

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ СССР
МОСКОВСКАЯ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ВЕТЕРИНАРНАЯ
АКАДЕМИЯ имени К.И.СКРЯБИНА

На правах рукописи

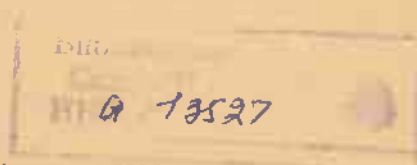
ОМАРОВ Байжан Баймуханбетович

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ И
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С
НЕМАТОДИРОЗОМ ОВЕЦ В ПОЛУПУСТЫННОЙ
И ПРЕДГОРНОЙ ЗОНАХ ЮГО-ВОСТОКА
КАЗАХСТАНА

03.00.19 - паразитология

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук



Москва - 1991

Работа выполнена в Казахском научно-исследовательском ветеринарном институте.

Научный руководитель

доктор ветеринарных наук, член-корреспондент ВАСХНИЛ

Филиппов В.В.

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук, профессор Акбаев М.Ш.

кандидат ветеринарных наук Скира В.Н.

Ведущая организация: Белорусский научно-исследовательский институт эксперимент

Защита диссертации
в "11³⁰" часов на заседании
К-120.36.05 по защите
кандидата наук в Москве
ветеринарной академии
109472, Москва, ул.Ал

С диссертацией

Автореферат раз

Ученый секретарь
специализированного

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Значительный удельный вес в производстве продукции животноводства занимает овцеводство. Одним из факторов его успешного развития является прочная кормовая база, хорошие зоогигиенические условия содержания и кормления, профилактика и ликвидация болезней овец, в том числе гельминтозов. К числу гельминтозов, наносящих значительный экономический ущерб овцеводству, относится нематодироз, который в республике в клинической форме зарегистрирован повсеместно и часто сопровождается гибелью ягнят (С.Н.Боев, 1940; Г.Н.Диков, 1958; Р.А.Некипелова, 1958; Д.К.Кадыров, 1959; ЕЕ.Кривошта, 1958; Я.Д.Никольский, 1963; А.Е.Шицков, 1963; И.Ф.Пустовой, 1965; Д.К.Карабаев, 1965; А.Рузимурадов, 1967; М.Ю.Паскальская, 1968; С.О.Карамендин, П.П.Осипов, 1972; А.Н.Островский, 1974; М.А.Попов, 1976; О.А.Магомедов, 1986; Т.Х.Адилханов, 1988 и др.), которая может достигать от 11% до 43% от числа заболевших (Р.С.Шульц, С.Н.Боев, П.П.Осипов, 1976; П.В.Родионов, 1968).

Известно, что ключевым звеном мероприятий по борьбе с нематодирозом являются дегельминтизации животных. Однако, несмотря на большое количество антгельминтиков, рекомендованных для профилактики и борьбы с нематодирозом овец, до сих пор не установлены радикальные сроки дегельминтизации животных в условиях юго-востока Казахстана, отсутствуют научно обоснованные рекомендации по профилактике и борьбе с ним в системе отгонного животноводства, которые учитывали бы особенности климато-географических зон. Не решив эти вопросы, по нашему мнению, нельзя успешно бороться с названной болезнью.

В связи с этим возникла необходимость детального изучения особенностей эпизоотологии нематодироза овец и совершенствования мер профилактики и борьбы с ним в полупустынной и предгорной зонах юго-востока республики.

Цель и задачи исследований. Цель работы - изучить особенности эпизоотологии нематодироза овец в полупустынной и предгорной зонах юго-востока Казахстана и разработать меры профи-

лактики и борьбы с этой инвазией. Эта цель предусматривала решение следующих задач:

1. Изучить зональные особенности распространения и течение нематодироза овец.
2. Определить сезонную и возрастную динамику нематодироза.
3. Выявить биологические особенности возбудителя: устойчивость яиц и личинок нематодир к воздействию факторов внешней среды и сроки сохранения ими жизнеспособности в различных природно-климатических условиях.
4. Изучить возможность культивирования яиц и личинок гельминта по инвазионных стадий.
5. Изучить антгельминтную эффективность ряда препаратов и усовершенствовать меры профилактики и борьбы с нематодирозом овец в условиях юго-востока Казахстана.

