

На правах рукописи

Ногин Сергей Романович

**ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭСТРОЗА ОВЕЦ
В УСЛОВИЯХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ. МЕРЫ БОРЬБЫ
И ПРОФИЛАКТИКА**

1.5.17. Паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Ставрополь - 2025

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет».

Научный руководитель:

доктор ветеринарных наук, доцент

Багамаев Багама Манапович

Официальные оппоненты:

Марченко Виктор Алексеевич - доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории ветеринарии Горно-Алтайского научно-исследовательского института сельского хозяйства (филиал) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»;

Вацаев Шахаб Вахидович - доктор ветеринарных наук, доцент, профессор кафедры «Ветеринарная медицина и зооинженерия» Агротехнологического института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чеченский государственный университет имени Ахмата Абдулхамидовича Кадырова».

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина».

Защита состоится «18» июня 2025 г. в 11.00 ч. на заседании диссертационного совета 24.1.249.04, 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. Б. Черемушкинская, д. 28.

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

Автореферат разослан « ____ » _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук, профессор

Новик Тамара Самуиловна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Сельское хозяйство в Российской Федерации с каждым годом стремительно развивается. Одним из динамично развивающихся направлений является овцеводство, которое обеспечивает сырьем не только пищевую, но и другие виды промышленности. В России насчитывается более 23 миллионов овец и коз (в 2001 году поголовье насчитывало всего 15,5 миллионов).

Ставропольский край с огромным пастбищным потенциалом является исторически сложившимся овцеводческим регионом Северного Кавказа на территории Российской Федерации. В данном регионе разводили и ныне разводят тонкорунные породы овец, которые широко используются для пастбищного разведения и круглогодичного выпаса (Никольский С.Н., 1971; Терновой В.И., Михайленко В.К., 1972, 1986).

Ставрополье как регион располагало большими площадями для развития отрасли овцеводства до периода перестройки (90-е годы прошлого века). В благоприятные годы на пастбищах края в летние месяцы содержалось более 10 миллионов тонкорунных. Несмотря на то, что в последние годы поголовье животных сократилось, отрасль овцеводства остается одной из ключевых в сельском хозяйстве Ставропольского края, особенно в крайне засушливой и засушливой зонах степных районов. Несмотря на то, что в настоящее время поголовье овец в регионе значительно сократилось, в перспективном плане развития животноводства планируется быстрое увеличение поголовья овец для производства баранины (Никольский С.Н., 1971; Терновой В.И., Михайленко В.К., 1972, 1986).

Поэтому немаловажным, на наш взгляд, является борьба с эстрозом овец, который широко распространен в районах крайне засушливой и засушливой зон. Эстроз, как правило, не всегда является непосредственной причиной падежа овец, однако необходимо сказать, что заболевание оказывает существенное влияние на снижение их репродуктивной функции. Успех этой меры во многом зависит от знания зональных особенностей биологии паразита *Oestrus ovis* (овечьего овода) (Щербань Н.Ф., 1971; Понамарев И. А., 1973).

Среди многих причин, препятствующих успешному развитию отрасли овцеводства, – инвазионные заболевания, вызываемые внешними паразитами, с поражением кожного покрова и признаками поражения верхних дыхательных путей. Следует подчеркнуть, что возбудителями эстроза овец являются личинки овечьего овода, которые паразитируют в носовых ходах и придаточных полостях головы животного, тем самым снижая выживаемость и продуктивность и нанося значительный ущерб воспроизводству у овец. Эти обстоятельства обусловили необходимость изучения исследователями и практиками биологии патогена в современных условиях, а также лечебно-профилактических мероприятий, проводимых в течение года по борьбе с этой инвазией.

Степень разработанности темы. Приоритет исследований в этой области в Ставропольском крае связан с именем С.Н. Никольского и его учеников, которые являются авторами многих работ и докладов. Немало сообщений по данной теме имеется в Ставропольском крае, а также и в соседних, регионах, как (Республике Калмыкия, Ростовской области, Краснодарском крае и других регионах), которые во многом определили характер цели исследования и являются основным источником справочной литературы. В связи с разнообразием природных условий степной зоны Ставропольского края при изучении биологии вредителей использовали популяционный подход, при изучении инвазионных болезней – специфику, а при разработке ограничительных мероприятий – системный подход регионам (Щербань Н. Ф., 1971, 1987, Терновой В.И., 1972; Понамарев И. А., 1973; Марченко В. А., 1994).

Учеными-паразитологами в течение второй половины XX века были проведены обширные научные исследования по вопросам биологии, экологии, фенологии и эпизоотической ситуации эстроза овец (Беклемишев В.Н., 1951; Ган Е.В., 1964; Домацкий В.Н., 1988; Щербань Н.Ф., 1971, 1987; Никольский С.Н., 1971; Терновой В.И., 1972, 1986; Понамарев И.А., 1973; Марченко В.А., 1994, 1997; Сивков Г. С., 1995; Мигунов И.М., 1998).

На основании результатов исследований вышеуказанных авторов можно утверждать, что в настоящее время является актуальной разработка эффективных мер борьбы с полостным оводом у овец, что побудило нас к детальному научному исследованию, посвященному изучению как эпизоотической ситуации по эстрозу овец в условиях Ставропольского края, так и мер борьбы и профилактики данной инвазии (Беклемишев В.Н., 1951; Ган Е.В., 1964; Домацкий В.Н., 1988; Щербань Н.Ф., 1971, 1987; Никольский С.Н., 1971; Терновой В.И., 1972, 1986; Понамарев И.А., 1973; Марченко В.А., 1994, 1997; Сивков Г. С., 1995; Мигунов И.М., 1998).

Цели и задачи исследования. Целью наших исследований являлось изучение эпизоотологических особенностей, мер борьбы и профилактики эстроза овец в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края.

Для выполнения поставленной цели определены следующие задачи:

1. изучить эпизоотическую ситуацию по эстрозу овец в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края;
2. провести анализ клинических проявлений эстроза в зависимости от пород и технологии их разведения у овец в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края;
3. изучить патоморфологические изменения при эстрозе в зависимости от породы овец и технологии их разведения;
4. разработать интраназальный метод введения инсектицидных препаратов при эстрозе овец;
5. провести сравнительную эффективность синтетических пиретроидов и макроциклических лактонов при различных способах их применения при эстрозе у овец.

Научная новизна. Впервые в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края определен уровень распространения эстроза овец и его зависимость от клинического проявления болезни, породы и особенностей технологии разведения животных. Установлена породная зависимость тяжести клинических проявлений эстроза овец от интенсивности и экстенсивности инвазии. Описаны особенности патоморфологических изменений у овец при эстрозе в зависимости от породы животных и технологии их разведения. Разработан и рекомендован новый метод профилактики и лечения эстроза овец с использованием синтетических пиретроидов и макроциклических лактонов в производственных условиях.

Проведена оценка сравнительной эффективности синтетических пиретроидов и макроциклических лактонов в зависимости от метода их применения.

Разработана полезная модель «Ирригатор двухрожковый модифицированный (ИДМ) для борьбы с полостным оводом» (заявка на полезную модель № 2024124198 от 20.08.2024). Получено решение о выдаче патента.

Теоретическая и практическая ценность исследования. Полученные результаты исследования расширяют и углубляют имеющиеся сведения по особенностям эпизоотической ситуации, клинического проявления, патоморфологических изменений, диагностике, лечению и профилактике эстроза овец в условиях степных районов крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края. Они являются основой для планирования комплексных круглогодичных лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с арахнозами и энтомозами овец.

Данные исследования являются клинической базой для ветеринарной практики при организации и проведении лечебно-профилактических мероприятий при эстрозе овец.

Методология и методы исследования. Методология основывалась на изучении российских и зарубежных научных работ, посвящённых проблеме энтомозов, особенно эстрозу овец. Это включало в себя комплексный подход и систематический анализ полученных данных с учётом состояния эпизоотического процесса, клинических симптомов, а также патоморфологических и гистологических изменений, происходящих в верхних отделах дыхательной системы. Акцент также делался на меры борьбы и профилактику эстроза овец.

Примененные в работе методы экспериментального исследования включали: клиническое обследование овец, установление распространенности и сезонности заболевания, паразитологическое обследование содержимого носовой полости. Для уточнения диагноза проводили патоморфологическое исследование полости носа и пазух. Затем использовали

различные методы лечения и профилактики инсектоакарицидными препаратами и проводили статистический анализ полученных результатов.

Основные положения, выносимые на защиту.

