомогательные компоненты: диметилсульфоксид – 10,0%, гвоздичное масло – 0,2%, твин-80 – 0,2%, изопропиловый спирт до 100%.

Диагноз ставили на основе результатов клинического осмотра, обнаружении иксодовых клещей. Всего было обработано 50 голов скота, в состав контрольной группы вошли 30 голов КРС, которые не подвергались обработке. Обработку животных проводили индивидуально, используя флаконы с насадками-дозаторами с нормой расхода 50 мл на животное, избегая попадания препарата на слизистые оболочки, на открытом воздухе на специальных площадках или в хорошо проветриваемом помещении при открытых окнах. Для уничтожения иксодовых клещей на теле животного препарат наносили на клеща и место его прикрепления к коже (одно нажатие на распылительную головку). Для предотвращения нападения иксодовых клещей препаратом обрабатывали спину, холку, внешние и внутренние поверхности ног, боковые и нижнюю поверхность живота животного против роста шерсти, слегка увлажняя ее.

После обработки вели ежедневное наблюдение за общим состоянием животных, приемом корма и воды, поведением, обязательно осматривали кожный покров в целях поиска иксодовых клещей.

Эффективность препарата «Цифенотрин спрей» изучали в условиях КФХ «ЯЛГИН» Карабудахкентского района. Для исследования было отобрано 90

голов крупного рогатого скота, из них 60 входили в опытную группу и 30 - в контрольную.

Обработку животных из опытной группы проводили индивидуально, по методике, которая изложена выше для препарата «Инсакар-макси». Однако для уничтожения иксодид препарат наносили в места их наибольшего скопления, исключая полную обработку животного.

После обработки вели ежедневное наблюдение за общим состоянием животных, приемом корма и воды, поведением, обязательно осматривали кожный покров для обнаружения иксодовых клещей.

Для объективности определения физиологического состояния животных после обработок проводили измерение температуры тела, артериального пульса и частоты дыхательных движений (приложение 1), так как эти показатели дают возможность наиболее наглядно судить о состоянии животного в момент исследования при многих патологических состояниях.

Температуру тела животных измеряли электронным термометром в прямой кишке. Исследование артериального пульса проводили пальпацией на лицевой артерии. Частоту дыхания определяли по движению грудной клетки.

Для выявления экономического ущерба от иксодидозов крупного рогатого скота (учитывали потери от недополучения молока) провели расчеты в соответствии с методикой определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий по формуле:

$У = M_3 \times (A_3 - A_6) \times T \times Ц$, где M_3 – количество заболевших животных, гол;
 A_3 и A_6 – среднесуточная продуктивность здоровых и больных животных, кг;
 T – продолжительность наблюдения, дни;
 $Ц$ – цена единицы продукции, руб.

Результаты исследований

2.1.1. Эпизоотологический мониторинг иксодидозов крупного рогатого скота в Республике Дагестан

2.1.2.

2.1.2.1. Видовой состав иксодовых клещей крупного рогатого скота

По данным изучения иксодофауны крупного рогатого скота равнинной зоны Республики Дагестан за 2012 год было выявлено 11 видов клещей семейства *Ixodidae*. Всего выявлено 5 родов: *Boophilus* (*B. calcaratus*), *Dermacentor* (*D. marginatus*, *D. dagestanicus*), *Hyalomma* (*H. marginatum*, *H. anatolicum*, *H. scupense*), *Rhipicephalus* (*Rh. rossicus*, *Rh. bursa*, *Rh. sanguineus*), *Ixodes* (*I. ricinus*) (таблица 1).

Значительное распространение у крупного рогатого скота занимали клещи рода *Boophilus* (*B. calcaratus*) – у 79,3% обследованного поголовья крупного рогатого скота с индексом обилия 94,18 экз. Также обнаружили большое количество других иксодид: *H. marginatum* (ИО - 26,40 экз.), *Rh. turanicus* (ИО - 31,08) и *H. scupense* (ИО - 43,50 экз.). Наименьшее количество клещей при изучении видового состава иксодовых клещей крупного рогатого

скота равнинной зоны выявлено: *Rh. sanguineus* (ИО - 2,21 экз.) и *I. ricinus* (ИО - 4,20 экз.).

Таблица 1 - Видовой состав иксодовых клещей крупного рогатого скота равнинной зоны Республики Дагестан (2012 год), n=50 голов

Вид клещей	ИО, экз.	Обнаружено клещей, экз.			
		min	max	M	+/-m
<i>B. calcaratus</i>	94,18	37	729	94,18	38,7
<i>Rh. turanicus</i>	31,08	4	117	31,08	6,9
<i>H. marginatum</i>	26,40	11	271	26,40	13,1
<i>H. anatolicum</i>	35,44	30	42	35,44	1,17
<i>H. scupense</i>	43,50	13	230	43,50	15,4
<i>Rh. rossicus</i>	11,78	2	128	11,78	6,4
<i>D. marginatus</i>	31,35	21	43	31,35	1,7
<i>Rh. bursa</i>	23,73	12	136	23,73	7,8
<i>Rh. sanguineus</i>	2,21	1	19	2,21	0,94
<i>I. ricinus</i>	4,20	2	25	4,20	1,2
<i>D. dagestanicus</i>	11,10	8	19	11,10	1,0

Примечание. ИО - индекс обилия, экз.; min - минимальное количество обнаруженных клещей на 1 животном, экз.; max - максимальное количество обнаруженных клещей на 1 животном, экз.; M - среднее количество клещей на 1 животном, экз.; m - ошибка средней величины.

На территории равнинной зоны республики Дагестан в 2012 году зарегистрировано большое количество иксодовых клещей. В ряде хозяйств встречались животные, сплошь покрытые клещами. Согласно таблице 1, на одном животном фиксировали до 729 имагинальных особей *B. calcaratus*.