Научная новизна. Проведенные нами исследования позволили получить данные, имеющие важное теоретическое и практическое значение:

- впервые в сравнительном аспекте изучены особенности заражения нематодами овец в полупустынной и предгорной зонах юго-востока Казахстана;
- впервые разработана методика подсчета яиц и личинок нематодир и отработан количественный и качественный способ получения их яиц;
- при культивировании яиц нематодир до инвазионных личинок определено терапевтическое действие глутарового альдегида на инфузории и другие микроорганизмы, а также оптимальная терапевтическая доза стрептомицина сульфата;
- установлена антгельминтная эффективность двух лекарственных трав - полынь горькая и термopsis ланцетовидный при нематодирозе овец;
- впервые предложен стимулятор этоний в сочетании с антгельминтиками, позволивший снизить зараженность животных нематодами и увеличить привесы животных.

Практическое значение. Выяснена эпизоотическая ситуация по нематодирозу овец в полупустынной и предгорной зонах юго-востока Казахстана, его сезонная и возрастная динамика. Усовер-

шенствована методика получения и подсчета инвазионных личинок возбудителя. Разработаны рекомендации по профилактике и борьбе с нематодирозом овец.

Внедрение. В результате проведенных нами исследований разработаны:

- "Рекомендации по профилактике и борьбе с нематодирозом овец в полупустынной и предгорной зонах юго-востока Казахстана";
- "Методика культивирования *in vitro* яиц и личинок нематодир".

Подана заявка на изобретение (Накладка для подсчета яиц и личинок).

Апробация. Основные материалы диссертации доложены на научных конференциях молодых ученых КазНИВИ "Вклад молодых ученых Казахстана в решение продовольственной программы страны", Алма-Ата, 1988-1991 гг. и на научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов, Алма-Ата, 1988 г., на заседании Ученого совета КазНИВИ, 1988-1990 гг.

Публикация. По теме диссертации опубликовано 4 печатных работы. На защиту выносятся:

- распространение нематодироза овец в полупустынной и предгорной зонах юго-востока Казахстана;
- сезонно-возрастная динамика зараженности овец нематодирозом;
- влияние внешней среды на развитие яиц и личинок нематодир;
- методы получения инвазионных личинок нематодир;
- поиск и испытание антгельминтиков против нематодироза овец;
- рациональные схемы дегельминтизации овец против нематодироза.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста. Текст иллюстрирован 11 таблицами и 10 рисунками. Работа состоит из оглавления, введения, обзора литературы, материалов собственных исследований, заключения,

выводов и практических предложений, списка литературы, который содержит 211 наименований, в том числе 35 иностранных авторов.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материал и методы исследований

Работа выполнена в 1987–1991 гг. в лаборатории гельминтологии КазНИВИ, в овцеводческих хозяйствах 10 районов юго-востока Казахстана и Алма-Атинском мясокомбинате. Исследования проведены в соответствии с заданиями общесоюзной и отраслевой 0.сх. научно-технических программ по ветеринарии. Всего проведено 19 опытов на 7875 овцах полутонкорунной породы.

Изучение распространения нематодироза овец проводили методом гельминтологического обследования и неполных гельминтологических вскрытий тонкого отдела кишечника. Всего вскрыто 1766 овец из разных хозяйств Алма-Атинской области по К.И.Скрябину (1928).

Для определения сезонной и возрастной динамики нематодироза овец с января 1987 по 1989 год во все сезоны года проводились гельминтокопрологические исследования фекалий от овец разных возрастных групп (ягнята до 1 года, молодняк от года до 2-х лет, жившие старших возрастов) и вскрытия животных.

Влияние внешней среды на развитие яиц и личинок нематодир изучали в лабораторных и естественных условиях с гидрометрологических данных гидрометслужбы г.Алма-Аты. Исследования велись во все периоды года на специально оборудованных делянках, которые засыпались грунтом с участка, свободного от яиц, личинок гельминтов и огораживались сеткой. Через определенное время проводили исследования заложенного материала по методу Бермана-Орлова. Определялись сроки развития личинок, их жизнедеятельность и устойчивость к различным неблагоприятным факторам внешней среды. Всего было исследовано 53 пробы, из них 24 пробы в полупустынной и 24 в предгорной зоне, 5 проб на субальпийских пастбищах юго-востока Казахстана.

Для культивирования яиц и личинок в качестве среды использовали воду и простерилизованные измельченные фекалии овец. Яйца нематодир получали путем раздавливания самок твердым предметом и с помощью гомогенизатора. Для уничтожения инфузорий и других микроорганизмов использовали пенициллин-калиевую соль — 100000 ед., стрептомицин сульфат 1 г и глутаровый альдегид.