– особенности сезонного проявления и степени распространения эстроза овец в засушливой и крайне засушливой зонах Ставропольского края связаны с изменениями природно-климатических условий и технологии содержания животных; клинические и патоморфологические изменения при эстрозе овец в засушливой и крайне засушливой зонах Ставропольского края зависят от породы животных и технологии их содержания; разработанный интраназальный метод применения инсектицидных препаратов при эстрозе овец позволяет повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий при данной инвазии и снижении их себестоимости, трудоемкости и времени проведения.

Степень достоверности и апробация результатов. Результаты получены с использованием современного оборудования и методов исследования, адекватных цели и задачам исследования, на достаточном количестве экспериментальных животных. Цифровые данные обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel с определением средних величин и их ошибки, уровня достоверности.

Основные положения работы прошли апробирование и обсуждены на Международной научно-практической интернет-конференции «Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике» (Ставрополь, 2022); Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве (Ставрополь, 2021); 87-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу» (Ставрополь, 2022); Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы ветеринарного благополучия при интенсивном ведении животноводства», посвященной 95-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Мамаева Нурутдина Хизроевича (Махачкала, 2023); 88-й Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу» (Ставрополь, 2023); XIII Международной научно-практической конференции «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки» (Владикавказ, 2023) и в Ежеквартальном научно-практическом журнале «Прикаспийский вестник ветеринарии» (2023, № 4(5)). Материалы диссертационной работы вошли в методические рекомендации «Эстроз овец и меры борьбы с ним в условиях засушливой зоны Ставропольского края» для слушателей ФПК и ветеринарных специалистов хозяйств. Рассмотрены и утверждены методической комиссией научно-технического совета (НТС) секции животноводства министерства сельского хозяйства Ставропольского края от 1 марта 2021 года (протокол № 1).

Личный вклад диссертанта. Диссертация является результатом четырехлетних научных исследований автора по определению сезонности и распространенности эстроза овец в степных условиях крайне засушливой зоны Ставропольского края, испытанию макроциклических лактонов и синтетических пиретроидных препаратов для борьбы с эстрозом овец и методов их применения. В данной рукописи автор осуществляет комплексный анализ степени освоения исследуемой проблемы в рамках научной литературы, формулирует актуальную научно-исследовательскую задачу, ставит конкретные цели и разрабатывает методическую основу исследования. За три года были разработаны, организованы и реализованы экспериментальные исследования с применением клинических и патоморфологических методов на передовых сертифицированных установках. В ходе работы автор выполнил глубокую статистическую обработку данных, провел их анализ и систематизацию. Полученные результаты были интерпретированы, подведены итоги в виде выводов, предложены практические рекомендации по внедрению достижений и определены направления для будущих исследований в данной области. Личный вклад исследователя составил 80% всего объема диссертационной работы.

Публикации. В рамках публикационной деятельности исследования были представлены 11 оригинальных научных трудов, охватывающих ключевые аспекты и выводы темы работы. Из числа этих работ 4 размещены в рецензируемых научных журналах и изданиях, утвержденных ВАК РФ для публикации основополагающих исследований диссертаций. («Аграрный вестник

Северного Кавказа», «Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», «Ветеринария и кормление», «Российский паразитологический журнал»), 1 статья в материалах XIII Международной научно-практической конференции «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки» (Владикавказ, 2023) и 1 научная работа, входящая в международную базу цитирования *Scopus* и *Web of Science* (The System of Special Measures and Veterinary Sanitary Control of Products from the Slaughter of Farm Animals // Международная конференция по инновациям в устойчивых сельскохозяйственных системах). Были получены два патента РФ: Патент на изобретение № 2815651 «Устройство для обнаружения и идентификации эктопаразитов у животных» (заявка № 2023126348; дата государственной регистрации 19 марта 2024 года). Патент на полезную модель № 230883 «Ирригатор двухрожковый модифицированный для борьбы с полостным оводом» (заявка №2024124198; дата государственной регистрации 23 декабря 2024 года). Разработаны методические рекомендации «Эстроз овец и меры борьбы с ним в условиях засушливой зоны Ставропольского края» которые были рассмотрены и утверждены научно-техническим советом (НТС) секции животноводства министерства сельского хозяйства Ставропольского края 1 марта 2021 года (протокол № 1).

Объем и структура диссертации. В данной диссертационной работе содержится 145 страницы текста, написанного на компьютере. Она состоит из следующих разделов: введение (8 страниц), обзора литературы (30 страницы), собственных исследований, включающих материалы и методы (8 страниц), а также результаты (60 страниц), обсуждения результатов (8 страниц), заключение (2 страницы), практических предложений (1 страница), рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы (1 страница) и списка литературы (23 страницы), включающего 211 источников, в том числе 50 зарубежных, приложение (2 страницы). В работе также присутствует 14 таблиц и 28 рисунков в качестве иллюстрационного материала.

Благодарности. Автор выражает благодарность своему научному руководителю профессору кафедры терапии и фармакологии, доктору ветеринарных наук, Багамаеву Багаме Манаповичу за сопровождение на всем протяжении выполнения исследовательской работы, а также руководителям овцеводческих предприятия Апанасенковского и Ипатовского районов Ставропольского края, ИП, ФКХ, за всевозможное содействие выполнения данной работы.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Представлен анализ отечественной и иностранной литературы по биологии и систематике полостного овода, сезонности распространения, клиническому проявлению, патологических изменений и средств и методов борьбы с эстрозом овец в различных регионах Российской Федерации.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследований

Исследования выполнены в течение 2020 – 2023 гг. на овцах ставропольской тонкорунной, северокавказской полутонкорунной и эдильбаевской грубошерстной пород разных половозрастных групп овец в отарах общественного и индивидуального секторов в степных условиях крайне засушливой зоны (Апанасенковский район) и засушливой зоны (Ипатовский район) Ставропольского края. Отдельные исследования нами проводились в других природно-климатических зонах Ставропольского края, а также на кафедрах паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им профессора С.Н. Никольского, терапии и фармакологии, в научно - диагностическом и лечебном ветеринарном центре Ставропольского государственного аграрного университета.

В материале диссертации для изучения эпидемиологического статуса эстрога во всех природно-климатических зонах Ставропольского края использован комбинированный подход в ветеринарии, включающий эпидемиологический анализ, клинические, морфологические и экспериментальные исследования.

Для изучения эстроза овец и их распространения в различных природно-климатических зонах Ставропольского края методом эпизоотологического анализа ретроспективно проанализированы ветеринарные отчеты об эпидемиях овец в овцеводческих хозяйствах крайне засушливых и сухих районов Ставропольского края за пятилетний период (2019 – 2023 гг.).

Объект исследований – овцы различных пород и возрастных групп в овцеводческих хозяйствах крайне засушливых и сухих районов Ставропольского края. Производственные испытания проводились в хозяйствах пяти природно-климатических зон Ставропольского края, но основные опыты проводились в крайне засушливой (Апанасенковский район) и засушливой (Ипатовский район) зонах Ставропольского края. В экспериментах и производственных опытах использовали 5856 клинически здоровых и больных овец и проанализировали материал от голов 623 вынужденно убитых и павших овец.

Клиническое обследование овец в этих регионах проводили по общепринятой схеме. Сначала на основании клинического осмотра скота ставили диагноз на инвазионные болезни животных, а затем окончательно подтверждали его с помощью результатов патологоанатомического вскрытия голов убитых и павших овец для определения степени и интенсивности инвазии скота инвазионными болезнями. За 2 - 3 недели до начала эксперимента у овец, участвовавших в опыте, проверяли клиническое состояние и выявляли личиночную стадию болезни овец для подтверждения диагноза. Поголовье, использованное в эксперименте, выращивали на полу или в помещениях с навесами в соответствии с климатическими условиями по системе Koshal Basic, а молодых овец (ягнят) - в клетках или на полу до формирования сакманов. Овцы были объектом исследований. Научно-производственные опыты проводились на овцах государственного и частного секторов в крайне засушливой (Апанасенковский район) и засушливой (Ипатовский район) зонах Ставропольского края.

Опыты и производственные испытания проводились в хозяйствах пяти природно-климатических зон Ставропольского края, но основные опыты проводились в крайне засушливых (Апанасенковский район) и засушливых (Ипатовский район) районах Ставропольского края.

Применяемые акарицидные препараты сначала испытывали на определенном (опытном) поголовье, а после уточнения оптимальных соответствующих концентраций – на всем экспериментальном поголовье овец, спонтанно больных эстрозом.