За 2013 год согласно данным изучения иксодофауны крупного рогатого скота предгорной зоны Республики Дагестан выявлено 12 видов клещей семейства Ixodidae. Выявлено 5 родов: *Boophilus* (*B. calcaratus*), *Dermacentor* (*D. marginatus*), *Hyalomma* (*H. marginatum*, *H. anatolicum*, *H. scupense*), *Rhipicephalus* (*Rh. rossicus*, *Rh. bursa*, *Rh. sanguineus*, *Rh. turanicus*), *Ixodes* (*I. ricinus*), *Haemaphysalis* (*H. punctata*, *H. otophila*) (таблица 2).

Значительное распространение у крупного рогатого скота занимали клещи рода *Boophilus* (*B. calcaratus*) – у 57,7% обследованного поголовья крупного рогатого скота с индексом обилия 154,73 экз. Также обнаруживали большое количество иксодовых клещей следующих видов: *H. marginatum* (ИО – 39,98 экз.), *Rh. bursa* (ИО – 28,65) и *H. scupense* (ИО – 32,42 экз.). При изучении наименьшее количество клещей выявлено *H. punctata* (ИО - 1,32), *Rh. sanguineus* (ИО – 1,57 экз.), *I. ricinus* (ИО – 2,67 экз.).

На территории предгорной зоны Республики мы регистрировали до 291 имагинальных особей только *B. calcaratus* на одном животном.

Таблица 2 - Видовой состав иксодовых клещей крупного рогатого скота предгорной зоны Республики Дагестан (2013 год), n=50 голов

Вид клещей	ИО, экз.	Обнаружено клещей, экз.			
		Min	Max	M	+/-m
<i>B. calcaratus</i>	154,73	29	291	154,73	16,7
<i>Rh. turanicus</i>	7,15	3	42	7,15	2,8
<i>H. marginatum</i>	39,98	2	101	39,98	9,7
<i>H. anatolicum</i>	8,63	6	61	8,63	3,2
<i>H. scupense</i>	32,42	12	51	32,42	4,5
<i>Rh. rossicus</i>	6,40	2	28	6,40	1,9
<i>D. marginatus</i>	3,65	1	20	3,65	1,2
<i>Rh. bursa</i>	28,65	6	94	28,65	5,5
<i>Rh. sanguineus</i>	1,57	1	9	1,57	0,7
<i>I. ricinus</i>	2,67	2	23	2,67	0,7
<i>H. punctata</i>	1,32	1	18	1,32	0,8
<i>H. otophila</i>	5,56	4	26	5,56	1,13

Видовой состав иксодид горной зоны представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Видовой состав иксодовых клещей крупного рогатого скота горной зоны Республики Дагестан (2014), n=50 голов

Вид клещей	ИО, экз.	Обнаружено клещей, экз.			
		min	max	M	+/-m
<i>B. calcaratus</i>	45,6	1	76	45,6	5,7
<i>B. annalutus</i>	19,8	2	42	19,8	2,5
<i>D. marginatus</i>	68,5	54	138	68,5	5,2
<i>D. dagestanicus</i>	17,5	3	32	17,5	3,5
<i>I. ricinus</i>	29,4	1	35	29,4	2,6
<i>H. marginatum</i>	28,7	2	57	28,7	3,3

При обследовании горной местности зарегистрировано наибольшее распространение *D. marginatus* (ИО - 68,5) и *B. calcaratus* (ИО – 45,6).

Данные таблиц 1-3 подтверждают суждение, что в равнинной, предгорной и горной зонах, климатогеографические условия Республики Дагестан благоприятны для массового распространения иксодовых клещей. Следует отметить, что ветеринарные обработки крупного рогатого скота, проводятся не всегда и ненадлежащим образом и регулярные нападения иксодовых клещей на животных является довольно распространенным явлением на данной территории.

2.2.1.2. Определение мест локализации иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота

При обследовании животных регистрировали места локализации иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота. В равнинной зоне нами

обследовано 85 голов крупного рогатого скота, в результате было выявлено следующее распределение имаго на теле животных: в области подгрудка, груди, передних конечностей, нижней части тела, паха, промежности - 6,6%; в области шеи, вымени, хвоста, боков – 5,7%. Массовое паразитирование иксодид в области ушной раковины и хвоста способствовало появлению гнойных воспалений и омертвевших тканей в данных областях тела.

В предгорной зоне нами было обследовано 85 животных, в результате обнаружены густо пораженные участки паразитирования имаго иксодовых клещей на теле крупного рогатого скота в области нижней части тела – 8,8%, груди и промежности 7,0%; шеи и паха – 6,1%.

В горной зоне на 85 коровах излюбленными местами прикрепления иксодовых клещей (имаго, личинок, нимф) являются области передних конечностей – 12,2%; промежности и боков – 9,8%; подгрудка, нижней части тела, хвоста, подхвостовой области – 7,3%.

Следует отметить, что на основании собственных исследований, личинки и нимфы клещей при нападении на крупный рогатый скот преимущественно прикреплялись на передней части тела животных – от головы до плеч, а половозрелые особи - в области передних конечностей, нижней части тела, паха и груди.

2.2.1.3. Распространение иксодидозов крупного рогатого скота в разных зонах Республики Дагестан

В 2012 году нами изучена пораженность крупного рогатого скота в равнинной зоне Республики Дагестан. При исследовании 50 голов крупного рогатого скота иксодовые клещи выявлены у 100% животных, индекс обилия составил 369,0 экз.