Изучение антгельминтной эффективности ланакура, фенкура (соавторство с Ергалиевым К.Е. и Мукановым А.) ринтала, кубена, БАСа, флубенола и лекарственных трав (полынь горькая и термopsis ланцетовидный) проводили на ягнятах 10-месячного возраста и овцах, спонтанно зараженных нематодами. Как в эксперименте, так и в условиях производства, по терапии и профилактике нематодироза проведено 7 опытов на 7845 животных. Экстенсивность инвазии изучали по методу Филлеборна, интенсивность инвазии по результатам неполных гельминтологических вскрытий животных до и после дегельминтизаций.

Опыты по профилактике нематодироза овец проводили в сравнительном аспекте путем скармливания овцам смеси медного купоросо-фенотиазина и кормовой соли 1:10:100 и смеси медного купоросо, фенотиазина и кормовой соли 1:10:100 с добавлением "Биовита-80" в течение 4-х месяцев и кубена с этонием.

Определение рациональных сроков дегельминтизаций проводили в специально поставленном опыте на 60 зараженных ягнятах, которых разделили на 3 группы: две подопытные и одну контрольную. Учитывали зараженность ягнят зимнего и весеннего расплода. В течение опыта учитывала количество заболевших и павших ягнят и определяли причины гибели, регистрировали прирост массы тела. Перед и после дегельминтизации определяли зараженность ягнят по методу Филлеборна на нематодир и других трихостронгиат.

Экономический ущерб определяли в течение трех лет на 30 животных. До начала опыта проводились гельминтокопрологические исследования фекалий овец. Ягнят по принципу аналогов разделили на подопытные и контрольные, по 15 животных в каждой группе. Перед проведением опыта все ягнята взвешивались, двукратно обрабатывались ланакуром в дозе 15 мг/кг (по ДВ) живой массы, а затем заражались инвазионными личинками нематодир в количестве 12 тыс. экземпляров на животное. Ущерб учитывали по количеству

павших и вынужденно убитых овец, приросту живой массы и настригу шерсти. Биометрическую обработку данных проводили по методу Стьюдента.

2.2. Распространение и сезонно-возрастная динамика нематодироза овец

Развитие овцеводства Алма-Атинской области базируется в основном на использовании сезонных пастбищ. Исследования показали, что нематодироз овец широко распространен в предгорной и полупустынной зонах юго-востока Казахстана. В предгорной зоне ягчата зимнего расплода впервые заражаются нематодами в апреле, а весеннего расплода - в мае. Экстенсивность инвазии (ЭИ) у ягнят зимнего расплода, в среднем, в мае - 42,8%, у ягнят весеннего - 37,6%. В полупустынной зоне ЭИ у ягнят зимнего расплода, в среднем, в мае - 34,9%, весеннего расплода - 23%. В период пастбищного сезона экстенсивность их заражения возрастала. По данным вскрытия тонкого отдела кишечника убойных животных ЭИ овец нематодами в предгорной зоне составляла весной - 63%, летом - 45%, осенью - 70%, зимой - 50%. Интенсивность инвазии (ИИ) при вскрытии колебалась от 46 до 4941 экземпляра нематоид на животное. В полупустынной зоне ЭИ весной составляла 56%, летом - 40%, осенью - 57%, зимой - 42%, а ИИ при вскрытии колебалась от 21 до 1109 экземпляров нематоид на одно животное. В полупустынной зоне ЭИ овец нематодами, в среднем, составляла 51%, а в предгорной зоне - 61,5%.

Наибольшее распространение, обуславливающее клиническое проявление нематодироза в предгорной зоне региона, имеют два вида нематоид: *Nematodirus cirati* n. sp. и *N. spathiger*.

В предгорной зоне у ягнят нематодироз характеризовался нарастанием экстенсивности в летний период, с увеличением в октябре до 78-100%.

Молодняк в возрасте от года до двух лет нематодами инвазирован на 62,2%, при средней ИИ 323 экземпляра. ЭИ, в среднем, по сезонам года составляла весной - 53,5%, летом - 74,7%, осенью - 71% и зимой - 49,8%. ИИ, соответственно, в среднем - 263, весной - 220, летом - 413, осенью - 291 и зимой - 128 эк-

земляров. У овец старше года инвазия нарастала по двухвершинному типу: летний пик - июль-июль и осенний - в октябре.

У взрослых овец нематодир обнаруживали на протяжении всего года в небольшом количестве, течение инвазии у них было субклиматическое. Зараженность овец старше двух лет, в среднем, составляла 38,1%, при ИИ 102 экземпляра. Весной нематоцирами было поражено, в среднем, 33,2%, летом - 46,4%, осенью - 40,4% и зимой - 32% животных. ИИ составляла весной, в среднем, 59, летом - 179, осенью - 106 и зимой 67 экземпляров. У взрослых овец первый подъем инвазии наступал в весенние месяцы с пиком в июле.