Лечебно-профилактические мероприятия при эстрозе овец проводили двумя методами: интраназальным орошением и парентеральным введением препаратов. Наш сравнительный анализ процесса лечения овец разными методами основан на понимании того, что технология противоэпидемических систем для овец должна предполагать использование всех методов и способов, позволяющих снизить численность паразитов до экономически не значимого уровня. При химиотерапии эстроза овец нами были испытаны два препарата из группы синтетических пиретроидов (пурофен и эктопор) и препараты макроциклического ряда разными методами обработки против овечьего овода.

Эпидемиологическую ситуацию по болезням, поражающим респираторный тракт, изучали путем анализа статистических данных ветеринарных отчетов и проведения эпидемиологических исследований отар овец в хозяйствах и на отдельных участках.

Вопрос об этиологии эстроза овец изучался в комплексе с исследованием биологических особенностей эктопаразитов, особенно полостных оводов, условий заражения и клинических признаков болезни, проводились опыты по определению их устойчивости в различных условиях.

Для диагностики эстроза нами использованы клинические методы обследования животного, а для уточнения диагноза проводили тщательное исследование полостей носа овец.

Патолого-морфологические и гистологические изменения в придаточных полостях носа и носовой полости изучали в лаборатории паразитологии, лаборатории ветеринарной гигиены, на кафедре анатомии и патологии имени профессора С.Н. Никольского Ставропольского государственного аграрного университета.

Для изучения ответной реакции со стороны организма овец после проведения профилактических или лечебных манипуляций проводили клинические, для подтверждения диагноза – патологоанатомические обследования, для окончательного анализа у животных, у

которых эстроз протекал признаками отека и без клинической картины явлений отека, нами в сравнительном аспекте проводилось определение основных гематологических показателей крови. Пробы крови получали из яремной вены у всех подопытных овец.

Для определения эффективности терапевтических мероприятий, поголовье овец обрабатывали методами поливания на спинку носовой полости и интраназально с использованием ирригатора непосредственно в носовые ходы. Температура акарицидной жидкости 20 – 22°C, экспозиция обработки составляла около 3 – 5 с. Расчет концентрации рабочих эмульсий проводили по действующему веществу.

Для изучения происходящей ответной реакции со стороны организма овец после проведения профилактических или лечебных манипуляций проводили клинические, для подтверждения диагноза – патологоанатомические обследования, для окончательного анализа у животных, у которых эстроз протекал признаками отека и без клинической картины явлений отека, нами в сравнительном аспекте проводилось определение основных гематологических показателей крови. Пробы крови получали из яремной вены у всех подопытных овец.

Для обоснования необходимости проведения лечебно-профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости эстроза овец, перед нами была поставлена задача рассчитать экономический ущерб, наносимый данным заболеванием, на примере хозяйства ИП «Магомедзапиров» Ипатовского района Ставропольского края.

2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.2.1. Современная эпизоотическая характеристика эстроза овец в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края

Анализ эпизоотического состояния и проведенных нами собственных наблюдений в течение трех лет свидетельствуют о повсеместном распространении оводовой инвазии в крайне засушливой и засушливой зонах Ставропольского края, хотя за последнее время количество животных в крае заметно уменьшилось. Распространение овечьего овода детерминировано распределением популяции хозяина-овцы на той или иной территории.

Разработка систем борьбы с паразитарными заболеваниями, позволяющих улучшить здоровье животных в широком диапазоне областей, основана на закономерностях эпидемиологии заболевания, его возникновения и реализации, эффективных лечебно-профилактических мерах

В зависимости от природно-климатических условий, особенностей ведения овцеводства, концентрации поголовья овец и проводимых противоэстрозных мероприятий зараженность животных личинками овода в различных зонах края неодинакова. Отмечено, что наиболее высокая зараженность бывает у ягнят, а самая низкая – у взрослых овец, практически во всех природно-климатических зонах. В жарких степных районах с продолжительным теплым сезоном, с пастбищной и стойловой системой содержания, где отсутствует отгонное животноводство и овцы в течение года выпасаются в радиусе 10 км, экстенсивность инвазии достигает 100%, а интенсивность – 40 – 50 личинок на животное. За период с апреля по ноябрь в крайне засушливой и засушливой зонах Ставропольского края по нашим наблюдениям отмечено развитие двух генераций полостного овода.

В задачу наших исследований входило изучение распространения оводовой инвазии у овец при различных технологиях содержания в сравнительном аспекте.

Исследование сезонности лёта овечьего овода проводили на двух фермах в Апанасенковском и Ипатовском районах Ставрополья. Популяцию овечьего овода изучали в течение всего сезона лёта, регулярно осматривая внешнюю поверхность стен загонов и боковых стен кошар с интервалом в 15 дней и подсчитывая имагинальные стадии паразита. Сезон перелета овец длился 5,5 месяцев (25 - 30 мая - 31 октября - 11 ноября). За этот период численность овечьего овода увеличивалась дважды - в июле и в сентябре-октябре; в 1971 г. было два пика распространения болезни среди овец (первый - с мая по июнь, второй - с августа по ноябрь); в 2022 г. из-за более ранней весны первый пик начался в конце марта и продолжался до начала июля, а второй наблюдался с конца августа по конец ноября.

В результате проведенных исследований установлено, что экстенсивность инвазии (ЭИ) овец личинками полостного овода составила на стационаре в среднем 89,3 %, у овец находящее на откорме – 91,4 %, а при отарном содержании - 82,3%, то есть на стационаре поражается на 16,4%, на откорме на 7,3% поголовья овец больше, чем при отарном содержании. Такая же закономерность прослеживается и отношении интенсивности поражения животных. По усредненным данным, за три года наблюдений, интенсивность оводовой инвазии при стационарном содержании составила 22,9, на откорме – 20,3 личинок на голову, а при отарном содержании – 15,9 личинок на голову. Количество личинок на одно животное на стационаре превышает аналогичные показатели у овец при пастбищном содержании на 7,5 личинок на голову, а при откорме на 4,4 личинки.

Проведенные исследования показали более интенсивное заражение молодняка в сравнение со взрослыми животными. Экстенсивность оводовой инвазии у ягнят до года варьировала в довольно широких пределах – от 20,5 до 87 экземпляров на голову, что, на наш взгляд, можно объяснить неодинаковыми периодами исследований в различные годы и в среднем составляла 49,6 экземпляров. Средняя интенсивность инвазии (за три года) у взрослого поголовья составила 13,2 личинки на одно животное. Экстенсивность поражения молодняка также была выше и составила в среднем 98%, тогда как взрослые овцы были поражены на 85,2%.

В Ставропольском крае отары формируются из ягнят текущего года рождения. Часть овец размещают на откорм, других животных содержат на пастбищах. Нами проведены исследования по распространению эстрозной инвазии у ягнят с промышленным и отарным типами содержания. Установлено, что уровень экстенсивности оводовой инвазии у ягнят на откорме на 7,5% выше, чем у животных с пастбищным содержанием.

Интенсивность оводовой инвазии у ягнят на откормочных площадках выше на 22% (усредненные данные). Исключение составили показатели за ноябрь 2021 года, когда экстенсивность и интенсивность оводовой инвазии у ягнят на пастбищах превышала аналогичные показатели у животных с промышленным типом содержания. Мы объясняем это явление тем, что поголовье овец во время откорма находятся определенной время без движений, поэтому плотность популяции овечьего овода на ней была ниже по другим условиям содержания.

Результаты проведенных нами исследований показали, что эстроз овец в Ставропольском крае имеет широкое распространение. Личинками полостного овода инвазируются овцы всех половозрастных групп. Молодые животные с несформированной иммунной системой поражаются в большей степени, чем взрослые овцы. Популяция *O. ovis* имеет сложную пространственную структуру с тенденцией агрегированного размещения в антропогенных зонах и популяции хозяина.

Овцеводство в Ставропольском крае сосредоточивалось преимущественно в степной зоне, ранее поголовье овец равномерно распределялось во всех пяти зонах. Овцеводство в разных климатических зонах культивируется в условиях, существенно различающихся, соответственно должно проявляться влияние абиотических факторов среды на некоторые закономерности распространения, становления численности и фенологические характеристики развития овода. Поэтому наряду с конкретной оценкой влияния факторов среды мы считаем необходимым привести общую природно-географическую характеристику районов, где нами проводились стационарные популяционные исследования.