В 2013 году в предгорной зоне Республики Дагестан при исследовании 50 голов крупного рогатого скота иксодовые клещи выявлены у 100% животных, индекс обилия - 269,5 экз.

В горной зоне Республики иксодиды также выявлены у всех исследуемых животных (50 голов), индекс обилия составил 157,4 экз.

2.2.1.4. Численность иксодовых клещей на крупном рогатом скоте разного возраста

В результате изучения возрастной динамики зараженности крупного рогатого скота иксодовыми клещами выявлено, что животные всех возрастных групп значительно поражены клещами (табл. 4). Экстенсивность заражения всех групп составила 100%. Однако, интенсивность пораженности животных разного возраста отличалась. При исследовании животных, содержащихся на равнинной зоне, выявлен наибольший индекс обилия у молодняка до года (244,5 экз.) и у коров 1-3 летнего возраста (365,7 экз.).

Таблица 4 - Возрастная динамика пораженности крупного рогатого скота иксодидами в условиях Республики Дагестан

Возраст животных	Иссл-но голов	Из них поражено		ИО, экз.
		голов	%	
Равнинная зона (май 2012)				
До 1 года	30	30	100	244,5
1-3 года	30	30	100	365,7
4-6 лет	30	30	100	197,2
Старше 6 лет	30	30	100	136,5
Предгорная (май 2013)				
До 1 года	30	30	100	286,8
1-3 года	30	30	100	238,2
4-6 лет	30	30	100	182,5
Старше 6 лет	30	30	100	154,7
Горная (май 2014)				
До 1 года	30	30	100	131,4
1-3 года	30	30	100	177,6
4-6 лет	30	30	100	169,5
Старше 6 лет	30	30	100	112,4

В предгорной зоне, установлено наибольшее поражение иксодидами тех же возрастных групп крупного рогатого скота, которых выявили в равнинной зоне. В горной местности зафиксировано наибольшее количество иксодовых клещей у животных от 1 года до 6 лет.

Максимальная пораженность иксодидами выявлена у крупного рогатого скота в возрасте от 1 до 6 лет (рис. 1).

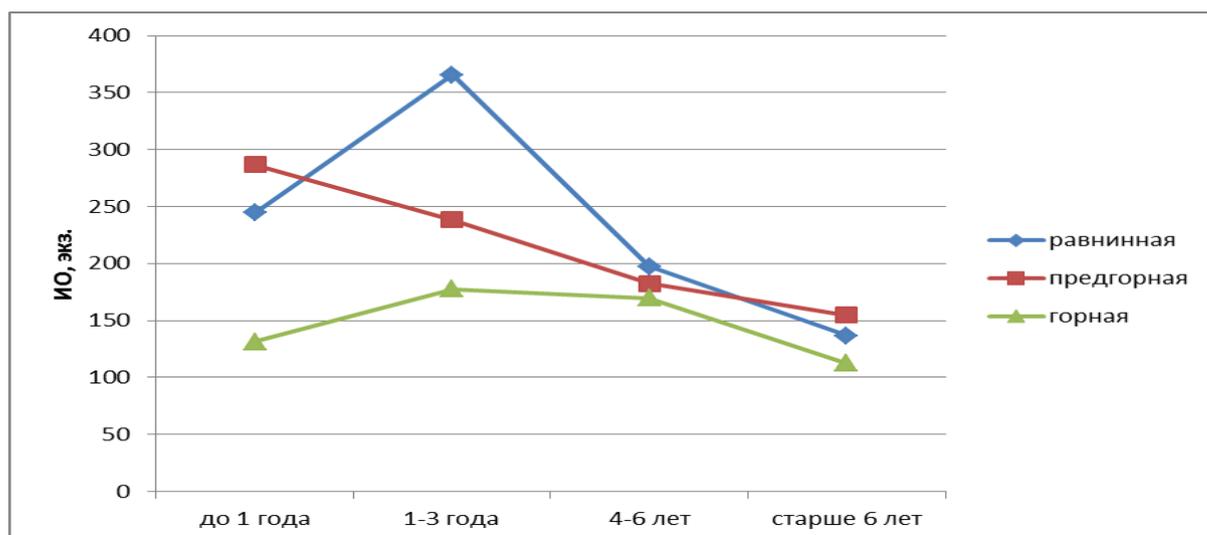


Рис. 1. Зараженность иксодидами крупного рогатого скота разного возраста в Республике Дагестан

С возрастом пораженность клещами снижается, что обусловлено, возможно, утолщением кожи у животных с возрастом.

2.2.1.5. Сезонная динамика пораженности крупного рогатого скота иксодовыми клещами

В 2012 году проведены ежемесячные осмотры 30 голов крупного рогатого скота (табл. 5). Наибольшая зараженность животных клещами отмечена в мае и июне, индекс обилия составил 226,0 и 194,6 экз. соответственно. В апреле ИО составил 94,3, в - сентябре 170,5.

Таблица 5 - Сезонная динамика пораженности крупного рогатого скота иксодидами (имаго) в условиях Республики Дагестан равнинной зоны (2012)

Месяц	Исследовано голов	Из них поражено		ИИ, экз./гол.	ИО, экз.
		голов	%		
Январь	30	0	0	-	-
Февраль	30	0	0	-	-
Март	30	15	50,0	27,8	13,9
Апрель	30	28	93,3	101,2	94,3
Май	30	30	100	226,0	226,0
Июнь	30	30	100	194,6	194,6
Июль	30	30	100	95,1	95,1
Август	30	22	73,3	58,0	42,5
Сентябрь	30	28	93,3	182,7	170,5
Октябрь	30	14	46,7	24,9	11,6
Ноябрь	30	0	0	-	-
Декабрь	30	0	0	-	-

Высокая численность популяции иксодовых клещей на крупном рогатом скоте в указанные месяцы (рис. 2) обусловлена благоприятными условиями, а также нарушением сроков ветеринарных обработок инсектоакарицидными препаратами.