Ежемесячные обследования ягнят, молодняка и взрослых овец в полупустынной зоне показывают, что заражение животных происходит во все сезоны года. ЭИ у ягнят, в среднем, составляет 49,5%, а ИИ - 260 экземпляров нематодир на животное, весной ЭИ - 14,5%, летом - 62,3%, осенью - 67,4% и зимой - 52,4%.

У ягнят половозрелых нематодир обнаруживали в апреле с экстенсивностью инвазии - 10,6%, затем она повышалась и в июле достигала - 72,1%, а в октябре - 74,1%.

Молодняк в возрасте от 1 года до 2-х лет нематоцирами был инвазирован в 59,7%, при средней интенсивности инвазии 216 экз. Экстенсивность инвазии по сезонам года составляла: весной - 52,1%, летом - 70,2%, осенью - 66,1% и зимой - 49,3%. Интенсивность инвазии весной - 201, летом - 324, осенью 211 и зимой - 241 экземпляров нематодир на животное. У молодняка были четко выражены два подъема нематодироза - июль - 75,3% и октябрь - 69,5%, затем наступало снижение зараженности до 41,8%.

У взрослых овец, в среднем, экстенсивность инвазии составляла - 36,7%. Весной нематоцирами было заражено, в среднем, 31,1%, летом - 44,5%, осенью - 50% и зимой - 31,7% животных. Следует отметить, что у животных в возрасте 1-2 года и взрослых овец нематодир обнаруживали на протяжении всего года.

2.3. Влияние внешней среды на развитие яиц и личинок нематодир

Исследования показали, что в полупустынной зоне яйца и личинки в пробах, заложенных в марте 1987 и 1988 гг. в течение месяца не развиваются. Основным тормозом их развития являются

низкая температура воздуха ($2,2^{\circ}\text{C}$), поверхности почвы (-4°C) и относительная влажность воздуха (73%). Начиная с апреля, личинки быстро развивались по мере увеличения температуры воздуха, поверхности почвы и влажности. В апреле инвазионной стадии достигли 29 и 39,3% личинок, в мае - 66 и 64%, в июне - 77%. В июле и августе 1987 и 1988 гг. при средней температуре воздуха 26°C не было обнаружено ни одной подвижной личинки. В пробах, заложенных в сентябре 1987 г. и 1988 г., соответственно, обнаружено 72 и 72,6% подвижных личинок. В пробе, заложенной в октябре в 1987 году, не обнаруживали подвижных личинок, а в 1988 г. подвижных личинок обнаружили 2,1%. При средней температуре от $+4,5$ до $-2,2^{\circ}\text{C}$ личинок нематодир не обнаруживали. В пробах, заложенных в ноябре, декабре, январе, феврале яйца нематодир погибали.

В результате проведенных опытов установлено, что средний выход инвазионных личинок в 1987 г. составил 20,1% и в 1988 г. - 21,2%.

В предгорной зоне, в пробах, заложенных в январе, феврале, марте 1987 г. и 1988 г., не обнаружили ни одной подвижной личинки. В апреле, соответственно, обнаружено 31% и 34,6%, в мае - 63,6% и 58%, в июне - 76% и 79%. В пробах, заложенных в августе 1987 г., также не обнаружили ни одной подвижной личинки. В пробах, заложенных в июле 1987 г., обнаружено 28,3%, в августе - 79%. В пробах, заложенных в сентябре в 1987 и 1988 гг., выход личинок составил 73,1%-72,4%. В результате проведенных опытов установлено, что средний выход инвазионных личинок в 1987 г. составил 20,3% и в 1988 г. - 29,2%.

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что в пробах, заложенных в октябре, ноябре, январе, феврале, марте личинки нематодир до инвазионной стадии не развиваются. Развитие яиц начиналось при потеплении воздуха. Процент выживших личинок определяли по отношению к числу зараженных инвазионных элементов и вылупившихся личинок.