Для удобства и описания характеристики районов края они были условно распределены по природно-климатическим параметрам на пять зон. Карта Ставропольского края по зонам и районам представлена на рисунке 1. Крайне засушливая зона, из пяти северо-восточных районов края: Апанасенковского, Арзгирского, Туркменского, Левокумского и Нефтекумского. Засушливая зерновая и овцеводческая зона из девяти северо-западных и юго-восточных районов: Ипатовского, Петровского, Благодарненского, Новоселицкого, Александровского, Буденновского, Советского, Степновского и Курского. Зона неустойчивого увлажнения, зерново-скотоводческая из восьми районов края: Красногвардейского, Новоалександровского, Труновского, Изобильненского, Грачевского, Шпаковского, Кочубеевского и Андроповского. Зона достаточного увлажнения, при курортная из трех районов: Минераловодский, Георгиевский,

Кировский, Предгорный. Зона избыточного увлажнения горного овцеводства, занимает самую южную часть края. В данной зоне технология содержания овец отличается от других зон и состоит в том, что с мая до сентября овцы находятся на альпийских лугах. К ней относились два района: Андроповский и Предгорный.

Необходимо обратить внимание на то, что в настоящее время по сравнению с предыдущим периодом времени во всех пяти зонах Ставропольского края, помимо определенных отличий технологии содержания овец, наглядно отмечается отличие в породном составе овец. Районирование пород овец основано на принципе акклиматизации в определенных условиях местообитания и преследует цель целесообразного размещения пород с учетом специализации хозяйств и лучшего использования природно-климатических условий и особенностей районов их разведения.

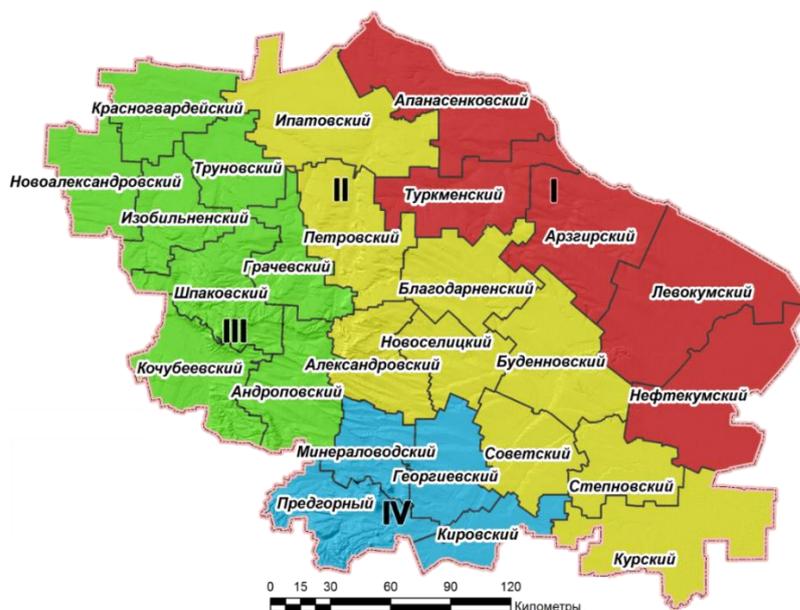


Рисунок 1 - Карта Ставропольского края по зонам и районам

2.2.2. Изучение распространенности эстроза овец в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края

Изменение природно-экологической ситуации и соотношения между популяцией овец и полостными оводами неизбежно сказывается на экотиповых особенностях сформировавшейся системы взаимного действия «паразит – хозяин», определяющих как степень, так и активность заражения оводом - *O. ovis*. В связи с резким снижением численности паразитоносителей ожидаемо возрастает нагрузка природного популяционного давления овечьего овода *O. ovis* на основных хозяев, что существенно влияет на распределение и динамику инвазии овода в структуре овец. Наблюдения показали: личинки полостного овода поражают особей всех возрастно-половых категорий, при этом наиболее подвержены заражению в первую очередь молодняк (ягнята текущего года рождения), взрослые овцы в возрасте 5 - 6 лет, а также животные с пониженным иммунным статусом (ослабленные овцы).

Во всех пяти природно-климатических зонах Ставропольского края с начало апреля по декабрь включительно происходит развитие от одной или двух поколений полостных оводов. Пороведенные патологоанатомические исследования выявили, что личинки овода чаще всего обнаруживаются в слизистых оболочках носовой полости, решетчатых лабиринтах костей, околоносовых синусах и полостях роговых отростков. Анализ времени вскрытий показал, что пик первой стадии личинок приходится на начало апреля, июль - август и ноябрь - декабрь, что свидетельствует о возможности двух генераций овода при благоприятных погодных условиях в Ставропольском крае.

Сравнение данных о распространении эстрозной инвазии, полученных В.П. Толоконниковым в 1995 году, с нашими результатами исследований показало, что в последние годы средние показатели экстенсивности и интенсивности оводовой инвазии у овец возросли. Разница между показателями составила 3,3% для экстенсивности и 2,21 экземпляра на одно животное для интенсивности. Несмотря на это, мы не обнаружили прямой связи между ростом показателей и уменьшением численности популяции паразитоносителя.

Изучение распространения эстроза у овец в хозяйствах Ставропольского края разных форм собственности основывалось на данных клинического осмотра поголовья овец и результатов вскрытия голов, полученных от инвазированных животных на мясоперерабатывающих предприятиях. Определяли уровни экстенсивности и интенсивности 252 случаев эстрозной инвазии, проводили дифференцированный подсчет паразитирующих личинок по стадиям развития и распределение их в носовой полости, лобной и придаточных пазухах организма хозяина. При вскрытии голов павших и убитых овец мы установили, что основными местами локализации личинок являются: слизистые оболочки носовой полости, лабиринтов решетчатой кости, околоносовых придаточных пазух, полостей роговых отростков. Осуществляя вскрытие в разное время года, нами замечено наибольшее количество личинок первой стадии у животных в июне-июле, сентябре-декабре, что свидетельствует о возможности развития в крайне засушливой и засушливой зонах Ставропольском крае двух генераций полостного овода при благоприятных погодно-климатических условиях.

Перед выгоном на пастбище инвазированность овец составила 60,88 % (апрель) при ИИ $4,6 \pm 0,30$ экз./гол. В мае экстенсивность инвазии была равной 57,71 %, а интенсивность существенно снизилась и составила $2,5 \pm 0,42$ экз./гол. В последующие месяцы зараженность овец личинками *O. ovis* повысилась и достигала в июне 65,62 и июле 76,0 % при ИИ, равной соответственно $6,9 \pm 0,52$ и $12,4 \pm 0,60$ экз./гол. В августе возрастало число личинок *O. ovis* и было максимальным ($11,6 \pm 0,32$ экз./гол.). Начиная с октября интенсивность инвазии постепенно снижалась до $6,2 \pm 0,22$ экз./гол. в декабре. В первой и второй декадах ноября заканчивался лет овода (имаго). В зимние месяцы зараженность овец личинками *O. ovis* существенно не изменялась и составила 38,66 – 34,12% при ИИ 34,12 – $4,7 \pm 0,22$ экз./гол. С марта по май интенсивность инвазии постепенно снижалась с $4,4 \pm 0,45$ до $2,5 \pm 0,42$ экз., что, по-видимому, обусловлено развитием *O. ovis* в весенний период и их отхождением на окукливание. В таблице 1 представлены данные зараженности овец личинками полостного овода в хозяйствах пяти природно-климатических зон Ставропольского края в 2023 году.

Таблица 1 - Экстенсивность и интенсивность оводовой инвазии у овец в пяти природно-климатических зонах Ставропольского края на 2023 год

Природно-климатические зоны	Количество животных, гол.	Вариабельность показателей		
		Э.И., %	И.И., экз./гол.	В среднем
Крайне засушливая	62	88	18,3 – 26,2	22,25
Засушливая	56	91	17,1 – 30,2	23,65
Неустойчивого увлажнения	19	94	19,3 – 28,5	23,90
Достаточного увлажнения	21	100	22,0 – 31,4	26,70
Избыточного увлажнения	14	97	18,7–29,1	23,90
	В среднем	94,0	-	24,08

Таким образом, в течение всего 2023 года взрослое поголовье овец было инвазировано личинками полостного овода. Пик экстенсивности инвазии мы отмечали в летный (июле – августе) и осенний (сентябре – октябре) промежуток времени, что указывает на два периода заражения овец личинками 1-го возраста и развитии двух генераций полостного овода *O. ovis*.

