

heiten und Milchleistungsparametern // Schweiz. Arch. Tierheilk. – 1990. – Vol. 132 (6). – P. 301-310.

References

1. Khor'kov S.S., Baldina E.N. Profilaktika narusheniya obmena veshchestv u krupnogo rogatogo skota // Veterinarnyi vrach. – 2003. – № 1 (13). – S. 32-33.

2. Smirnov S.I. Lechenie korov so skrytoi formoi ketoza // Veterinariya. – 1984. – № 4. – S. 55-57.

3. Kondrakhin I.P. Polimorbidnost' vnutrennei patologii // Veterinariya. – 1998. – № 12. – S. 38-40.

4. Urazaev N.A. Profilaktika narusheniya obmena veshchestv u KRS. – L.: Agropromizdat, 1986. – 159 s.

5. Gravert H.O., Diekmann L. Acetongehalt der Milch kennzeichnet Energielücke nach dem Kalben // Landwirtsch. – Bl. – Weser-Ems. – 1986. – Vol. 133 (38). – P. 14-16.

6. Tarntsev Yu.A., Sandanov Ch.M., Tsyrenova A.A. Meropriyatiya po profilaktike i terapii ketoza korov // Bolezni sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh v Zabaikal'e i na Dal'nem Vostoke: sb. nauch. tr. – Blagoveshchensk, 1987. – S. 62-64.

7. Danuser J., Gaillard C. Krankheiten und Abgänge bei schweizerischen Milchkuhen. 2. Abgänge und Beziehungen zwischen Krankheiten und Milchleistungsparametern // Schweiz. Arch. Tierheilk. – 1990. – Vol. 132 (6). – P. 301-310.



УДК 619:616.995.132.5

Н.М. Понамарев, Н.В. Тихая, Т.В. Терёхина
N.M. Ponomarev, N.V. Tikhaya, T.V. Teryokhina

**ЛЕГОЧНЫЕ НЕМАТОДОЗЫ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА
В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**PULMONARY NEMATODOSIS IN SHEEP AND GOATS IN THE PIEDMONT AREA
OF THE ALTAI REGION**

Ключевые слова: диктиокаулы, протостронгилы, мюллерии, овцы, возрастная и сезонная динамика, инвазированность, сроки заражения, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии.

Keywords: *Dictyocaulus*, *Protostrongylus*, *Muellerius*, age- and season-related dynamics, infestation rate, infestation time, infestation extensity, infestation intensity.

Представлены результаты по распространению легочных нематодозов у овец в различных районах предгорной зоны Алтайского края. У овец алтайской тонкорунной породы встречаются три вида гельминтов, паразитирующих в легких: *Dictyocaulus filaria*, *Muellerius capillaries*, *Protostrongylus kochi*. Установили сроки заражения овец разных возрастных групп диктиокаулезом, протостронгилезом и мюллерииозом. Главным источником заражения овец являются пастбища, которые загрязнены фекалиями, выделяемыми инвазионными животными, содержащими личинки. Кроме заражения, связанного с поеданием травы на пастбище, обсемененной личинками легочных нематодозов, другим важным фактором является вода. Личинки диктиокаулов, протостронгил, мюллерий не перезимовывают в условиях Алтая, главным источником в распространении инвазии являются больные овцы, личинки у которых можно выделить в конце апреля начале мая.

The data on the spread of sheep pulmonary nematodosis in different piedmont areas of the Altai Region is discussed. Three common helminthic species parasitizing in lungs are found in the Altai fine-wool sheep: *Dictyocaulus filaria*, *Muellerius capillaries* and *Protostrongylus kochi*. The infestation time of sheep of different age groups by these nematode parasites has been determined. The main source of infestation for sheep is pastures contaminated by faeces of infested animals with larvae. In addition to the infestation by grazing grass contaminated with pulmonary nematode larvae on pastures, another source is water. *Dictyocaulus*, *Protostrongylus* and *Muellerius* larvae do not overwinter under the conditions of the Altai Region, therefore the main source of invasion spread are infected sheep; the larvae in these sheep may be found in late April and in early May.

Понамарев Николай Митрофанович, д.в.н., проф., каф. микробиологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Тихая Наталья Викторовна, к.в.н., ст. преп., каф. хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: tikhaya.n@mail.ru.

Ponomarev Nikolay Mitrofanovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Microbiology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Tikhaya Natalya Viktorovna, Cand. Vet. Sci., Asst. Prof., Chair of Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: tihaya80@mail.ru.