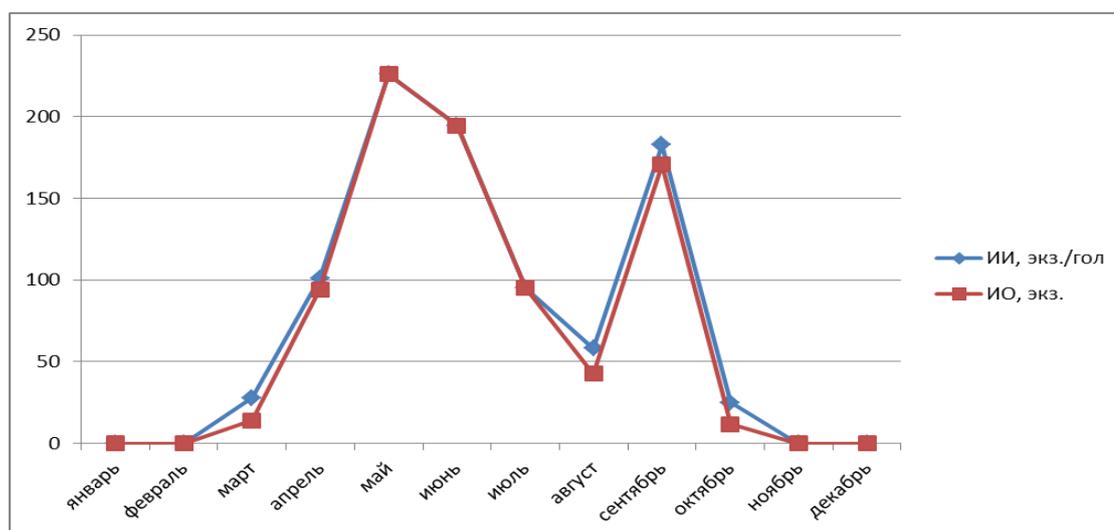


Рис. 2. Сезонная динамика зараженности крупного рогатого скота (равнинная зона)

В 2013 году было осмотрено в каждом месяце также по 30 голов (табл. 6). Наибольшая зараженность животных клещами отмечена в мае, июне и июле, индекс обилия составил 307,4, 323,6 и 273,1 экз. соответственно. В апреле и августе ИО составил 235,2 и 161,5 соответственно.

Таблица 6 - Сезонная динамика пораженности крупного рогатого скота иксодидами (имаго) в условиях Республики Дагестан предгорной зоны (2013)

Месяц	Исследовано ГОЛОВ	Из них поражено		ИИ, экз./ГОЛ.	ИО, экз.
		ГОЛОВ	%		
Январь	30	0	0	-	-
Февраль	30	0	0	-	-
Март	30	30	100	149,0	149,0
Апрель	30	30	100	235,2	235,2
Май	30	30	100	307,4	307,4
Июнь	30	30	100	323,6	323,6
Июль	30	30	100	273,1	273,1
Август	30	25	83,3	193,8	161,5
Сентябрь	30	23	76,7	86,0	65,9
Октябрь	30	11	36,7	35,9	13,2
Ноябрь	30	0	0	-	-
Декабрь	30	0	0	-	-

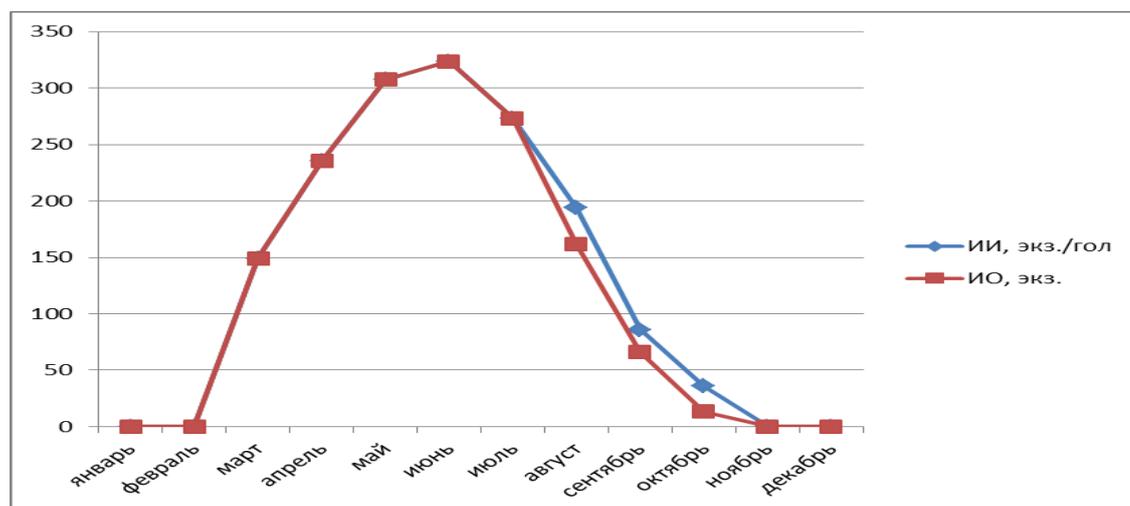


Рис. 3. Сезонная динамика зараженности крупного рогатого скота (предгорная зона)

Анализ распределения клещей в течение года показал, что (табл. 7, рис.4) наибольшая зараженность животных клещами в горной зоне отмечена в мае и июне, индекс обилия составил 122,2 и 143,5 экз. соответственно.