2.2.3. Определение сезонности возникновения эстроза овец в условиях крайне засушливой и засушливой зон Ставропольского края

Исследования по изучению некоторых аспектов сезонности лёта овода проводили в двух хозяйствах Апанасенковского и двух хозяйствах Ипатовского районов Ставропольского края. Содержание и кормление овец, находящихся в отдельных кошарах хозяйств, во многом было сходное. В каждом районе было взято по одному хозяйству с преимущественным содержанием овец, которые выпасались на прикошарных территориях на расстоянии не более 3 км (стационар). В других двух хозяйствах в обоих районах овцы в пастбищный период выпасались на более отдаленных участках, расположенных на расстоянии более 10 – 15 км от кошар, а осенью они вновь возвращались на прикошарные участки (отгон). Численность овечьего овода изучали в течение всего сезона лёта путем регулярного, с интервалом 15 суток, осмотра и подсчета имагинальной стадии паразита на наружных поверхностях стен кошар и боковых стенах навесов.

В последние годы наблюдаются значительные изменения в климатических условиях, проявляющихся более ранним стабильным потеплением почвы (выше 14 – 15 °С) в весенний период и более поздним временем наступления прохладной погоды (рисунок 7), что должно было повлиять на особенности сезонности лета имагинальной стадии овечьего овода.

В 2022 году отмечается более раннее стабильное потепление воздуха до отметки выше 15°С уже в второй половине марта, тогда как в 1971 г., по данным проведенных исследований по сезонности обнаружения имаго овечьего овода, стабильное повышение воздуха регистрировалось только во второй половине мая, что почти на один месяц позднее, чем в 2022 (Рисунок 2).

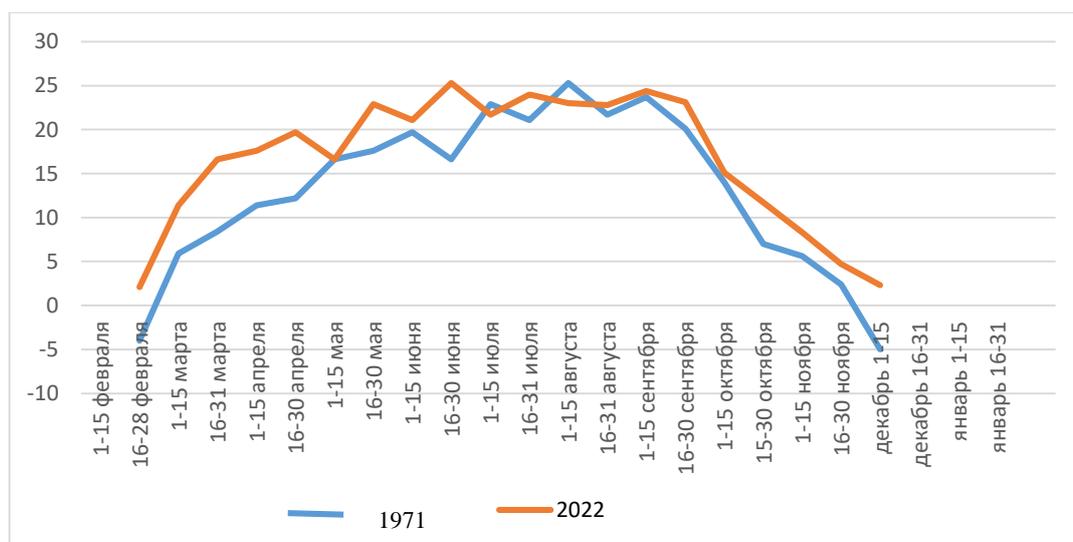


Рисунок 2 – Колебание среднемесячных температур воздуха в 2022 года степной зоне Ставропольского края в сравнении с данными 1971 года.

На основании этого мы решили провести исследования сезонности лета имаго овода в зависимости от условий содержания овец (Рисунок 3). Численность мух овечьего овода на поверхности стен кошар и щитов при отгонном содержании была ниже, чем при стационарном. Так, максимальное количество оводов в течение сезона в расчете на 100 кв. м при отгонном выпасе в летнее время (стационар) достигало 180 экз., а при, отгоном содержании – 110 экз.

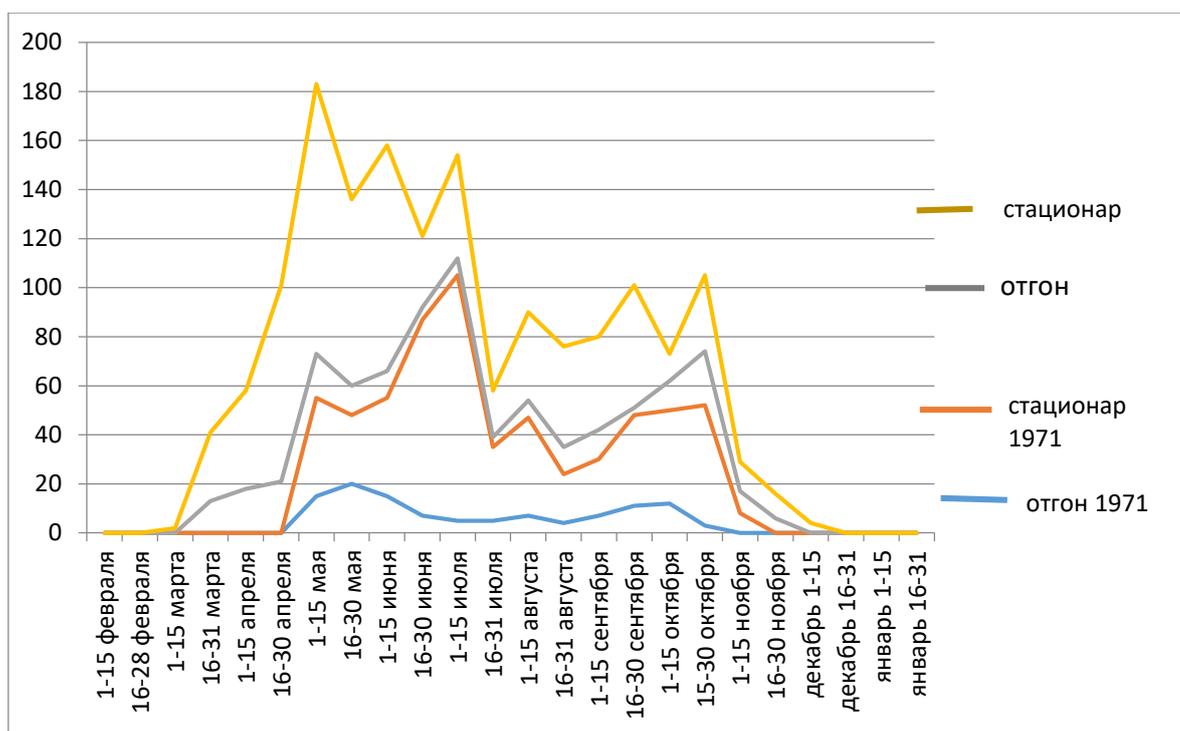


Рисунок 3 – Сезонная динамика численности овечьего овода по условиям содержания

Первые случаи обнаружения имагинальной стадии овечьего овода (*Oestrus ovis*) на поверхности стен кошар в 2022 г. было отмечены в начале второй половины марта. Необходимо отметить то, что в хозяйствах со стационарным содержанием количество обнаруженных экземпляров имагинальной стадии паразита было значительно больше по сравнению с отгонным содержанием. При сравнительном анализе, проведенном нами (рисунок 3), видно, что в 2022 г. лёт овечьего овода начался значительно раньше, чем в 1971 г. Мы считаем, что это связано с более ранним повышением средней температуры воздуха выше 15°C. Повышение средней температуры воздуха в течение 5 – 10 дней способствует выходу имагинальной стадии овода из почвы. С первой половины мая по начало июля при стационарном содержании было значительное повышение количества обнаруженных на поверхностях стен имаго овечьего овода. В отличие от этого при отгонном содержании пик повышения количества обнаруженных оводов был только кратковременным и наблюдался в начале июля. Второй пик повышения количества обнаружения оводов на поверхностях при стационарном содержании длился с начала августа до конца октября, тогда как при отгонном содержании этот период длился примерно в тех же пределах, но с некоторым понижением в конце августа. В обоих исследованных хозяйствах наблюдалось резкое понижение количества имаго в конце октября, но единичные экземпляры наблюдали и в начале ноября при кратковременном повышении температуры воздуха в пределах 10°C. При сравнении полученных нами данных с результатами исследований, проведенных в 1971 г., обнаружено, что в 2022 г. лёт имагинальной стадии овечьего овода начался значительно раньше (на один месяц) и продлился соответственно на один месяц больше. Кроме этого, обнаружены существенные различия между хозяйствами в зависимости от технологии содержания, что свидетельствует о том, что при отгонном методе происходит значительное снижение количества обнаруженных оводов по сравнению с прикошарным выпасом овец.