2.4. Культивирование яиц и личинок нематодир

Для культивирования яиц и личинок нематодир были взяты фекалия весом 100 г, которые в течение 6 часов при температуре 110°C стерилизовались в сушильном шкафу. Затем их разделили на 10 проб и добавили в каждую пробу по 100 яиц нематодир. 5 проб было поставлено в термостат при температуре 27°C, а 5 проб оставили в комнате при температуре 20-22°C. Стаканы ежедневно открывали для аэрации яиц и увлажнения фекалий. На 6-9-13-15 и 18 сутки при исследовании проб по методу Бермана-Орлова, выход личинок на 6 сутки составил 4,5%, на 9-е сутки - 29,5%, на 12-е - 63%, на 15-е - 72% и на 18-е сутки - 79%. Выход личинок в пробах, которые находились в комнате, составил на 6-е сутки - 0%, на 9-е сутки - 20%, на 12-е - 50%, на 15-е - 66% и на 18-е сутки - 71%. Разница количественного выхода личинок составила 8%.

Для определения оптимальной экспозиции массового выхода личинок в воде на 5-7-9-11-13-15 и 17 сутки исследовали 7 проб, которые находились в термостате при температуре 27°C. На 5 сутки обнаружено 3% личинок, на 7-е - 17%, на 9-е - 39%, на 11-е - 58%, на 13-е - 13%, на 15-е - 5%, на 17-е - 3%. Как видно, с удлинением экспозиции количество выделяемых личинок постепенно уменьшалось. Следует отметить, что в опытах мы обнаруживали инфузории и микроорганизмы.

Для получения чистой культуры яиц нематодир мы впервые применили гомогенизатор. Предварительно промытые самки в количестве 100±15 экземпляров помещали в стакан для гомогенизации, куда вносили 100 мл воды и подвергали 2-х-кратной гомогенизации при 3000 об/мин. Для сравнения использовали традиционный способ получения культуры яиц.

Выход яиц, полученных с помощью гомогенизации, составил 973±25,4 штук, из них только 6 разрушенной формы, а традиционным способом - 867±19,8, причем 68±17,4 яиц было разрушено.

С целью освобождения яиц и личинок нематодир от инфузорий и других микроорганизмов применяли антибиотик - бензилпенициллин калиевую соль I 000 000 ед., стрептомицино-сульфат I г и глютаровый альдегид. В результате опыта установлено, что комби-

лекс препаратов губительно действует на инфузории и микроорганизмы и способствует лучшему развитию яиц и личинок.

С целью повышения производительности труда и точности подсчета яиц и личинок нами разработана специальная накладка.

2.7. Терапия и профилактика нематодироза овец

2.7.1. Изучение эффективности панакура, фенкура и ринтала на спонтанно зараженных овцах

Под опыт взяли четыре отары ягнят в возрасте 10 месяцев в количестве 2600 голов. Перед началом опыта экстенсивность инвазии (ЭИ) была от 60 до $88,0 \pm 2,4\%$. Препараты задавали с концентратами групповым способом.

Через 10 дней после дегельминтизации ЭЭ составила в I группе (задавали панакур в дозе 15 мг/кг) $94,0 \pm 4,5\%$, во второй (фенкур в дозе 10 мг/л) - ЭЭ - $80,0 \pm 2,4\%$, в третьей (ринтал по 50 мг/кг) - ЭЭ - $92,0 \pm 4,8\%$.

2.7.2. Изучение антгельминтной эффективности кубена, БАС, флубенола и лекарственных трав (полынь горькая и термопсис ланцетовидный) при нематодирозе

Опыт проведен на 30 ягнятах 10-месячного возраста, спонтанно зараженных нематодами. Животных разделили на 5 подопытных и одну контрольную группы по 5 животных в каждой. У всех животных были определены ЭЭ и ИЭ.

Животным первой группы задали внутрь кубен (отечественный препарат, изготовлен в ВИГИС) в дозе 90 мг/кг живой массы: результаты исследований показали, что экстенс- и интенсэффективность препарата равнялись 100%. Овцам второй группы - групповым способом БАС с кормом в дозе 60 г на овцу. При этом ЭЭ и ИЭ равнялись, соответственно, 80 и 97,2%. Овцам третьей группы - флубенол в дозе 30 мг/кг живой массы, перорально, индивидуально. Результаты исследований показали 100% эффективность. Животным четвертой группы - термопсис ланцетовидный в виде отвара в дозе 220 мл, двукратно, с интервалом 24 часа индивидуально. Экстенс-

я интенсификтивность составили 20 и 74%. Овцам пятой группы - полынью горькую в виде отвара в дозе 350 мл двукратно через сутки. ЭЭ и ИЭ составили 20 и 61%.

Все контрольные животные, не получавшие препаратов, были инвазированы нематодами со средней интенсивностью около 1864 экземпляров (от 481 до 3244 экз.).