Таблица 7 - Сезонная динамика пораженности крупного рогатого скота иксодидами (имаго) в условиях Республики Дагестан горной зоны (2014)

Месяц	Исследовано голов	Из них поражено		ИИ, экз./гол.	ИО, экз.
		голов	%		
Январь	30	0	0	-	-
Февраль	30	0	0	-	-
Март	30	23	76,7	31,0	23,8
Апрель	30	30	100	52,2	52,2
Май	30	30	100	122,2	122,2
Июнь	30	30	100	143,5	143,5
Июль	30	26	86,7	90,2	78,1
Август	30	27	90,0	59,4	53,5
Сентябрь	30	30	100	85,6	85,6
Октябрь	30	13	43,3	20,8	9,0
Ноябрь	30	0	0	-	-
Декабрь	30	0	0	-	-

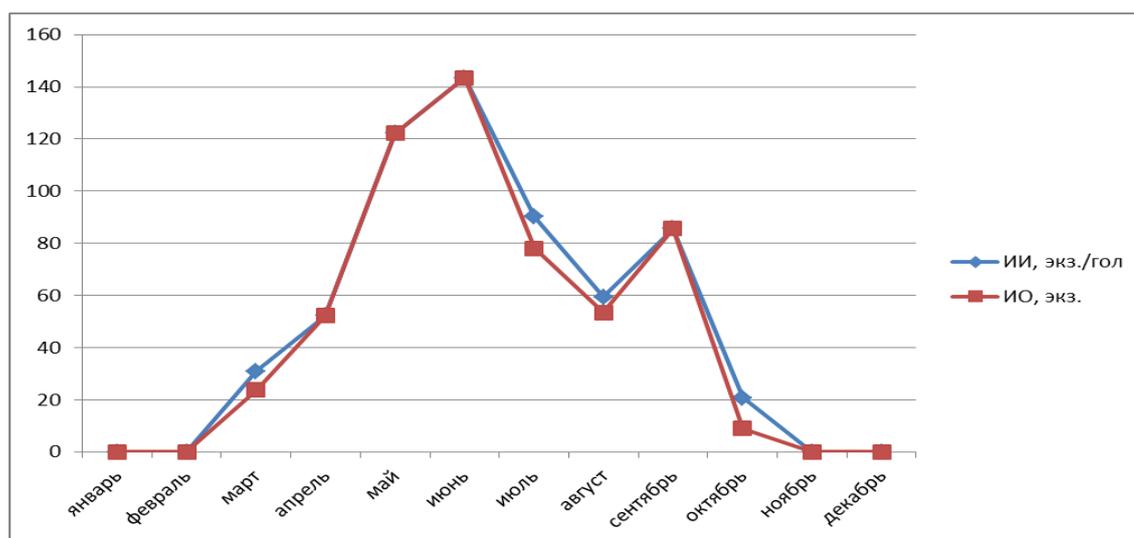


Рис. 5. Сезонная динамика зараженности крупного рогатого скота (горная зона)

Отмеченные сроки паразитирования иксодид по сезонам могут несколько иными в случае изменений климатических условий в пределах каждого календарного года.

Исходя из данных таблиц 5-7, паразитирование клещей на скоте во всех зонах Республики Дагестан весной, начиная с марта, происходит за счет перезимовавших имаго, а также имаго, вылинявших из перезимовавших нимф.

2.2.1.6. Влияние пола на численность иксодовых клещей у крупного рогатого скота

При обследовании коров и быков в третьей декаде мая на пораженность иксодидами в разных зонах Дагестана не отмечено существенной разницы в

интенсивности заражения и индексе обилия. Пораженность как коров, так и быков составила 100%. Индекс обилия (в равнинной зоне) при этом составил у коров 196,4 экз., у быков - 172,6 экз.

При обследовании 72 коров и 6 быков на пораженность иксодидами по предгорной зоне не отмечено существенной разницы в интенсивности заражения и индексе обилия. Пораженность как коров, так и быков составила 100%. Индекс обилия у коров составил 273,3 экз., у быков - 209,8 экз.

Анализируя пораженность крупного рогатого скота в горной зоне, также не отмечено существенных различий в ИО между коровами и быками.

Таким образом, по первичным собственным исследованиям, пол не оказывает существенного влияния на пораженность крупного рогатого скота иксодовыми клещами. Следует отметить, что в значительной степени на их пораженность и зараженность влияют условия содержания, продолжительность выпаса и природно-климатические условия.

2.2.1.7. Пораженность крупного рогатого скота иксодовыми клещами при разной технологии содержания

Обследование крупного рогатого скота проходило в первой декаде мая. Экстенсивность поражения крупного рогатого скота иксодидами как при отгонном, так и при стационарном типе содержания составила 100%. Однако интенсивность заражения при отгонном содержании животных была несколько выше, чем при стационарном (рис.5).