2.2.4. Клинические проявления эстроза у разных пород овец

Одним из существенных факторов, снижающих продуктивность как мясного, так и шерстного направления у овец, являются заболевания с признаками поражения верхнего отдела дыхательной системы. В частном секторе и на кошарах в настоящее время, особенно в осенне-зимний период, наиболее широкое распространение имеют заболевания с поражением верхних

дыхательных путей паразитарной этиологии.

За период с 2021 по 2022 г. под наблюдением находились овцы и молодняк (ягнята) в количестве 2750 голов (тонкорунных 1360 голов, полутонкорунных 854, грубошерстных 536 голов). Изучали клинические проявления оводной инвазии в различных возрастных группах овец. С целью определения причин поражения дыхательной системы у животных проводили комплексное обследование, включающее клинические показатели (температура, пульс и дыхание) и гематологические исследования крови. Для гематологического исследования в каждом хозяйстве отбирали пробы крови от двух групп по 10 овец в каждой с клиническими проявлениями эстрова. Первая группа – с клиническим проявлением отеков в области головы, а вторая группа – без отеков. В результате проведенных исследований установлена разница в интенсивности поражения дыхательной системы у овец тонкорунных, полутонкорунных и грубошерстных пород. Клиническое проявление эстрова наблюдали у овец тонкорунных пород пределах 30 – 40%, тогда как у полутонкорунных инвазирование было в пределах 15 – 25%, а у грубошерстных пород этот показатель не превышал 10%. Результаты об интенсивности клинического проявления эстрова овец в зависимости от породного состава представлены в таблица 2.

Таблица 2 – Интенсивность клинического проявления эстрова овец в зависимости от породного состава

Порода и количество овец	Год			
	2021		2022	
	гол.	%	гол.	%
Тонкорунные (1360)	544	40,1 ± 0,20	517	38,7 ± 18
Полутонкорунные (854)	222	26,2 ± 0,13	257	30,5 ± 04 ×
Грубошерстные (536)	48	9,5 ± 0,07	54	10,1 ± 03

Примечание: × статистические данные получены с достоверностью различий по отношению к контрольной группе при $P < 0,05$

Первые клинические признаки заболевания эстрозом у овец в 2021 – 2022 гг. наблюдали в конце апреля у единичных овец преимущественно у тонкорунных и полутонкорунных пород через три недели после обнаружения первых имаго овода на стенах кошар. При клиническом осмотре у этих овец наблюдали периодическое чихание, мотание головой, жидкие слизеподобные выделения из носовых отверстий, в основном односторонние (Рисунок 4) или двусторонние (Рисунок 5). Вокруг носовых отверстий на шерсти обнаруживались рыхлые влажные коричневатые корочки.



Рисунок 4 - Односторонние слизистые выделения у овцы двухлетнего возраста



Рисунок 5 - Двусторонние слизистые выделения у овцы двухлетнего возраста

Массовый характер поражений носовых ходов у овец наблюдали через полторы-две недели после появления поражений у единичных животных. Причем у тонкорунных пород

интенсивность инвазии была более выраженная. Через 30 – 45 дней после острого проявления заболевания выделения обнаруживались из обоих носовых отверстий, и они становились более густыми по консистенции и имели зеленоватый или желтоватый оттенок. В основном клиническое проявление эстроза с элементами осложнения наиболее часто регистрировалось у овец до двухлетнего возраста. Часть больных овец дышали через рот, так как носовые ходы были полностью заполнены густой слизистой массой. Причем большее количество таких клинических признаков наблюдали у тонкорунных пород овец. Кроме этого, среди тонкорунных овец в 7 – 9% случаев наблюдали отеки головы вначале в области носа, а затем отеки распространялись на подчелюстное пространство и в область шеи. Осложнения в виде отеков не отмечались у овец старше трех лет, но в единичных случаях отмечалась аллергическая реакция у животных, поступивших из других регионов страны, где не регистрируется заболеваемость эстрозом. У 4 – 5% овец в основном тонкорунных пород кроме отеков в области головы отмечались нервные явления, проявляющиеся беспокойством, маневными движениями, сходными с ценурозом (ложная вертячка). При повышенной влажности и сквозняках у больных овец наблюдали клинические признаки бронхопневмоний (кашель, жесткое везикулярное дыхание, хрипы, повышение температуры тела до 41,5°C).

При анализе полученных данных гематологических исследований в обеих группах обнаружено, что у больных эстрозом овец имеет место резкое повышение количества эозинофилов, особенно у животных первой группы с клиническим проявлением отеков в области головы, что указывает на более ярко выраженную аллергическую реакцию у этих животных.

2.2.5. Патоморфологические изменения при эстрозе в зависимости от пород овец

Патологоанатомические изменения при эстрозе зависят от тяжести заболевания. В носовой и придаточных полостях (лобной, верхнечелюстной), лабиринтах решетчатой кости обнаруживали разное количество личинок овода; в местах локализации личинок паразита слизистая оболочка гиперемизирована, отекает, покрыта слизистым экссудатом, в некоторых случаях наблюдаются язвы, дно которых покрыто гноеродной массой.

При вскрытии умерших овец наблюдается поражение слизистых личинками овода размером до 1,5 см. Существует несколько методов диагностики оводовой инвазии овец и коз. Диагноз эстроз ставят по результатам вскрытия убитых и павших животных, а также по клиническим признакам с учетом эпизоотической обстановки и сезона заболевания.

У некоторых овец при обнаружении не более трех - четырех личинок первой или второй стадии в носовой полости слизистая носовой полости была розового цвета, гладкая (рисунок 6), влажная, но вокруг личинок при внимательном осмотре видна незначительная гиперемия и незначительное скопление слизи. У овец без поражения слизистой оболочки решетчатой кости она была окрашена равномерно в бледно-розовый цвет с гладкой, влажной поверхностью.

При исследованиях гистологических срезов в мягких оболочках головного мозга, как в месте обнаружения темно - красных образований, так и в рядом расположенных участках была видна ярко выраженная гиперемия венозных сосудов (Рисунок 7), тогда как артериальные сосуды были запустевшие. Вокруг сосудов обнаруживались значительные скопления жидкости и очаговые клеточные инфильтраты, состоящие в основном из лимфоцитов и моноцитов. В артериальных сосудах мягкой мозговой оболочки были видны патоморфологические изменения, характерные для артериита. Стенка большинства артериол была неравномерно утолщена за счет набухания и разволокнения соединительнотканых волокон. Эндотелий артерий и артериол местами был десквамирован.

При исследовании гистологических срезов, взятых на границе пораженных участков, были обнаружены обширные участки некротизированной ткани головного мозга. Некротизированный участок напоминал по своему составу сетку из лизированных аксонов и дендритов нервных клеток, между которыми визуализировалась жидкость (Рисунок 8). В паренхиме головного мозга в кровеносных сосудах обнаруживались патологические изменения, аналогичные изменениям в

сосудах мозговых оболочек, причем ближе к некротизированному очагу периваскулярные отеки были более выраженными (рисунок 9).



Рисунок 6 - Катаральный ринит у ярки 8-месячного возраста тонкорунной породы с наличием личинки 2-й стадии (указано желтой стрелкой)

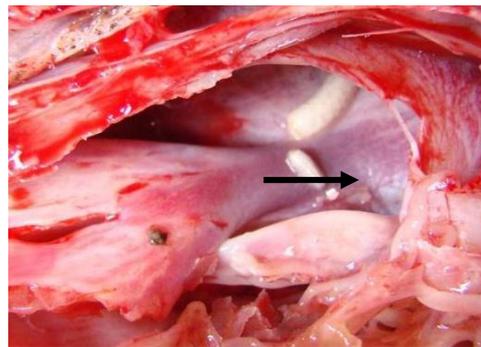


Рисунок 7 - Очаговый ринит с наличием в просвете личинки 2-й стадий у овцы тонкорунной породы (указано черной стрелкой)

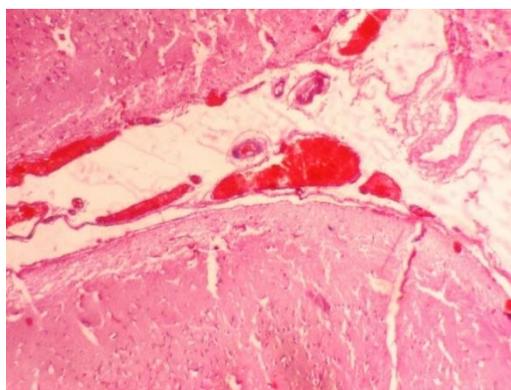


Рисунок 8 – Гиперемия венозных сосудов мягкой мозговой оболочки гематоксилином и эозином×100