В условиях производства проведен опыт на 1900 овец, спонтанно зараженных нематодами (ЭИ - $90 \pm 3,6\%$, ИИ от 164 ± 23 до 2020 ± 58). Животным первой группы (650 голов) задали кубен в дозе 90 мг/кг, второй (625 голов) - БАС в дозе 60 г на голову, третьей (625 голов) - полынью горькую в виде отвара двукратно в дозе 350 мл на голову. При исследовании фекалий через 10 дней ЭЭ в первой группе составляла 93%, во второй - 73%, в третьей - 20%, ИЭ в первой группе - 85%, во второй - 81% и 60% в третьей группе.

Таким образом, наряду с импортными препаратами (панакур, фенкур, ринталом) кубен обладает также высокой антгельминтной эффективностью. На наш взгляд, обнадёживающие результаты показали и травы, применение которых может повысить эффективность системы противоглистных мероприятий.

2.7.3. Изучение сравнительной эффективности медно-купоросо-фенотиразио-солевой смеси с добавлением "Бюовита-80"

Под опыт взяли три отара ягнят по 625-675 голов в каждой. Перед началом опыта была установлена экстенсивная инвазированность животных и все животные были взвешены.

Первой группе ягнят скармливали медно-купоросо-фенотиразио-солевую смесь (1:10:100) в течение 4-х месяцев. Второй группе - медно-купоросо-фенотиразио-солевую смесь с добавлением "Бюовита-80" (1:10:100:5). Третья группа служила контролем. Продолжительность опыта - 4 месяца. В первой группе ягнят, живая масса которых составила до начала эксперимента $27,7 \pm 0,8$ кг, через месяц $28,8 \pm 0,9$ кг, к концу исследований разница в привесе у ягнят этой группы по сравнению с контрольной составила

$3,6 \pm 0,7$ кг. У ягнят второй группы (живая масса до начала эксперимента $28,5 \pm 0,8$) разница в привесе к концу опыта $6,2 \pm 0,4$ кг против 1,5 в контрольной группе.

Разница настрига шерсти на одного ягненка составила по сравнению с контролем в первой группе - $0,11 \pm 0,2$ кг, во второй - $0,21 \pm 0,1$ кг.

У подопытных ягнят отмечена и лучшая выживаемость. За период в первой подопытной отаре пало всего 10 ягнят, выбраковано - 6, а во второй - пало 4, выбраковано - 3. В контрольной группе пало 15, выбраковано - 27 ягнят. При вскрытия животных через 4 месяца у первой группы нашли, в среднем, по 408 ± 27 экземпляров нематодир (в начале опыта количество нематодир было 2401 ± 24), у животных второй группы, в среднем, найдено по 301 ± 15 экземпляров, тогда как в контрольной отаре отмечался рост интенсивности инвазии с 2102 до 4641 экземпляра, экстенсивность инвазии составила 84%.

Перед началом опыта экстенсивность инвазии ягнят была в первой группе 50,7%, через месяц (март) снизилась до 48,2%, в апреле - до 42% и мае до 37%. Во второй группе в начале опыта (в феврале) - 32,6%, в марте - 53%, в апреле - 45% и мае - 34%. В контрольной группе экстенсивность инвазии выросла с 49,1 до 69%, животные переболели с клиническими признаками нематодироза.

2.7.4. Определение рациональных сроков дегельминтизации овец при нематодирозе

Сроки профилактических дегельминтизаций были определены в специально поставленном опыте на 60 зараженных ягнятах, которых разделили на 3 группы: две подопытные и одну контрольную.

Ягнят первой группы дегельминтизировали четырехжды панакуром в дозе 15 мг/кг живой массы, соответственно: первый раз 10 мая 1988 года, второй - 21 июня перед перегоном на высокогорные пастбища при зараженности 15%, третий - 1 сентября перед спуском с высокогорных пастбищ при зараженности 20%, четвертую - 20 ноября после постановки овец на стойловое содержание при зараженности 25%. В дальнейшем в 1989 году этих же овец

(до двух лет), учитывая возраст и зараженность, дегельминтизировали дважды панакурром в дозе 20 мг/кг живой массы: 15 июня до перегона на высокогорные пастбища при зараженности 68,3%, 15 ноября после искусственного осеменения при зараженности 33,3%. Ягнят второй группы дегельминтизировали трижды панакурром в дозе 15 мг/кг живой массы, соответственно, первый раз с июня 1988 г. при зараженности 56%, второй раз 2 сентября перед спуском с высокогорных пастбищ при зараженности 31%. Третий раз 20 ноября после постановки на стойловое содержание при зараженности 36%.