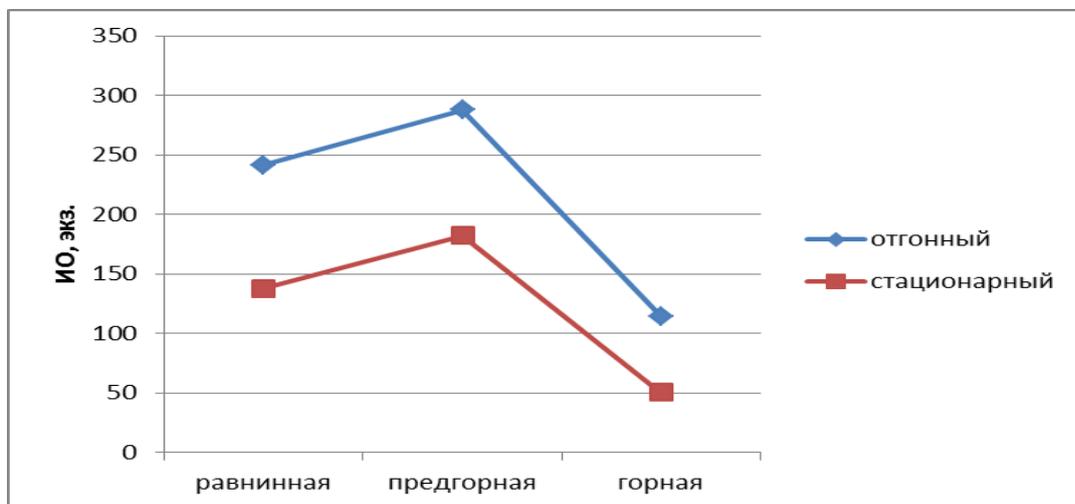


Рис 5. Зараженность крупного рогатого скота иксодидами при разных типах содержания крупного рогатого скота

Показатели зараженности крупного рогатого скота иксодидами в условиях отгонного содержания гораздо выше, в связи с отсутствием плановых противоэпизоотических мероприятий и высокой заклещеванностью природной местности, на которой выпасаются животные.

2.2.1.8. Возрастная структура иксодовых клещей на крупном рогатом скоте в разные сезоны года

Исследования, проведенные с 2012 по 2014 год, показали различную возрастную структуру иксодид, паразитирующих на животных в разные сезоны года. В равнинной зоне наибольшая пораженность скота личинками иксодид наблюдается в марте и мае, нимфами - в июне и имаго – в мае - июне и сентябре. В предгорной зоне Дагестана зафиксировано значительное поражение личинками иксодовых клещей в июне (ЭИ – 63%), нимфами – в июне (ЭИ – 63%) и августе (ЭИ – 90%) и имагинальными стадиями иксодид – с апреля по август с ЭИ - 100%. В горной зоне установлена 100% экстенсивность инвазии личинками иксодид в июле, с июля (ЭИ – 80%) по август (ЭИ – 83%) проявляется высокая активность нимф и имаго клещей – с апреля по июнь и сентябрь с ЭИ 100%.

2.2.2. Совершенствование системы противопаразитарных мероприятий при иксодидозах крупного рогатого скота

2.2.2.1. Акарицидная эффективность препарата «Д-цифенотрин 5% эмульсии»

Акарицидную эффективность препарата «Д-цифенотрин 5% эмульсия» изучали в условиях лаборатории на изолированных имаго иксодовых клещах. Исследования проводили по методу принудительного контакта клещей с обработанной поверхностью. В итоге было установлено, что СК₅₀ - 0,0024% и СК₉₉ - 0,0047%.

В целях расширения ассортимента акарицидов для борьбы с иксодовыми клещами и отбора препаратов, обладающих высокой акарицидной активностью, нами изучены терапевтическая и профилактическая эффективности следующих препаратов: «5% эмульсии Д-цифенотрина», «Цифенотрин спрей», «Инсакар-макси».

2.2.2.2. Изучение лечебно-профилактической эффективности «5% эмульсии Д-цифенотрина» при иксодидозах крупного рогатого скота

Акарицидную эффективность «5% эмульсии Д-цифенотрина» изучали на иксодовых клещах, паразитирующих на крупном рогатом скоте хозяйства АГРОФИРМА «Шангода». В опыте находилось 4 группы животных, по 30 голов в каждой. Коров первой группы обработали 0,002% рабочим раствором «5% эмульсии Д-цифенотрина», вторую - 0,005% рабочим раствором и третью – 0,01% рабочим раствором исследуемого препарата.

При применении 0,005% и 0,01% концентраций рабочего раствора «5% эмульсии Д-цифенотрина» животные освобождались от клещей через сутки. При применении концентрации 0,002% животные освобождались от клещей в течение 7 суток. Повторные поражения клещами наблюдали через 35-40 дней после применения препарата.

В условиях хозяйств АГРОФИРМА «Шангода», СПК «ЧОХ» и КФК «Бухты» Гунибского района с сентября 2013 года по май 2014 года на спонтанно зараженном иксодовыми клещами крупном рогатом скоте

проводили исследования эффективности препарата оптимальной концентрации (0,005%) «5% эмульсия D-цифенотрина». Всего было обработано в каждом хозяйстве по 200 голов скота, из них 170 опытных и 30 контрольной группы. Экстенсивность заражения животных составляла 100%, в хозяйстве АГРОФИРМА «Шангода» индекс обилия опытной группы – 125,8 экз, контрольной – 106,8 экз, в СПК «ЧОХ» ИО в опытной группе 139,2, в контрольной – 142,8, а в КФК «Бухты» индекс обилия в опытной группе равен 118,6 экз., в контрольной - 108,9 экз. Чаще всего паразитов обнаруживали в области вымени, паха, груди и на передних конечностях. У животных отмечали беспокойство, зуд, наблюдали утолщение и воспаление кожи, образование корок и трещин, были значительно снижены среднесуточные удои. Диагноз ставили на основе результатов клинического осмотра, обнаружения иксодовых клещей.

В производственных условиях трех животноводческих хозяйств при применении рабочей концентрации препарата «5% эмульсия D-цифенотрина» зафиксирована 100% акарицидная эффективность при массовой заклещеванности крупного рогатого скота, а профилактическая эффективность составила 30 дней. За животными на протяжении всего эксперимента вели наблюдения по таким показателям, как температура тела, частота сердечных сокращений и частота дыхания. У всех животных опытных и контрольных групп до опыта и на протяжении всего эксперимента исследуемые показатели были статистически не достоверны и находились в пределах референтных значений.