Терёхина Татьяна Викторовна, аспирант, каф. микробиологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: tanint@list.ru.

Teryokhina Tatyana Viktorovna, post-graduate student, Chair of Microbiology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: tanint@list.ru.

Актуальность

Одним из факторов, тормозящих развитие овцеводства, является заболеваемость животных в виде различных ассоциативных инвазий. Среди их многообразия одно из ведущих мест занимают гельминтозные заболевания овец. Диктиокаулез мелкого рогатого скота широко распространен в разных частях земного шара [1, 2].

Зараженность жвачных в отдельных хозяйствах составляет 38-40%, в Алтайском крае – 38,6% [3-5].

К.И. Скрябин в 1954 г. указал, что правильное построение лечебно-профилактических мероприятий должно базироваться на знаниях эпизоотологических закономерностей гельминтозов в условиях конкретных климатогеографических зон СССР.

Целью работы явилось изучение эпизоотологии легочных нематодозов овец в Алтайском крае.

Материалы и методы

Для выяснения распространения легочных нематодозов в различных районах (Солонешенский, Петропавловский, Курьинский) исследованы пробы фекалий ежемесячно методом Шильникова. Всего было исследовано свыше 10,0 тыс. гол., методом полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину (1928) – 119 гол. [5-7].

Результаты исследований

Основным источником инвазии ягнят являются инвазированные овцематки, а также слабый молодняк прошлого года рождения. Установлено, что у ягнят, выпущенных на пастбище в середине мая, первые случаи диктиокаулеза регистрируются в июне. В дальнейшем инвазированность ягнят возрастала и достигала пика в августе-сентябре (20,6-27,7%). В январе-феврале остается сравнительно небольшой процент зараженности у взрослых животных (29,3-46,2%). В летне-осенние месяцы среди ягнят инвазия сравнительно угасала, и к зимним месяцам оставалось незначительное число зараженных, большей частью в фазе носительства.

У ягнят текущего года рождения диктиокаулез регистрируется в 2-2,5-месячном возрасте во второй половине июня через 1,5-2 мес. после выхода их на пастбище, к осени и в период зимне-весеннего времени экстенсивность инвазии неуклонно нарастает и достигает максимума в феврале-апреле.

Летний подъем экстенсивности инвазии характеризуется переболеванием молодняка в возрасте до года, в определенной степени, и

заболеванием животных старших возрастных групп вследствие быстрого роста популяции паразитов и поступления их в большом количестве в организм животных.

У ягнят, которые исследовались с апреля, первые случаи клиники диктиокаулеза с обнаружением личинок в фекалиях были отмечены во второй половине июня. В последующие месяцы экстенсивность инвазии у ягнят неуклонно нарастала, достигая максимальных размеров в ноябре – 57,8%. Данные показаны на рисунке.

У молодняка от года до 2 лет максимальный подъем экстенсивности инвазии наблюдается в зимне-весеннее время, февраль-март с ЭИ – 66,7-67,3%. Весной с выходом на пастбище процент зараженности молодняка резко снижается до 20,0-24,1% (в мае-июне), но к июлю-августу экстенсивность инвазии вновь увеличивается до 40,7-57,8%. К началу зимнего содержания, когда упитанность молодняка улучшается, степень инвазии снижается (рис.).

У овцематок нами установлено, что процент зараженности этой возрастной группы овец начинает нарастать со второй половины зимы и достигает максимума в февралемарте – 46,2-70,0%. Колебания экстенсивности инвазии у маток из разных хозяйств в период февраль-апрель объясняется различными условиями содержания и кормления животных. К маю-июню экстенсивность инвазии снижается до значительных размеров и поддерживается на низком уровне в течение всего летне-осеннего периода (рис.).

Максимальный подъем диктиокаулезной инвазии до 73,6-42,8% отмечается в феврале-апреле. Резкий спад инвазии в мае-июне сменялся новым подъемом июне-сентябре (46,6-58,8%). К началу зимы бараны-производители так же, как и овцематки и молодняк годовики, максимально освобождаются от инвазии.

В условиях Алтайского края максимальный подъем всех возрастных групп происходит в основном в зимне-весенний период (февраль-апрель).

В первой половине лета меньший подъем отмечается у молодняка и взрослых овец.

Из данных таблицы 1 следует, что в апреле личинки протостронгил обнаруживались у наименьшего количества овец (1,8%). В мае количество овец, у которых обнаруживались личинки, резко возросло и достигло 22,8%. После этого наблюдалось новое снижение процента, показывающего наличие этих личинок у овец.