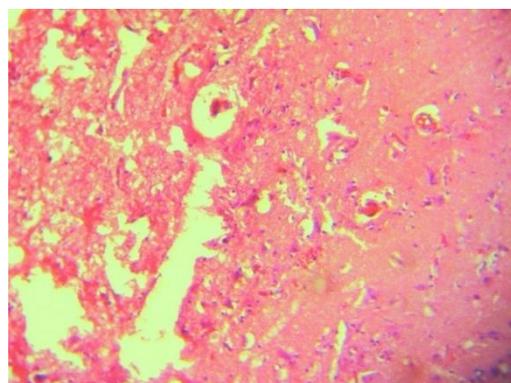


Рисунок 9 – Некротизированный участок головного мозга. Окраска гематоксилином и эозином×100

2.2.6. Эффективность синтетических пиретроидов и макроциклических лактонов при различных способах применения

В результате проводимых исследований выявлено, что препараты из группы синтетических пиретроидов (пурофен и эктопор) при интраназальном введении с помощью ирригатора двухрожкового (ИДМ) в испытанных дозах проявляют 100%-ную эффективность против личинок овечьего овода первой и второй стадий. Тогда как эти же препараты (пурофен и эктопор) оказывают 80%-ную эффективность против личинок носового овода при методе поливания, путем нанесения их на кожу спинки носа в дозах 5 мл 0,01 %-ной эмульсии на животное.

В отарах, где проводилось весеннее подкожное введение ивермека в дозах 1 мл раствора на 50 кг живой массы (200 мкг/кг), экстенсивность инвазии составила в июле 10, в августе – 18, в сентябре – 23, в октябре – 16 %. По нашему мнению, проведенная обработка против гельминтозов препаратом ивермеком препятствовала инвазии личинками полостного овода, поэтому период лёта имагинальной стадии регистрировался только с начала июля. Степень экстенсивности эстроза у животных против гельминтозных заболеваний выглядел следующим образом по месяцам. Экстенсивность эстрозной инвазии составила в июле – 32, в августе – 36, в

сентябре – 29, в октябре – 18 %, причем клиническое проявление у данного поголовья овец проявлялось с апреля – 6, в мае – 17, в июне – 24 %.

Мы полагаем, что проведенная ранней весной обработка поголовья овец против гельминтозов препаратом ивермектинового ряда исключала клиническое проявление эстроза вследствие воздействия использованного препарата на личинок овечьего овода в период его остаточного действия. Поэтому клиническая картина эстроза регистрировалась у обработанных животных только в июле, тогда как у необработанного поголовья овец обнаружение личинок полостного овода отмечено уже в апреле. Уровень интенсивности эстроза у необработанных овец был значительно выше, чем у обработанных. Таким образом, на основании результатов наших исследований мы предполагаем, что ранняя весенняя профилактическая обработка овец препаратами ивермектинового ряда (ивермексом) обеспечила защиту поголовья животных от заражения эстрозом до начала июля, тогда как у необработанных овец личинки полостного овода обнаруживались уже в апреле. Кроме того, у овец необработанных отар количество обнаруженных личинок полостного овода в носовой полости и придаточных полостях носа было значительно больше, чем у обработанного поголовья животных.

2.2.7. Усовершенствование системы назального применения инсектицидных препаратов при эстрозе овец

В комплексе мероприятий по ликвидации эстроза более целесообразным и эффективным является уничтожение личинок первой стадии в носовых полостях с помощью химических препаратов, так как, переходя во вторую и третью стадии, личинки проникают в придаточные полости носа, что затрудняет эффективность проводимых лечебно-профилактических мероприятий.

Ирригатор двухрожковый модифицированный (ИДМ) состоит из корпуса 1 и двух рожков 2 изогнутой формы для удобства проведения обработки (Рисунок 10). В корпусе 1 встроен штуцер 3 для соединения с опрыскивателем (на рисунке не показан). На боковой поверхности корпуса 1 ирригатора имеются кнопки для впрыска 4, дозирования раствора в объеме 5 мл – 5 и в объеме 10 мл – 6. В корпусе 1 находится трубка подачи раствора 7 с дозатором 8 с клапаном, соединенным с кнопкой 6, с дозатором 9 с клапаном, соединенным с кнопкой 5. Между дозаторами 8 и 9 находится обратный клапан 10. От обратного клапана 10 идет трубка 7, которая соединяется с клапаном впрыска 11, переходящим в рожки 2. На концах рожков 2 имеется сужение 12 для усиления впрыска.

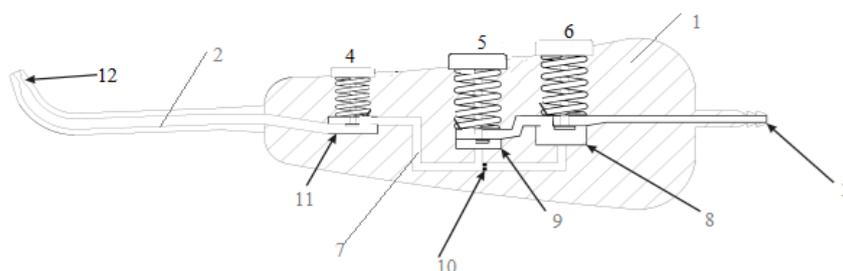


Рисунок 10 – Схема ирригатора двухрожкового модифицированного (ИДМ) для борьбы полостным оводом

По сравнению с прототипом в ирригаторе двухрожковом модифицированном (ИДМ) для борьбы с полостным оводом имеются следующие преимущества:

- определение дозы вспыскивания лекарственного препарата;
- концентрация давления раствора лекарственного препарата при вспыске;
- уменьшение потерь раствора лекарственного препарата.

2.2.8. Экономическое обоснование мероприятий при эстрозе овец

Экономическую эффективность при эстрозе овец инсектоакарицидными средствами проводилось по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (утв. Департаментом ветеринарии МСХ от 21 февраля 1997 г.) и методическим рекомендациям «Определение экономической эффективности противопаразитарных мероприятий» под редакцией Т.Н. Сивковой Пермь, 2018. При определении экономического ущерба цены на мясо брали в рублях и усредненные по Ставропольскому краю за 2023 г.

По результатам эксперимента у овец второй группы по сравнению с животными первой группы мы выявили 100 % -ную лечебную эффективность препарата, тогда как у овец первой группы достигнуто 80% терапевтической эффективности. Живая масса тела животных первой группы по сравнению с овцами второй группы была на 1,3кг ниже. Необходимо отметить, что у овец первой группы применяемый препарат пурифен использовался в дозе в 2 раза большей, чем у животных второй группы

Подводя итоги опыта, мы установили, что эстрозная инвазия негативно влияет на динамику массы тела овец северокавказской породы. Так, у овец в первой группе дефицит массы тела по сравнению со здоровыми животными контрольной группы составил $2,3 \pm 1,6$ кг; во второй группе – $1,0 \pm 1,6$; в контрольной группе больных овец – $3,2 \pm 1,6$ за 90 дней наблюдения.

Влияние эстрозной инвазии на динамику живой массы у овец северокавказской породы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние эстрозной инвазии на динамику живой массы у овец северокавказской породы

Группы	Количество овец	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса после опыта, кг	Динамика живой массы, кг
Первая опытная, больные	10	$39,5 \pm 2,3$	$41,6 \pm 4,9$	$-2,3 \pm 1,6$
Вторая опытная, больные	10	$40,2 \pm 1,1$	$42,9 \pm 4,5$	$-1,0 \pm 1,6$
Третья контроль, больные	10	$39,6 \pm 1,9$	$40,7 \pm 5,2$	$-3,2 \pm 1,6$
Здоровые контроль	10	40,9	43,9	–

Ущерб от снижения мясной продуктивности животных вследствие их заболевания эстрозом у овец второй опытной группы был наименьшим и составил 3500 руб. в расчете на 10 голов, или 350 руб. на одну голову. В то же время ущерб от снижения мясной продуктивности животных вследствие их заболевания эстрозом у овец первой опытной группы составил 8050 руб. в расчете на 10 голов, или 805 руб. на одну голову, что превысило аналогичные показатели животных второй опытной группы в 2,3 раза. Наибольшее значение ущерба отмечалось у больных овец контрольной группы, не получавших лечения против эстроза, которое составило 11200 руб. на 10 голов, или 1120 руб. на одну голову. Данный показатель больных животных контрольной группы превысил аналогичный у овец первой опытной группы в 1,39 раза, у животных второй опытной группы – в 3,2 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В течение 2022 г. установлено, что сезон лёта овечьего овода длился с середины марта до начала декабря, что связано с природно-климатическими особенностями исследуемых районов Ставропольского края.