2.2.2.3. Изучение лечебно-профилактической эффективности «Цифенотрин спрей» при иксодидозах крупного рогатого скота

Эффективность препарата «Цифенотрин спрей» изучали в условиях КФХ «ЯЛГИН» Карабудахкентского района. «Цифенотрин спрей» представляет собой 0,5% раствор цифенотрина. Для исследования было отобрано 90 голов крупного рогатого скота, из них 60 входили в опытную группу и 30 - в контрольную.

Через 24 часа на всех животных не было обнаружено иксодовых клещей, у крупного рогатого скота улучшился аппетит, признаки беспокойства отсутствовали. В течение следующих 30 дней на животных редко обнаруживали единичных иксодовых клещей. Также при применении препарата не наблюдалось побочных явлений и осложнений.

2.2.2.4. Изучение лечебно-профилактической эффективности раствора инсектоакарицидного «Инсакар-макси» при иксодидозах крупного рогатого скота

Исследования препарата «Инсакар-макси» проводились на КФХ «ЯЛГИН» Карабудахкентского района с сентября 2013 года по май 2014 на естественно зараженном иксодовыми клещами крупном рогатом скоте. «Инсакар-макси» содержит в качестве действующих веществ бензилбензоат – 2,0%, фипронил – 0,5% и пирипроксифен – 0,2%.

Всего было обработано препаратом 50 голов (опытная группа), в контрольную группу входили 30 голов крупного рогатого скота. Экстенсивность заражения животных из опытных групп составляла 100%, индекс обилия – 273,6 экз. Диагноз ставили на основе результатов клинического осмотра, обнаружении иксодовых клещей. Обработку животных препаратом проводили индивидуально.

Эффективность исследуемого препарата «Инсакар-макси» при иксодидозах крупного рогатого скота составила 100%, а профилактическая эффективность – 30 дней.

2.2.2.5. Экономический ущерб от иксодидозов крупного рогатого скота и экономическая эффективность ветеринарных мероприятий с использованием новых акарицидов

Проведена работа по определению экономического ущерба от иксодидозов на базе хозяйств АГРОФИРМА «Шангода» Гунибского района Республики Дагестан. При этом учитывали потери от недополучения молока.

Расчет ущерба проводили на 60 головах крупного рогатого скота, спонтанно зараженных эктопаразитами (иксодовыми клещами). Исследования проводили с мая по июль в волну пика нападения иксодовых клещей на дойное стадо. Каждую декаду проводили контрольную дойку в течение 92 дней.

Установлено, что у зараженных животных среднесуточные удои на одно животное в среднем составили 6,7 кг, у здоровых – 7,5 кг.

Величина ущерба (У) от иксодидозов вследствие недополучения молока составила: $У = 60 \times (7,5 - 6,7) \times 92 \times 15 = 66\ 240$ рублей.

Вышеуказанные расчеты подтверждают целесообразность и необходимость проведения лечебно-профилактических мероприятий в животноводческих хозяйствах Республики.

Экономическая эффективность от ветеринарных мероприятий при иксодидозах крупного рогатого скота

Экономический расчет АГРОФИРМА «Шангода»:

Стоимостное выражение молока (до обработки) = $30 \times 7,1 \times 30 \text{ дней} \times 15 \text{ руб.} = 95\ 850$ руб.

Стоимостное выражение молока (после обработки «5% эмульсии Д-цифенотрина») = $30 \times 8,0 \times 30 \text{ дня} \times 15 \text{ руб.} = 108\ 000$ руб.

Экономический расчет КФХ «ЯЛГИН»:

Стоимостное выражение молока (до обработки) = $30 \times 6,8 \times 30 \text{ дней} \times 15 \text{ руб.} = 91\ 800$ руб.

Стоимостное выражение молока (после обработки «Инсакар-макси») = $30 \times 7,8 \times 30 \text{ дней} \times 15 \text{ руб.} = 105\ 300$ руб.

Стоимостное выражение молока (до обработки) = $30 \times 6,9 \times 30 \text{ дней} \times 15 \text{ руб.} = 93\ 150$ руб.

Стоимостное выражение молока (после обработки «Цифенотрин спрей») = $30 \times 7,9 \times 30 \text{ дней} \times 15 \text{ руб.} = 106\ 650$ руб.

Таким образом, после применения обработок акарицидными препаратами в хозяйствах АГРОФИРМА «Шангода» и на КФХ «ЯЛГИН» Карабудахкентского района зафиксировано повышение среднесуточного удоя на 12,7% и 14,5 – 14,7% соответственно.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Фаунистический обзор родов и видов иксодовых клещей на территории Республики Дагестан представлен 6 родами, 14 видами: *B. calcaratus*, *B. annulatus* Say, 1821; *H. marginatum* Koch, 1844, *H. anatolicum* Koch, 1844, *H. scupense* Schulze, 1918; *Rh. rossicus* Jakimov and Kohl-Jakimova, 1911, *Rh. bursa* Canestrini and Fanzago, 1878, *Rh. sanguineus* Latreille, 1806, *Rh. turanicus* Pomerantzev, 1940; *D. marginatus* Sulzer, 1776, *D. daghestanicus* Olenov, 1929; *H. punctata* Canestrini and Fanzago, 1877, *H. otophila* и *I. ricinus* Linnaeus, 1758. Наибольшая заклещеванность животных наблюдается в равнинной зоне, наименьшая – в горной.