При обследовании в сентябре 356 гол. личинки протостронгилёза были обнаружены у 93 (26%), при обследовании в октябре 353 гол. – у 78 (22,1%). Заражение овец протостронгилёзом происходит во второй половине лета, в это время имеются большие возможности, что связано с экологией промежуточных хозяев.

При обследовании в сентябре-октябре 179 ягнят старше года, выпасавшихся на пастбище второй год, личинки протостронгил были обнаружены у 45, то есть у 25,1%. Этот процент в два с лишним раза больше, чем процент, устанавливаемый в октябре у взрослых.

Из данных таблицы 2 следует, что 25,3% овец, обследованных в течение года, показав-

ли наличие у них протостронгилезной инвазии. Процент поражения был наиболее высоким у овец в возрасте от 1 до 3 лет (24,4%), наиболее низкий – от 3 до 5 лет (15,6%).

В марте наблюдался наиболее низкий процент поражения овец мюллерриозом, он резко увеличивался до (32,9%) в мае и продолжал расти вплоть до октября, когда процент поражения овец достигал 48,2% (табл. 3).

Заражение овец в мае-сентябре, то есть в период, когда личинки мюллерриев развиваются в моллюсках, находящихся в активном состоянии, развитие паразитов в организме овец идет нормально, достигая половозрелости через 46-59 дней.

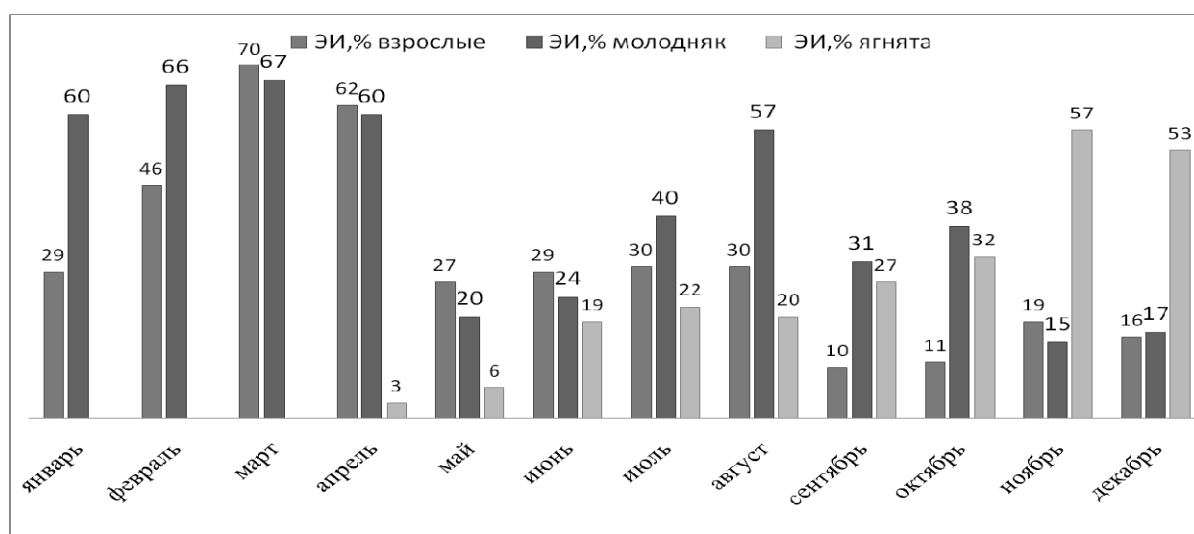


Рис. Сроки заражения овец диктиокаулёзом в Алтайском крае

Сезонная динамика протостронгилеза

Таблица 1

Месяц	Обследовано голов	Выявлено зараженных	
		кол-во голов	ЭИ, %
Сентябрь	356	93	26,0
Октябрь	353	78	22,1
Ноябрь	359	49	13,6
Декабрь	368	23	6,3
Январь	371	20	5,4
Февраль	384	16	4,2
Март	389	14	3,6
Апрель	391	7	1,8
Май	237	54	22,8
Июнь	279	56	20,1
Июль	305	45	14,8
Август	328	108	32,9
Итого	4120	583	14,1

Таблица 2

Возрастная динамика инвазированности овец протостронгидами

Возраст овец	Исследовано голов	Из них инвазировано протостронгидами	ЭИ, %
1-3 года	82	20	24,4
3-5 лет	180	28	15,6
Старше 5 лет	50	9	18,0
Итого	312	79	25,3