Плотность размещения овечьего овода на поверхности стен животноводческих помещений была значительно ниже при отгонном способе содержания овец, чем при пастбищном содержании на расстоянии не более 5 км от кошар.

В течение 2022 г. в связи с более ранним потеплением первый пик нападения взрослых особей полостного овода начинался со второй половины марта и длился до первой половины июля; второй пик в этот год наблюдался со второй половины августа до начала декабря. Единичные особи имаго овода регистрировались во время оттепелей в декабре.

Эстроз овец имеет широкое распространение в степных условиях засушливой и крайне засушливой зон Ставропольского края. В данных зонах установлено поражение полостным оводом животных всех половозрастных групп, наиболее часто оно было выявлено у молодняка текущего года рождения, ослабленных взрослых овец, причем в большей степени у животных тонкорунных пород по сравнению с грубошерстными.

Интенсивность инвазированности животных зависит от породности овец и варьирует в пределах 9 – 10 % у животных грубошерстных пород, 26 – 30% – у полутонкорунных и 38 – 40% – у тонкорунных. У тонкорунных пород овец клиническое проявление эстрога протекает в более тяжелой форме с выраженной аллергической реакцией.

Патогистоморфологические изменения в местах локализации личинок овечьего овода свидетельствуют о развитии у инвазированных животных гиперэргического воспаления слизистой оболочки носовой полости и придаточных пазух носа, наиболее часто встречающегося у овец тонкорунных пород.

В отарах, где проводилось весеннее подкожное введение ивермека в дозах 1 мл раствора на 50 кг живой массы (200 мкг/кг), экстенсивность инвазии составила в июле – 10, в августе – 18, в сентябре – 23, в октябре – 16 %. Мы полагаем, что профилактическая обработка овцеголовья ивермеком ранней весной способствовала снижению интенсивности клинического проявления эстрога животных в следствие его патогенного воздействия на личинок овечьего овода. Уровень экстенсивности эстрога в августе и сентябре был значительно выше (36 и 29%) у не обработанных овец, чем у обработанных животных (23 и 18%).

При интраназальном методе введения синтетических пиретроидов (пурофен, эктопор) в исследуемых дозах при помощи двухрожкового ирригатора (ИДМ) против личинок овечьего овода первой и второй стадий 100%-ной терапевтической эффективностью отличались оба препарата, тогда как использование этих же препаратов путем нанесения их на кожу спинки носа в дозе 5 мл на голову живой массой 40–50 кг показало 80 %-ную лечебную эффективность.

Ущерб от снижения мясной продуктивности животных вследствие их заболевания эстрозом у овец второй опытной группы был наименьшим и составил 3500 руб. в расчете на 10 голов, или 350 руб. на одну голову, в то время как у овец первой опытной группы он составил 8050 руб. в расчете на 10 голов, или 805 руб. на одну голову, что превысило аналогичные показатели животных второй опытной группы в 2,3 раза. Наибольшее значение ущерба отмечалось у больных овец контрольной группы, не получавших лечения против эстрога, которое составило 11200 руб. на 10 голов, или 1120 руб. на одну голову. Данный показатель больных животных контрольной группы превысил аналогичный у овец первой опытной группы в 1,39 раза, у животных второй опытной группы – в 3,2 раза.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации «Эстроз овец и меры борьбы с ним в условиях засушливой зоны Ставропольского края», рассмотрены и утверждены методической комиссией научно - технического советом секции животноводства министерством сельского хозяйства Ставропольского края от 01 марта 2021 года (протокол № 1) в качестве методических указаний для слушателей ФПК и ветеринарных специалистов хозяйств

Результаты проведенных исследований рекомендуется использовать ветеринарным специалистам при организации и проведении лечебно-профилактических мероприятий в овцеводстве с учетом природно-климатических и породных особенностей животных. В

частности, в засушливой и крайне засушливой зонах в степных условиях Ставропольского края профилактическую обработку овец препаратом ивермектинового ряда рекомендуется проводить поздней осенью или ранней весной для снижения интенсивности клинического проявления у животных гельминтозов и эстроза.

Для лечения эстроза овец ветеринарным специалистам овцеводческих хозяйств рекомендуется использовать препараты из группы синтетических пиретроидов (пурофен, эктопор) интраназальным методом при помощи двухрожкового ирригатора ИДМ в дозе 5–10 мл на животных в зависимости от их живой массы.

Результаты экспериментальных исследований могут применяться при проведении научных исследований, составлении монографий, учебно-методических пособий, справочных материалов и организации учебного процесса по паразитологии, патологической анатомии животных и судебно-ветеринарной экспертизе в высших учебных заведениях ветеринарного и биологического профиля.

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

В результате проведенных исследований стало возможным выяснить сезонность возникновения и распространения эстроза овец в зависимости от породного состава и технологии их разведения. В процессе проведенных обследований нами выявлены два пика, первый пик с начало июня по август, а второй – с октября до первой декады декабря. Кроме этого, нами в процессе производственных испытаний акарицидных препаратов при использовании предложенного двухрожкового ирригатора (ИДМ) интраназальным методом применения получены положительные результаты терапевтической активности.

Вышесказанное создает предпосылки для исследования на различных породах овец с различными методами разведения и других видах животных в различных природно-климатических зонах на территории Южного федерального округа, в частности в условиях Республики Дагестан, Республики Калмыкия, где сосредоточено большое количество овец.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ

1. С.Р. Ногин, Б.М. Багамаев, В.В. Михайленко. Особенности клинического проявления эстроза овец в зависимости от породного состава. Журнал «Ветеринария и кормление». №7. 2023. С. 54 – 56.
2. С.Р. Ногин, Б.М. Багамаев, В.В. Михайленко. Сравнительная экстенсивность и интенсивность эстроза овец в зависимости от проводимых противопаразитарных обработок. Ежеквартальный научно-практический журнал «Аграрный вестник Северного Кавказа». №4 (52), 2023. С. 14 – 17.
3. Ногин С.Р., Поветкин С.Н., Багамаев Б.М. и др. Эстроз овец. Биологические и экологические основы функционирования паразитарной системы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2024. Т. 257. № 1. С. 251-255.
4. Ногин С. Р., Багамаев Б. М., Михайленко В. В. Сезонность эстрозной инвазии овец в степной зоне Ставропольского края // Российский паразитологический журнал. 2024. Т. 18. № 1. С. 52–57.

Статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования (SCOPUS, WoS)

5. С. Ногин, А. Алиев, Б. Багамаев, Э. Горчаков, Н. Тарануха, Д. Иванова, В. Воронина. The System of Special Measures and Veterinary Sanitary Control of Products from the

Публикации в других научных изданиях

6. Ногин С.Р., Багамаев Б.М., Михайленко В.В. К вопросу об эстрозе овец. Научно-практический журнал. Выпуск №3(5). 2023. С. 21-25.

7. Ногин С.Р., Багамаев Б.М., Михайленко В.В. Клиническое проявление эстроза овец. Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. XIII Международная научно-практическая конференция 8 – 10 декабря, Владикавказ. 2023. С.123-217.

8. Ногин С. Р., Багамаев Б.М., Михайленко В.В. К вопросу о эстрозе овец в условиях Ставропольского края. Сборник научных статей по материалам 88-й международной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу» (г. Ставрополь, 1 июня 2023 г.) С. 178-184.

9. С.Р. Ногин, Б.М. Багамаев, В.В. Михайленко. Особенности клинического проявления эстроза овец. Сборник научных трудов. Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы ветеринарного благополучия при интенсивном ведении животноводства, посвященная 95-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Мамаева Н.Х.2003.г. С.-249-254.

Патенты и свидетельства РФ на изобретения

10. Багамаев Б.М., Ногин С.Р., Устаров Р.Д., Иванова Д.А., Горчаков Э.В. Устройство для обнаружения и идентификации эктопаразитов у животных. Патент на изобретение RU 2815651 С1, 19.03.2024.

11. Багамаев Б.М., Ногин С.Р., Михайленко В.В., Петрищев Д.Е., Колесников В.И., Четвертнов В. И. Ирригатор двухрожковый модифицированный для борьбы с эстрозом овец. Патент на изобретение RU 230883 С1, 23. 12.2024.