2. В равнинной зоне Республики отмечено две волны паразитирования клещей: май - июнь и сентябрь. Активность иксодовых клещей в предгорной зоне несколько отличается, максимальные показатели индекса обилия держатся с апреля по август. В горной зоне зафиксированы два пика заклещеванности: в июне и сентябре. У животных, обследованных в равнинной зоне, наибольшая пораженность скота личинками иксодид наблюдается в марте и мае, нимф - в июне и имаго – в мае - июне и сентябре. В предгорной зоне Дагестана зафиксировано значительное поражение личинками иксодовых клещей в июне, нимфами – в июне и августе; имагинальными стадиями иксодид – с апреля по август. В горной зоне установлена 100% экстенсивность инвазии личинками иксодид в июле, с июля по август проявляется высокая активность нимф, имаго клещей – с апреля по июнь и в сентябре.

3. Отмечено влияние возраста животных и технологии содержания на численность иксодовых клещей, паразитирующих на крупном рогатом скоте. При исследовании животных, содержащихся в равнинной зоне, выявлен наибольший индекс обилия у молодняка до года (244,5 экз.) и у коров и телок 1-3 летнего возраста (365,7 экз.). Такие же результаты получены при обследовании крупного рогатого скота в предгорной зоне. В горной местности зафиксировано наибольшее количество иксодовых клещей у животных от 1 года до 6 лет (значение индекса обилия от 112,3 до 177,6 экз.). Интенсивность заражения при отгонном содержании животных выше, чем при стационарном. Личинки и нимфы клещей при нападении на крупный рогатый скот преимущественно прикреплялись на передней части тела животных – от головы до плеч, а половозрелые особи - в области передних конечностей, нижней части тела, паха и груди.

4. Установлен 100% акарицидный эффект «5% эмульсии Д-цифенотрина», «Цифенотрин спрей» и «Инсакар-макси»; новые отечественные акарициды успешно прошли производственные испытания в животноводческих

хозяйствах Республики Дагестан. Профилактическая эффективность составила 30 дней.

5. Выявлена значительная экономическая эффективность после применения новых акарицидов. Так, после применения «5% эмульсии Д-цифенотрина» на 30 животных в АГРОФИРМЕ «Шангода» экономическая эффективность составила 12 147 руб.; индивидуальная обработка 30 голов «Инсакар-макси» в КФХ «ЯЛГИН» также оправдала затраты на стоимость препарата, экономическая эффективность - 13 200 руб. В КФХ «ЯЛГИН» также апробирован препарат «Цифенотрин спрей», экономическая эффективность здесь составила 13 275 руб.

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В животноводческих хозяйствах широкое распространение иксодидозов (клещевых токсикозов) у крупного рогатого скота в различных природно-климатических зонах Республики Дагестан необходимо купировать регулярными лечебно-профилактическими мероприятиями.

Основа успешной борьбы против иксодовых клещей является ежемесячное применение с марта по октябрь эффективных акарицидов. Апробированные в данной диссертационной работе новые отечественные инсектоакарициды («5% эмульсия Д-цифенотрина», «Цифенотрин спрей», «Инсакар-макси») могут быть предложены для ветеринарных мероприятий после регистрации в РФ.

Выбор препарата рекомендуется осуществлять ветеринарными специалистами, учитывая эффективность, безвредность, стоимость обработок и удобство метода применения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. *Абдулмагомедов, С.Ш. Фауна иксодовых клещей и особенности их экологии / С.Ш. Абдулмагомедов, Р.А. Нуратинов, Р.М. Бакриева, **Г.М. Магомедшапиев**, Ш.Г. Абдурахманов // Журнал «ЮГ России»: экология, развитие. – 2012. - №3. – С. 35-38.
2. Абдулмагомедов, С.Ш. К вопросу эпизоотологии крупного рогатого скота при паразитоценозах в условиях Дагестана / С.Ш. Абдулмагомедов, Р.Д. Устаров, **Г.М. Магомедшапиев**, Р.М. Бакриева // Мат. XIV Межд. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России». - Махачкала, 2012г. – С. - 94.
3. Абдулмагомедов, С.Ш. Комплексный метод лечения при тейлериозе крупного рогатого скота / С.Ш. Абдулмагомедов, О.А. Магомедов, А.Ю. Алиев, Р.М. Бакриева, М.В. Шамхалов, **Г.М. Магомедшапиев**, М.Г. Дарбишева // Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2013. - Вып. 14. - С. 9-12.
4. **Магомедшапиев, Г.М.** Видовой состав иксодовых клещей крупного рогатого скота / Г.М. Магомедшапиев // Сб. мат. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2013. - Вып. 14. - С. 203-205.
5. Абдулмагомедов, С.Ш. Профилактика и меры борьбы с пироплазмидозами крупного рогатого скота в Республике Дагестан / С.Ш. Абдулмагомедов, О.А. Магомедов, Р.М. Бакриева, А.Ю. Алиева, **Г.М. Магомедшапиев**, З.Т. Гаджимурадова, А.Б. Дагаева, М.Г. Дарбишева, Р.Д. Устаров // Сб. мат. Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы и пути решения». – Махачкала, 2013. – С. 160-162.
6. **Магомедшапиев, Г.М.** Лечение и профилактика иксодидозов крупного рогатого скота в Республике Дагестан / Г.М. Магомедшапиев, М.В. Арисов // Сб. мат. Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ». – Ульяновск, 2015. – Том 2. – С. 340-342.
7. * Арисов, М.В. Некоторые эпизоотологические аспекты распространения иксодидозов крупного рогатого скота в разных ландшафтных зонах Республики Дагестан / М.В. Арисов, **Г.М. Магомедшапиев** // Российский паразитологический журнал. – 2015. - № 1. - С. 35-40.
8. * Арисов, М.В. Новые средства для лечебно-профилактических обработок при иксодидозах крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах Республики Дагестан / М.В. Арисов, **Г.М. Магомедшапиев** // Российский паразитологический журнал. – 2015. - № 1. - С. 65-69.

*- список работ, рекомендованных ВАК РФ.