Сезонная динамика мюллерриоза

Месяц	Обследовано голов	Выявлено зараженных	
		кол-во голов	ЭИ, %
Сентябрь	356	165	46,3
Октябрь	353	170	48,2
Ноябрь	359	129	36,0
Декабрь	368	41	11,1
Январь	371	49	13,2
Февраль	384	54	14,1
Март	389	65	10,7
Апрель	391	72	18,4
Май	237	78	32,9
Июнь	279	113	40,5
Июль	305	129	42,3
Август	328	154	47,0
Итого	4120	1219	29,6

При заражении овец в более поздний период, когда личинки мюллерриев находятся в моллюсках, впавших уже в состояние покоя, срок их развития удлинится. Постепенное нарастание инвазии в дальнейшем, вплоть до осени, мы объясняем новым заражением овец в текущем выпасном сезоне. Причем в начале это заражение идет за счет личинок, перезимовавших в моллюсках, а затем за счет личинок, развивавшихся уже в текущем году.

У ягнят прошлого года, выпасавшихся на пастбище второй год, мюллерриоз был установлен в сентябре.

Данные таблицы 4 показывают, что процент переболевших овец с возрастом закономерно увеличивается.

У овец алтайской тонкорунной породы встречается три вида гельминтов, паразитирующих в легких: Dictiocaulus filaria, Muellerius capillaries, Protostrongylus kochi. О значительном распространении легочных гельминтозов свидетельствуют результаты гельминтологического вскрытия легких (табл. 5).

Из 119 вскрытых животных здоровые легкие были обнаружены у 14,3%, с пневмониями невыявленной этиологии – у 12,6%. Вместе с тем из общего числа исследованных животных у 73,1% отмечены поражения легких гельминтозами, у 5,9% овец установлена тройная инвазия, у 52,9% – различные сочетания двух легочных гельминтозов. Легкие остальных животных были поражены каким-либо одним из трех гельминтозов.

Таблица 4

Возрастная динамика инвазированности овец мюллерриями

Возраст овец	Исследовано голов	Из них инвазировано мюллерриями	ЭИ, %
1-3 года	150	66	44,0
3-5 лет	359	224	62,4
Старше 5 лет	242	185	76,4
Итого	751	475	63,2

Таблица 5

Поражение легких овец в разные сезоны года

Сезон года	Кол-во исследованных легких	Качественные сочетания гельминтозов				Моноинвазия	ЭИ, %	Пневмония и гельминтозы	ЭИ, %	Только пневмония	ЭИ, %	Здоровые легкие	ЭИ, %
		мюллерри, протостронгилы, диктиокаулы	ЭИ, %	мюллерри, протостронгилы, диктиокаул	ЭИ, %								
Зима	23	1	4,3	14	60,9	2	8,7	17	73,9	2	8,7	4	17,4
Весна	31	3	9,7	16	52,6	5	16,1	24	77,4	5	16,1	2	6,5
Лето	28	1	3,6	12	42,9	7	25,0	20	71,4	2	7,1	6	21,4
Осень	37	2	5,4	21	56,8	3	8,1	26	70,3	6	16,2	5	13,5
Итого	119	7	5,9	63	52,9	17	14,3	87	73,1	15	12,6	17	14,3

У всех инвазированных животных обнаружены как гельминты, так и воспалительные очаги, типичные для пневмонии. Наибольший процент пневмонии развившихся как следствие паразитирования гельминтозов в легких приходится на осенний период. В этот период года такие поражения отмечены у 77,4% исследованных животных. Макроскопически картина пневмоний характеризовалась многообразием патологического течения: отмечали диффузные и очаговые формы, а при хроническом течении процессов, осложненных аутоинфекцией, встречали гнойно-некротические очаги.

Выводы

Базируясь на проведенных нами исследованиях, следует сказать, что главным источником заражения овец являются пастбища, которые загрязнены фекалиями, выделяемыми инвазионными животными, содержащими личинки. Кроме заражения, связанного с поеданием травы на пастбище, обсемененной личинками легочных нематодозов, другим важным фактором является вода.

Личинки диктиокаулов, протостронгил, мюллерий не перезимовывают в условиях Алтая, главным источником в распространении инвазии являются больные овцы, личинки которых можно выделить в конце апреля начале мая, перед выгоном на пастбище методом прижизненной ларвоскопии по Берману-Орлову.