В дальнейшем в 1989 г. овец молодняка (до двух лет) дегельминтизировали только 22 июня перед перегоном на летние высокогорные пастбища при зараженности 70,9%. Третью группу дегельминтизировали один раз в ноябре вместе со всеми отарами. Кроме того, контрольные и подопытные овцы по мере возможности получали медно-купоросо-фенотиазило-солевую смесь.

Анализируя полученные данные, установили, что на протяжении всего опыта контрольные животные, при одинаковых условиях содержания и кормления значительно отставали по весу и настригу шерсти от животных подопытных групп. Животные первой и второй группы превосходили в массе контрольных, соответственно, в среднем на 11,5 кг и 7,3 кг.

2.7.6. Определение экономического ущерба от нематодироза

Под опыт взяли 30 ягнят. Перед началом эксперимента животных продегельминтизировали панакурром в дозе 15 мг/кг. Затем животных разбили на две группы: подопытную и контрольную. Ягнят подопытной группы заразили вначале 12 тыс. личинок нематодир, затем каждые пять месяцев ягнят заражали по 2 тыс. личинок. Продолжительность опыта 2 года. Экономический ущерб определяли от падежа, снижения мясной продуктивности, недополучения шерстной продукции и ее качества. Расчет вели согласно "Методических рекомендаций по определению экономической эффективности противопгельминтозных мероприятий и результатов научно-исследовательских работ, изобретений и рационализаторских предложений в гельминтологии (М.1986).

В результате экспериментальных исследований установлено, что в течение двух лет от 30 голов овец, зараженных нематодирами, недополучено мясной продукции на сумму 167,89 руб., ущерб от падежа животных составил 221,02 руб., снижения шерстной продуктивности - 102 руб. В подопытной группе получено на трех ягнят меньше, чем в контрольной.

Таким образом, в экспериментальных условиях экономический ущерб, причиненный нематодирозом овец, составил, в среднем, 33,13 руб. на одно животное.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя результаты полученных исследований следует заметить, что нематодироз в предгорной и полупустынной зонах юго-востока Казахстана представлен двумя видами нематодир *N. oikatiatus* и *N. spathiger*. Зараженность овец в хозяйствах предгорной зоны на 10,5% выше, чем в полупустынной. На наш взгляд, это в первую очередь зависит от биоэкологических условий. Согласно полученных нами данных имеется определенная зависимость заражения ягнят от времени окота. Так, в равных условиях содержания зараженность ягнят зимнего расплода нарастает более быстрыми темпами, чем у ягнят весеннего. Это явление мы связываем с физиологическим и иммунологическим статусом животных.

Сезонность нематодироза и интенсивность инвазии зависят, по нашему мнению, от ряда причин экологического характера: метеорологических условий, особенностей выпасов, методов их использования и, наконец, от возраста животных и их физиологического состояния.

Следует отметить, что наиболее инвазированы овцы в возрасте от одного до двух лет и пик инвазии у них приходится на июль месяц (нередки случаи 100% заражения). Это явление мы объясняем следующим образом. Ягнота начинают заражаться при выходе животных на пастбища, т.е. практически с марта месяца. В это время иммунная система еще не сформировалась и идет постепенное наступление инвазии, и к октябрю у ягнят мы наблюдаем пик инвазии. При интенсивной инвазии у ягнят проявляются клинические симпто-

мы в виде общей интоксикации организма, поносов и прогрессивного истощения. Именно в этот период резко проявляются клинические признаки заболевания, а затем и гибель животных (январь-март). Именно в этот период у животных развиваются вторичные иммунодефициты (Э.Х.Даугалиева, 1986-1989) и, встретившись с новым заражением, мы и наблюдаем уже у молодняка (овцы в возрасте I-I,5 лет) в июле месяце наивысший пик инвазии (от сотен до десятков тысяч гельминтов).

Нематодироз, протекая как в клинической, так и в субклинической формах, по нашим данным наносит значительный экономический ущерб от падежа (до 33%) и недополучения продукции: снижения веса, настрига шерсти, рождаемости ягнят, в среднем, на 33 руб. с I головы.

Поэтому мы и рекомендуем проведение профилактических дегельминтизаций животных для предупреждения заболевания. Регулярное применение с февраля по май медно-купоросо-фенотиазино-солевой смеси молодняку снижает экстенсивность инвазии животных до 13,7%, а интенсивность в 4-5 раз, что, естественно, не вызывает клинического нематодироза.

Испытанные нами кубен со стимулятором этонием и добавление в медно-купоросо-фенотиазино-солевую смесь "Биовита-80", не только профилактирует нематодироз, но и повышает привесы и настриг шерсти.

Для дегельминтизации мы рекомендуем кубен (отечественный антгельминтик), который показал ЭЭ и ИЭ не ниже, чем импортные антгельминтики: панакур, ринтал, фенкур. На наш взгляд, перспективным также является и использование трав. По всей вероятности, поедание овцами полыни (особенно в летне-осенний период) служит как бы очищением организма от гельминтов.

ВЫВОДЫ

I. На юго-востоке Казахстана заражение ягнят зимнего расплода начинается с апреля, а весеннего расплода - в мае. В предгорной зоне экстенсивность инвазии у ягнят зимнего расплода

па, в среднем, в мае - 42,8%, у ягнят весеннего расплода - 37,6%. В полупустынной зоне экстенсивность инвазии у ягнят зимнего расплода, в среднем, в мае - 34,9%, а весеннего расплода - 33,5%.

2. Нематодироз на юго-востоке Казахстана у взрослых овец протекает по двухвершинной кривой: первый пик инвазии приходится на июль-июль, второй - на октябрь. У овец от одного до двух лет цикл зараженности падает на июль месяц.

3. В системе мероприятий по профилактике и борьбе с нематодирозом овец необходимо применять ланакур в дозе 15 мг/кг массы животного, фенкур в дозе 10 мг/кг, ринтал в дозе 50 мг/кг, кубен в дозе 90 мг/кг и флубенол в дозе 30 мг/кг.

4. Применение фенотиазино-медно-купоросо-солевой смеси с добавлением "Биовита-80" в феврале, марте, апреле и мае снижает зараженность овец нематодами и способствует оздоровлению пастбищ.

5. Ягнят зимнего расплода необходимо дегельминтизировать 4 раза: первый раз - в начале второй декады мая, второй раз - перед перегоном на высокогорные пастбища (после 15 июня), третий раз - перед спуском с высокогорных пастбищ (конец августа, начало сентября) и четвертый раз - в третьей декаде ноября. Ягнят весеннего расплода первый раз следует дегельминтизировать во второй декаде июня, второй раз - перед спуском с высокогорных пастбищ (начало сентября) и третий раз - через 10-20 суток после перевода ягнят на зимнее стойловое содержание. Молодняк в возрасте от одного до двух лет следует дегельминтизировать два раза: первый раз во второй декаде июня, затем второй раз - в начале третьей декады ноября.

6. Для извлечения яиц из половозрелых самок нематод целесообразно проводить гомогенизацию с помощью гомогенизатора, дважды по полторы минуты при 3000 об/мин.

7. Для освобождения яиц и личинок во время культивирования от инфузорий и других микроорганизмов целесообразно применять смесь стрептомицин сульфата и глутарового альдегида в соотношении, соответственно, 1 г и 0,2 мл.

8. Для подсчета яиц и личинок нематодир следует применять разработанную нами наклапку.

9. Разработанная нами накладка позволяет повысить точность подсчета яиц и личинок нематодир, а также производительность труда исследователя.

СВЕДЕНИЯ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ПОЛУЧЕННЫХ АВТОРОМ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Материалы наших исследований легли в основу разработанных рекомендаций:

- "Рекомендации по борьбе с нематодирозом овец в полупустынной и предгорной зонах юго-востока Казахстана" (утверждены на заседании секции ветеринарии НТС МСХ и продовольствия Казахской ССР 11 октября 1991 г.).

- Подана заявка на изобретение 31 марта 1989 г. "Накладка для подсчета личинок и гельминтов".

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Смаров Б.Б. К эпизоотологии нематодироза овец на юго-востоке Казахстана//Проблема профилактики паразитов животных в Казахстане - Алма-Ата. - 1983. - С.44-51.

2. Смаров Б.Б., Ергалиев К.Е., Муканов А.А. К эффективности фенкура и панакура против желудочно-кишечных стронгилятозов овец//Проблема профилактики паразитов животных в Казахстане - Алма-Ата. - 1988. - С.53-56.

3. Смаров Б.Б. Культивирование яиц и личинок нематодир в лабораторных условиях//Современные проблемы гельминтологии Казахстана - Алма-Ата. - 1991. - С.111-113.

4. Смаров Б.Б. К культивированию яиц и личинок в лабораторных условиях//Вопросы современной ветеринарии и паразитологии Казахстана - Алма-Ата. - 1991. - С.106-111.