При мюллерииозе минимальная инвазия нами установлена в мае. С апреля по октябрь происходит постепенное нарастание экстенсивности инвазии, максимум её приходится на конец осени. При протостронгилёзе минимальная инвазия также приходится на апрель месяц, в мае она нарастает до сентября-октября, после чего отмечается её снижение.

У ягнят до года, после первого выпасного сезона, личинки мюллерий и протостронгил впервые обнаруживаются в сентябре-октябре и процент их заражения не бывает высоким, что, видимо, связано с особенностями кормления ягнят, благодаря чему они реже заглатывают моллюсков.

У овец старше двух лет экстенсивность мюллерииозной инвазии с возрастом постепенно нарастает и к 6 годам достигает 76,4%. Экстенсивность протостронгилезной инвазии наиболее высокая у овец в возрасте 1-3 лет, после чего она несколько снижается.

Структура гельминтоценоза легких изменчива, видовой состав имеет различные качественные соотношения, что зависит от сезона года, возраста животных и других факторов.

Библиографический список

1. Мальцев К.Л., Архипов И.А. Плотность популяции *Protostrongylus kochi* в организме овец // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: матер. докл. науч. конф. – М., 2004. – Вып. 5. – С. 242-244.

2. Короваев Н.М. Эпизоотология диктиокаулеза овец и опыт борьбы с ним в условиях Алтайского края: дис. ... канд. вет. наук. – Барнаул. – С. 156.

3. Паскальская М.Ю. Профилактика и меры борьбы с болезнями с.-х. животных Алтайского края // Эпизоотология гельминтозов овец в Кулундинской степи и современные методы их профилактики: сб. Алт. НИВС. – Омск, 1978. – Вып. 4. – С. 144-147.

4. Понамарев Н.М., Тихая Н.В. Диктиокаулез мелкого рогатого скота в Алтайском крае // Российский паразитологический журнал – 2009. – № 2. – С. 67-70.

5. Тетерин В.И., Безруков В.А. Распространение диктиокаулеза овец в Алтайском крае // Сб. науч. работ Алтайской НИВС. – Барнаул, 1972. – Вып. 1.

6. Alani A. J., Yahya H. Q. Observations on the epidemiology of intestinal helminths in sheep in Ninevah Province (Iraq) // Int. J. Animal Sci. – 1993. – Vol. 8 (1). – P. 51-55.

7. Gruner L., Malczewski A., Gawor J., Nowosad B., Krupinski J., Bouix J. Stability of nematode parasite communities of sheep in a Polish flock in relation to years, seasons and resistance status of hosts // Acta Parasitologica. – 1998. – Vol. 43 (3). – P. 154-161.

References

1. Mal'tsev K.L., Arkhipov I.A. Plotnost' populyatsii Protostrongylus kochi v organizme ovets // Mat. dokl. nauchn. konf. Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. Vyp. 5. – M., 2004. – S. 242-244.

2. Korovaev N.M. Epizootologiya diktiokauleza ovets i opyt bor'by s nim v usloviyakh Altaiskogo kraja: disser. ... kand. vet. nauk. – Barnaul, 1959. – 156 s.

3. Paskal'skaya M.Yu. Profilaktika i mery bor'by s boleznyami s.-kh. zhivotnykh Altaiskogo kraja // Epizootologiya gel'mintozov ovets v Kulundinskoj stepi i sovremennye metody ikh profilaktiki // Sb. Alt. NIVS. Vyp. 4. – Omsk, 1978. – S. 144-147.

4. Ponamarev N.M., Tikhaya N.V. Diktiokaulez melkogo rogatogo skota v Altaiskom krae // Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal. – 2009. – № 2. – S. 67-70.

5. Teterin V.I., Bezrukov V.A. Rasprostranenie diktiokauleza ovets v Altaiskom krae // Sbornik nauchnykh rabot Altaiskoi NIVS. Vyp. 1. – Barnaul, 1972.

6. Alani A.J., Yahya H.Q. Observations on the epidemiology of intestinal helminths in sheep in Ninevah Province (Iraq) // Int. J. Animal Sci. – 1993. – Vol. 8 (1). – P. 51-55.

7. Gruner L., Malczewski A., Gawor J., Nowosad B., Krupinski J., Bouix J. Stability of nematode parasite communities of sheep in a Polish flock in relation to years, seasons and resistance status of hosts // Acta Parasitologica. – 1998. – Vol. 43 (3). – P. 154-161.